

АКАДЕМИЯ НАУК СССР





Гёте в 1786 г.

(Фрагмент картины И. Тишбейна «Гёте в Италии»).

И. И. КАНАЕВ

ГЁТЕ
КАК
ЕСТЕСТВОИСПЫТАТЕЛЬ



ИЗДАТЕЛЬСТВО «НАУКА»
Ленинградское отделение
Ленинград • 1970

В книге И. И. Канаева освещается естественнонаучная деятельность Гёте, которую сам поэт считал, и не без основания, более важной, чем его художественное творчество. Приводится биография Гёте-натуралиста и характеризуются важнейшие направления его научных исследований: морфология растений и животных, психофизиология цветового зрения, метеорология и геология с минералогией. В истории науки Гёте был крупной творческой фигурой.

Гёте-естествоиспытатель неотделим от Гёте мыслителя и поэта; знакомство с его научным творчеством поможет также пониманию его художественных произведений.

Впервые на русском языке показана разносторонняя деятельность Гёте-естествоиспытателя.

Книга рассчитана на широкий круг читателей, интересующихся развитием мировой науки и культуры.

Редакционная коллегия:

Докт. техн. наук Л. Д. Белькинд, докт. биол. наук Л. Я. Бляхер, докт. физ.-мат. наук А. Т. Григорьян, докт. физ.-мат. наук Я. Г. Дорфман, акад. Б. М. Кедров, докт. экон. наук Б. Г. Кузнецов, докт. биол. наук А. И. Купцов, чл.-корр. АН СССР С. Р. Микулинский, докт. ист. наук Д. В. Ознобишин, докт. физ.-мат. наук И. Б. Погребынский, канд. техн. наук З. К. Новокшанова-Соколовская (ученый секретарь), докт. хим. наук Ю. И. Соловьев, канд. техн. наук А. С. Федоров (зам. председателя), канд. техн. наук И. А. Федосеев, докт. хим. наук Н. А. Фигуровский (зам. председателя), канд. техн. наук А. А. Чеканов, докт. техн. наук С. В. Шухардин, докт. физ.-мат. наук А. П. Юшкевич, акад. А. Л. Яншин (председатель), докт. пед. наук М. Г. Ярошевский.

«Нельзя понять Гёте, не зная его исканий как натуралиста, его научного понимания природы».

В. И. Вернадский.

«Die Geschichte der Wissenschaft ist die Wissenschaft selbst».¹

Goethe.

ПРЕДИСЛОВИЕ

В этой книге делается попытка описать и характеризовать основные направления научных исканий Гёте, стремившегося как бы с разных сторон найти подход к созерцанию природы как единого «живого» целого при всем многообразии ее проявлений.

Гёте был гений, и по-настоящему понять его может только более или менее подобный ему гений. Обыкновенный человек может понять Гёте лишь в пределах своих возможностей. Этим уже определяется неизбежная недостаточность как данной книги, так и многих других работ о Гёте.

Как натуралист Гёте у нас мало известен, а без знания его с этой стороны не всегда можно понять его и как поэта. Книги, охватывающей деятельность Гёте как исследователя природы, у нас до сих пор нет. Этим, как мне кажется, оправдывается появление данной работы. Кто знаком с научной деятельностью Гёте, иначе и лучше прочтет «Фауста», «Мейстера» и философскую лирику поэта.

Трудно назвать имя научного гения прошлых веков, о котором сохранилось бы такое множество материала для изучения его творчества, как о Гёте: художественные произведения, в которых нередко встречаются философские и научные мысли, автобиографические книги, статьи и заметки в научных трудах, дневники, письма, записи разговоров с Гёте разных лиц, отзывы современников и, наконец, сами тексты его научных трудов и разные подготовительные материалы к ним, опубликованные лишь частично. Конечно, использовать весь этот обшир-

¹ «История науки — это сама наука».

ный материал и отразить его в данной книге было невозможно.

Гёте прожил долгую жизнь, был очевидцем крупных общественно-политических событий, как например наполеоновские войны, и замечательных явлений в области культурной жизни Европы. Касаться всех этих фактов в книге, к сожалению, пришлось мало, но в конце книги дана краткая синхронистическая таблица, которая позволяет сопоставить во времени разные события политической и культурной жизни с фактами из жизни и деятельности Гёте.

Список литературы содержит лишь те работы, которые упоминаются в книге, и только немногие сверх них, полезные для расширения знания в области некоторых интересных вопросов.

Все переводы текстов Гёте, как прозаических, так и стихотворных (подстрочный перевод), за исключением особо оговоренных, сделаны автором данной книги.

Для наиболее часто цитируемых книг приняты следующие сокращения их названий:

- Гёте. 1935, 1937. Из моей жизни. Поэзия и правда. Чч. I—IV. Собр. соч. (юбил. изд.), тт. IX, X, М. — П. и Пр.
Гёте И. В. 1957. Избранные сочинения по естествознанию. М.—Л. — И. ест.
Лихтенштадт В. О. 1920. Гёте. Борьба за реалистическое мировоззрение. Пб. — Лихт.
Эккерман И. П. 1934. Разговоры с Гёте. Л. — Экк.
Goethe. (Выходит с 1949 г., издание не закончено). Die Schriften zur Naturwissenschaft, hrsg. im Auftrage der Dtsch. Akad. der Naturforscher (Leopoldina) zu Halle — LA.
Goethe. 1907, 1949. Maximen und Reflexionen. Weimar—Stuttgart — MR.
Goethe's Werke, hrsg. im Auftrage der Grossherzogin Sophie von Sachsen. 1887—1919. Weimar. 143 Bd. — WA.
Eckermann J. P. 1955. Goethe's Gespräche. Berlin — Eck.
-

ВВЕДЕНИЕ

«Более полувека известен я на родине и за границей как поэт, и во всяком случае меня признают за такового; но что я с большим вниманием и усердием трудился над изучением общих физических и органических феноменов природы и втихомолку, с постоянством и страстью развивал серьезно поставленные наблюдения — это не так общеизвестно, а еще меньше обдумывалось». Эти слова Гёте написал незадолго до смерти в автобиографическом очерке «Автор сообщает историю своих ботанических занятий» (И. ест., стр. 77). В этой статье поэт-натуралист, как он сам это поясняет, хотел рассказать, как много ему пришлось потрудиться над изучением растений, прежде чем удалось открыть и объяснить явление, которое он назвал «метаморфозом растений». «...многие не могут достаточно удивиться, как это поэт, обычно занимающийся только нравственными феноменами, относящимися к области чувства и фантазии, мог, на мгновение свернув со своего пути, вскользь и мимоходом сделать такое значительное открытие», — писал Гёте (там же). Чтобы рассеять ошибочное представление этих «многих», Гёте якобы и взялся за перо. Но дело здесь не только в людях, далеких от науки. Гёте долгие годы страдал от непонимания своих идей и достижений со стороны «цеховых» ученых и даже некоторых близких ему лиц, друзей, на духовную поддержку которых он, казалось, мог рассчитывать. Его первое научное открытие — наличие межчелюстной кости у человека — было сначала отвергнуто всеми авторитетами и оставалось неопубликованным свыше 30 лет. Его первая опубликованная работа — «Метаморфоз растений» — была встречена холодно, почти враждебно и многие годы дожидалась признания. Это заста-

вило Гёте подолгу воздерживаться от публикации последующих морфологических работ, хотя немногие выдающиеся люди, как например братья Гумбольдты, Шиллер и некоторые другие, сразу же оценили их. Наконец, большая книга Гёте относительно его учения о цвете («Zur Farbenlehre»), вышедшая в 1810 г., была встречена резко враждебно физиками-«ньютонианцами» и многие годы, вплоть до наших дней, считалась и отчасти считается неудачей дилетанта, который взялся не за свое дело. А вместе с тем сам Гёте расценивал это обиходное детище свое как самое важное дело своей жизни.

Споры о научном значении исследований Гёте затянулись до наших дней. Результаты его трудов в области науки не равноценны. Относительно менее значительны его достижения в области метеорологии, геологии, минералогии и других дисциплин о неживой природе. Его морфологические исследования организмов в наше время, хотя и в разной мере, признаны многими учеными. Что касается его хроматики, или учения о цвете, то, невзирая на ошибочную оценку Гёте работ Ньютона и его последователей, главный раздел книги — «Физиологические цвета» — уже вряд ли кем-либо может быть обоснованно отвергнут; здесь Гёте заложил основу современной физиологии цветного зрения. Книга Гёте «К учению о цвете» высоко оценивается крупнейшими современными учеными (Вернадский, Гейзенберг и др.). В свое время Гёте был непонят многими учеными-специалистами так же, как Фауст был непонят Вагнером. Но Вагнеры есть во все эпохи, не о них должна быть речь. Как всегда бывает в спорах о трудно понимаемых вещах, так и по отношению к научному наследию Гёте уже с конца прошлого века появились наряду с отрицателями также восторженные поклонники этого наследия, панегиристы, как их прозвал один желчный критик Гёте. Теряя меру и зачастую плохо или вовсе не зная истории науки, такие панегиристы приписывали Гёте заслуги, которых он не имел. Так, Гёте был объявлен создателем сравнительной анатомии, «творцом понятия гомологии» и т. п. (Magnus, 1906, S. 108 и 163; Lubosch, 1919, S. 161; Strauss, 1949, S. 103 и 109, и другие авторы, вплоть до 1960 г.), был признан выдающимся предшественником Дарвина (см. стр. 260 этой книги), создателем современной морфологии растений и пр.

Реакцией на этот разноголосый хор похвал, как и следовало ожидать, была критика по адресу не только панегиристов, но и самого Гёте, критика, которая порой перерастает в необоснованную хулу великого поэта-натуралиста. Пожалуй, показательной в этом жанре оказалась большая и обстоятельная работа Колбругге (Kohlbrugge, 1913b), хорошо знающего историю науки. Он не столько бранил поклонников Гёте, как его самого, стараясь показать, что он не заслужил решительно никаких похвал как натуралист, а кое-где прямо-таки навредил науке. Другим примером «уничтожающей» критики Гёте-натуралиста была небольшая книга недавно скончавшегося английского физиолога Шеррингтона (Sherrington, 1949). Конечно, трудно понять Гёте с позиций позитивизма и требований современной экспериментальной физиологии.

Здесь не место вести полемику как с хвалителями, так и с хулителями Гёте. Я полностью разделяю мнение К. А. Тимирязева, который писал: «Гёте представляет, быть может, единственный в истории человеческой мысли пример сочетания в одном человеке великого поэта, глубокого мыслителя и выдающегося ученого. „Его здоровый и свободный от предрассудков ум, совмещающий всю полноту культуры своего времени“ (Гельмгольц), не только был открыт для всех завоеваний современной науки, но и двигал ее вперед, т. е. обнаруживал в ней такую же творческую деятельность, как и в области поэзии» (1939, стр. 378).

Новое и значительное в научных работах Гёте не так просто обнаружить без знания достижений науки его эпохи. Данная книга имеет целью помочь правильно оценить сделанное Гёте в области естествознания.

Глава 1

ИЗ ЖИЗНИ ГЁТЕ-НАТУРАЛИСТА

Гёте родился 28 августа 1749 г. в старинном и по тому времени довольно большом городе Франкфурте-на-Майне. Это был крупный торговый и ремесленный центр с ярмарками, собиравшими много народа. Гёте жил во Франкфурте и до студенчества, и после, до своего переселения в Веймар в 1775 г. Франкфурт сохранил многие черты средневекового города. Он был окружен рвами и стенами с башнями; центр города пересекали узкие улицы со сравнительно высокими домами. Франкфурт был «вольным», самоуправляющимся городом, своего рода республикой, не зависящей непосредственно от какого-либо князя или монарха, при этом, однако, со сложной иерархией слоев и прослоек общества, во главе которого стояли «патрицианские» семьи родовитых и богатых бюргеров.

Предки Гёте были бюргерами и происходили из ремесленников. Дед по отцовской линии Фридрих Георг Гёте, сын кузнеца, был портным. Женившись на владелице гостиницы во Франкфурте Каролине, он оставил свое прежнее ремесло и стал трактирщиком. Он был настолько богат, что мог своему сыну Иоганну Каспару Гёте (1710—1782), будущему отцу великого поэта, дать высшее образование, юридическое. Иоганн Каспар был упорным, настойчивым человеком. Он знал несколько иностранных языков, в том числе латинский, много читал и путешествовал. Он побывал во Франции и Италии. О красотах последней любил рассказывать. Отчасти под влиянием этих рассказов отца еще в детстве у Вольф-



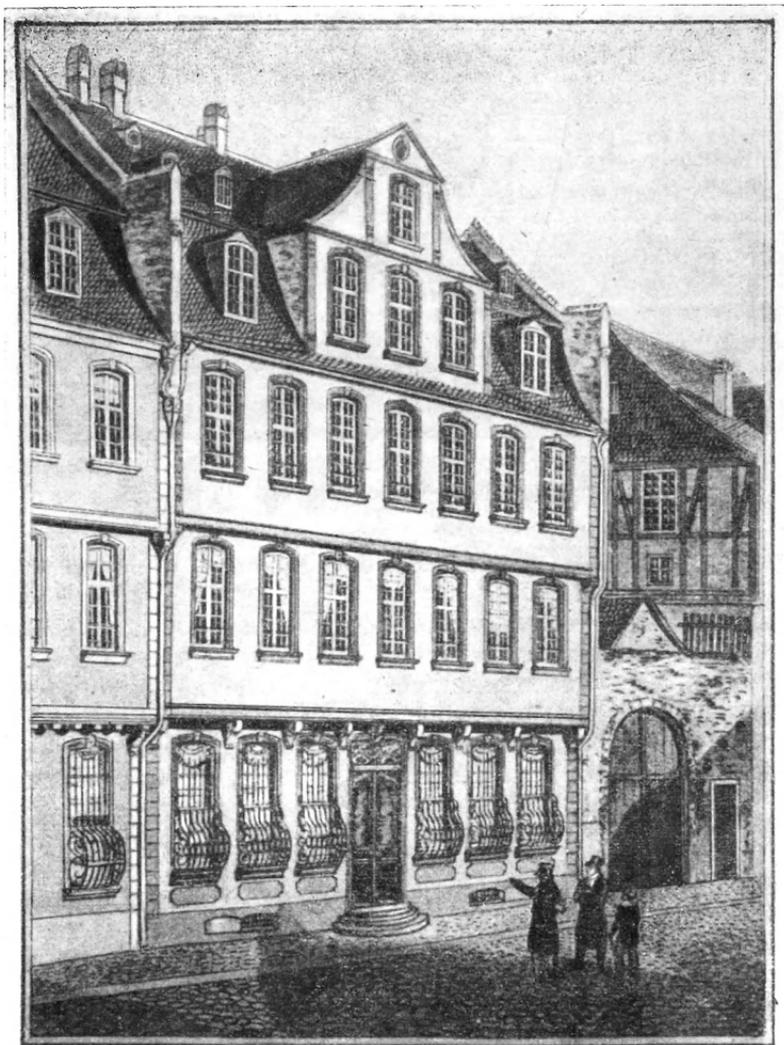
Родители Гёте, 1779 г.

ганга зародилась мечта повидать своими глазами этот чудный край.

Отец поэта, получивший титул императорского советника (Wirklicher Kaiserlicher Rat), нигде не служил и потому имел достаточно времени, чтобы лично заниматься начальным образованием своих детей.

Мать поэта, Екатерина Елизавета, урожденная Текстор (1731—1808), 17 лет вышла замуж за советника И. К. Гёте, который был на 21 год старше ее. Текстор — латинское слово, значащее «ткач», что, очевидно, указывает на ремесло родоначальника этого рода. Одним из предков матери Гёте был знаменитый живописец Лукас Крапах (1472—1553), умерший в Веймаре. В городской церкви Веймара сохранилась настенная живопись Крапаха, изображающая распятие. Среди предков матери поэта имелись юристы и видные чиновники. Отец ее, Иоганн Вольфганг Текстор (1693—1771), был членом Франкфуртского совета и крупным сановником. Ребенком будущий поэт любил бывать у него.

Мать поэта отличалась веселым, жизнерадостным нравом. Она легко и выразительно говорила и писала. Любила фантазировать и рассказывать детям сказки. В отличие от своего несколько сурового и строгого мужа она



Дом, в котором Гёте родился. В 1755 г. дом был перестроен и в этом виде изображен здесь. Во время второй мировой войны дом был уничтожен, а после выстроен вновь в прежнем виде.

не блистала ученостью и из всех книг лучше всего знала Библию.

Поэт был первенцем восемнадцатилетней матери. Новорожденный казался почти мертвым, и только упорные усилия спасти его сохранили ему жизнь. Через год родилась дочь — Корнелия. Другие дети умирали в раннем возрасте, так что в доме росли только два ребенка, и Вольфганг был очень дружен со своей сестрой. Между матерью и детьми различие в возрасте было меньше, чем между родителями. Дети были более дружны с матерью, чем с отцом, хотя он много потратил труда и времени, обучая их языкам и наукам. Педантичный систематизм отца, по-видимому, угнетал и мучил детей; в автобиографии поэт неоднократно отмечает эту тягостную особенность педагогического усердия своего родителя.

С большой радостью и вниманием наблюдал отец за развитием своего одаренного сына, старательно сохраняя его стихи и рисунки; последние, иногда набросанные на одном листке бумаги, он разделял и отдавал наклеивать на отдельные листы и переплетать.

Не без юмора говорит Гёте в поздние годы о своем сходстве с родителями и более далекими предками:

Vom Vater hab' ich die Statur,
Des Lebensernstes Führen,
Vom Mütterchen die Frohnatur
Und Lust zu fabulieren.
Urahnherr war der Schönsten hold,
Das spukt so hin und wieder,
Urahnfrau liebte Schmuck und Gold,
Das zuckt wohl durch die Glieder.
Sind nun die Elemente nicht
Aus dem Komplex zu trennen,
Was ist denn an dem ganzen Wicht
Original zu nennen?¹

1

От отца я получил фигуру (рост),
Серьезное отношение к жизни,
От матушки — жизнерадостность,
Охоту к фантазированию.
Мой прадед был благосклонен к красавицам,
И это нет-нет дает о себе знать,
Прабабушка любила украшения и золото,
И это тоже играет во мне.
Но если элементы нельзя выделить из комплекса,
Что ж тогда у бедняги
Можно назвать оригинальным?

Любопытная попытка генетически взглянуть на самого себя. Гёте, конечно, размышлял над тайной появления своего гения из среды обыкновенных по одаренности предков. О Кранахе он, вероятно, не слышал. Генетика как наука тогда еще не существовала. Эти стихи лишь отражают в форме шутки более серьезные мысли, которые, однако, не обрели сколько-нибудь научной формы.

Вольфганг получил по тому времени хорошее образование. Обучался в детстве он дома, так как школы не удовлетворяли отца. Сначала отец сам был учителем и воспитателем детей, позже приглашались учителя разных специальностей. Вольфганг обучался языкам — итальянскому, французскому, немного английскому; он хорошо знал латинский, читал Новый завет по-гречески, а Ветхий завет по-еврейски. Упражнялся в риторике. Рано стал писать стихи. Проходил математику, физику, географию, историю (которую любил); кроме того, брал уроки рисования, фехтования, танцев и верховой езды. Естествознание как отдельная дисциплина не изучалось, хотя какие-то отдельные «натуралии» — образцы минералов, раковины и тому подобные вещи были у отца; об этом вскользь вспоминает поэт.

«Родившись и получив воспитание в довольно большом городе, я приобрел первоначальное образование, изучая древние и новые языки; к этому рано присоединились риторические и поэтические упражнения. С этим, естественно, связано все то, что в нравственном и религиозном отношении развивает самосознание человека». Так писал Гёте в старости в своей замечательной автобиографической статье «Автор сообщает историю своих ботанических занятий». И дальше: «Своим дальнейшим развитием я тоже обязан большим городам; отсюда явствует, что моя духовная деятельность должна была развиваться в сторону общественно-нравственных ценностей, а следовательно, в сторону той приятной области, которую в то время обычно называли изящной литературой.

«Напротив, о том, что собственно называется внешней природой, я не имел никакого представления и ни малейших знаний. Я с детства привык с восхищением видеть в благоустроенных цветниках ковер из тюльпанов, лютиков и гвоздик; а когда, кроме обычных плодов, хорошо удавались абрикосы, персики и виноград, то это было

праздником для старого и малого. Об экзотических растениях и не думали, еще меньше — о том, чтобы обучать естественной истории в школе» (И. ест., стр. 59).

Эти сведения дополняются теми, которые Гёте сообщает в своей известной автобиографии «Из моей жизни. Поэзия и правда», написанной им в старости. Название этой книги может вызвать некоторые сомнения относительно ее содержания: слово «поэзия» в ее заглавии может навести на мысль, что часть ее содержания есть плод фантазии поэта. В связи с этим полезно знать, как сам Гёте толковал роль воображения в этой книге. Уже стариком он писал своему другу Целтгеру: «Моим самым серьезным намерением было по возможности изобразить и выразить подлинную основную правду моей жизни, насколько я мог усмотреть ее. А если это в поздние годы невозможно без воспоминаний прошлого и, следовательно, без работы воображения, т. е. использования поэтической способности, то очевидно, что мы изображаем и выдвигаем на передний план скорее итоги жизни и наше современное представление о минувшем, нежели частности в том виде, как они тогда происходили». Указав, что даже в самой точной хронике наблюдается нечто подобное, Гёте продолжает: «Все то, что в рассказе принадлежит рассказчику, я охватил здесь словом поэзия (*Dichtung*), чтобы иметь возможность воспользоваться для моей цели той правдой, которую я осознал» (письмо от 15 февраля 1830 г.). Это высказывание, как мне кажется, устраняет всякое сомнение в правдивости сведений, сообщаемых Гёте в автобиографии «Поэзия и правда», а также в других автобиографических работах. Конечно, на всех этих произведениях лежит неизбежный отпечаток субъективности автора, но это необходимо признать за всеми биографиями, кем бы и о ком бы они ни были написаны.

В книге «Из моей жизни» Гёте описывает свою жизнь до 26 лет, когда он переехал в Веймар. Дальнейшая жизнь его освещается в книгах «Анналы», «Путешествие в Италию» и других, более мелких работах. Гёте вообще любил себе и людям давать отчет о своей жизни, публикуя автобиографические сочинения и заметки, смотря на себя «исторически».

Что же сообщает Гёте о своем отношении к природе в книге «Из моей жизни»?

Одно из первых впечатлений от природного явления,

хотя и отдаленного, но потрясающего, было от знаменитого лиссабонского землетрясения 1 ноября 1755 г. Город был разрушен, часть его поглощена морем, 60 000 человек погибло, и т. д. Это событие, поразившее необыкновенным ужасом весь мир, давно уже привыкший к тишине и покою, глубоко взволновало душу мальчика. «Бог, создатель и хранитель неба и земли, которого первые объяснения религии изображали ему столь мудрым и милосердным, оказался вовсе не таким любящим отцом, одинаково погубив и правых и неправых. Напрасно молодая душа старалась восстановить в себе равновесие, нарушенное этими впечатлениями, тем более, что мудрецы и ученые писатели не могли согласиться между собой, как следует смотреть на это явление» (П. и Пр., ч. I, стр. 45—46).

Хотя ребенком Гёте воспитывался в духе лютеранской церкви, ему приходилось слышать различные разговоры и споры по религиозным вопросам, так как в то время имелось несколько сект, отколовшихся от официальной лютеранской церкви и оспаривавших ее догматы и обряды. Все это производило впечатление на мальчика. Он учился видеть противоречия в утверждениях по одному и тому же вопросу, учился самостоятельно думать и искать собственное понимание возникающих вопросов.

«Как бы то ни было, он пришел к мысли, — пишет Гёте о себе, — непосредственно приблизиться к великому богу природы, создателю и хранителю неба и земли, чей гнев давно уже был забыт благодаря красоте мира и разнообразным благам, которые он заключает для нас; но путь был странен» (там же, стр. 58). Мальчик пожелал воздвигнуть богу жертвенник по ветхозаветному образцу. «На этом алтаре произведения природы должны были символически изображать собою мир; над ними должен был гореть огонь и обозначать собою душу человека, стремящуюся вознестись к своему творцу» (там же, стр. 58—59). Из собрания «натуралий» (Naturaliensammlung) были выбраны лучшие экземпляры и расположены «по ступеням» (stufenweise) друг над другом на отцовском пюпитре для квартетов, имевшем вид четырехгранной пирамиды. Гёте, к сожалению, не сообщает, какие именно натуралии были использованы и по каким «ступеням» они были расставлены. Молодой «жрец» поместил на вершине пирамиды в красивой фарфоровой чашке курительные свечи, издававшие при горении

аромат, и зажег их через зажигательное стекло лучом восходящего солнца. Этот «жертвенник» стоял в комнате мальчика в верхнем этаже дома. Но на следующем «жертвоприношении» случилась беда: Гёте вовремя не успел поставить чашку и зажег свечи прямо на пюпитре; лишь с опозданием обнаружил он, что этим повредил лакировку «жертвенника». Это повергло юного «жреца» в крайнее смущение, и охота к дальнейшим «жертвоприношениям» у него пропала; он готов был даже принять этот случай за своего рода предостережение, как вообще опасны старания приблизиться к богу подобным образом, замечает с иронией Гёте.

Этот эпизод можно толковать как раннее проявление того пантеистического чувства, которое с годами развилось у Гёте и приняло философски-поэтическую форму. Возможно, что Гёте, описывая свое детское «жертвоприношение», имел в виду именно это.

Родительский дом, в котором жил юный Гёте, стоял на краю старого города. Поэт жил в верхнем этаже этого большого дома, предназначенного для одной семьи. Из окон верхнего этажа открывался вид на сады и поля, окружавшие Франкфурт. В городе, при доме деда Текстора, был сад, в котором старик любил на досуге возиться и где ему внук Вольфганг иногда помогал. У отца поэта сада при доме не было, но имелся сад за городом у Фридбергских ворот, где между рядами виноградных лоз были тщательно посажены ряды спаржи. «В хорошее время года не проходило почти ни одного дня, чтобы отец не ходил туда, мы сопровождали его и таким образом получали наслаждение и радость, начиная от первых произведений весны и до последних даров осени. Мы научились тогда работать в саду, и так как эти работы ежегодно повторялись, то они стали наконец нам хорошо знакомы и привычны. Вслед за различными плодами лета и осени наступал наконец сбор винограда, время наиболее веселое и приятное» (там же, стр. 171). Опыт работы в саду впоследствии пригодился Гёте, когда он стал владельцем сада в Веймаре.

По одной из причуд отца дети некоторое время имели дело с шелковичными червями, которые разводились в мансардной комнате; детям было поручено их кормить тутовыми листьями, и это было хлопотливое для них дело (там же, стр. 136). По-видимому, на этом объекте

Гёте впервые наблюдал метаморфоз насекомых, которым в зрелые годы он специально занимался на тутовом шелкопряде и других насекомых.

Другим путем общения с природой для молодого Гёте были прогулки и экскурсии за город, в сельскую местность, наподобие прогулки Фауста с Вагнером в день пасхи. Были и поездки на лодке по Майну. Гёте вспоминает свои прогулки с воспитателем в лес, где поэт пытался рисовать с натуры. С группой молодежи он однажды проделал большую экскурсию до Рейна, во время которой он тоже рисовал.

Мальчиком Гёте, один и с приятелями, много бродил и по родному городу, с любопытством рассматривая разные кварталы его, от центра до еврейского, его старинные здания, лавки, рынки, ярмарки и т. д. Все это питало любознательность Вольфганга, развивало его наблюдательность и будило мысль.

Интерес к изобразительному искусству рано пробудился у Гёте. Когда мальчику было около 10 лет, в родительском доме работали живописцы, приглашенные отцом, а позже французским офицером, жившим в доме Гёте во время Семилетней войны. Мальчик постоянно общался с художниками, беседовал с ними, видел, как они работают. Став старше, Гёте, как упоминалось, стал пытаться рисовать с натуры, главным образом пейзажи и портреты. Результат был малоутешительным, но Гёте продолжал заниматься рисованием. Так слагалось стремление Гёте овладеть изобразительным искусством, тем более обоснованное, что сам он был преимущественно «человеком глаза», т. е. в основном посредством зрения воспринимал мир. Попытки стать живописцем и рисовальщиком Гёте продолжал до зрелых лет. Последнее усилие, потерпевшее крах, было в Италии. Но там же сложилось стремление исследовать проблемы колорита научно. Зародилось изучение цвета (*Farbenlehre*), которому Гёте посвятил значительную часть второй половины своей жизни. Об этом речь еще будет подробнее в 4-й главе.

Таким образом, общение Гёте с природой — работа в саду или прогулки за город — в период детства и отрочества носило преимущественно обывательский характер. А попытки подойти к природе с точки зрения искусства имели чисто дилетантский характер, как об этом свидетельствует сам Гёте.

ЛЕЙПЦИГ

Когда Вольфгангу минуло 16 лет, наступило время поступать в университет. Отец, сам юрист, хотел, чтобы сын имел эту же специальность. Гёте отправился в Лейпциг, куда прибыл 8 октября 1765 г. Втайне он мечтал заняться филологией и историей, вовсе не интересуясь юриспруденцией. В «галантном» Лейпциге, который слыл «малым Парижем» Германии, Гёте почувствовал себя провинциалом: его костюм, манеры и особенно речь казались здесь странными и смешными. Но молодой студент быстро приспособился к новой среде, был хорошо принят и завел много знакомств. Общительный и веселый, возбуждаемый, подвижный, впервые жил он вполне свободно и наслаждался своей свободой, не утруждая себя науками. Театр, прогулки и другие развлечения и увлечения не мешали ему, однако, заниматься и поэзией. В Лейпциге возник цикл стихов «Аннетта», названный именем возлюбленной Гёте Анны Шёнкопф, и ряд других стихотворений, некоторые из которых утрачены. Были и драматические опыты, из них сохранились 2 пьесы: «Капризы влюбленного» и комедия «Совиновники», начатая в Лейпциге и доконченная дома.

Гёте продолжал заниматься рисованием, беря уроки у директора рисовальной школы Эзера (Oeser), поклонника Винкельмана, прививавшего поэту вкус к античному искусству. Из любви к живописи Гёте один тайком съездил в Дрезден, где ознакомился со знаменитой картинной галереей. В восторге стоял он перед картинами, «где кисть одержала победу над природой» (П. и Пр., ч. I, стр. 339). Но он еще не умел ценить красоты итальянской живописи Возрождения и не разбирался в «антиках»; этому он позже научился в Италии.

В Лейпциге Гёте впервые имел дело с естествознанием и медициной как науками.

«Среди такой разбросанности интересов, при таком раздроблении моего существа и моих занятий случилось так, — вспоминает Гёте, — что мне пришлось некоторое время обедать у гофрата Людвига.² Он был медик, ботаник, и общество состояло... сплошь из начинающих или

² Профессор, который у себя на дому, в целях заработка, ежедневно кормил группу студентов.

почти уже готовых врачей. При этом я не слышал других разговоров, как о медицине или естествознании, и воображение мое было увлечено в совершенно новую область. Я слышал, как с величайшим почтением упоминались имена Галлера, Линнея, Бюффона, и если иногда возникал спор об ошибках, в которые они впадали, то в конце концов все это уравнивалось общим признанием их огромных заслуг. Предметы беседы были интересны и важны, и внимание мое было сильно напряжено. Я мало-помалу познакомился с многочисленными названиями и обширной терминологией, которую я запоминал тем охотнее, что боялся записать какую-нибудь рифму...» (там же, стр. 274—275).

В университете Гёте слушал лекции по физике и, вероятно, посещал еще какие-нибудь лекции по естествознанию и медицине. Таким образом, он, по-видимому, лишь урывками, не систематически знакомился с вопросами науки о природе.

Летом 1768 г. Гёте заболел, у него началось кровохарканье. Друзья заботливо выхаживали его, одно время он был в очень тяжелом состоянии. Когда ему стало несколько лучше, он решил вернуться домой и 28 августа, в день своего рождения, покинул Лейпциг. Учение было сорвано.

ОПЯТЬ ДОМА

Всю зиму Гёте болел и не выходил из своей комнаты. В декабре состояние настолько ухудшилось, что боялись летального исхода. Скучные дни болезни Вольфгангу скрашивали беседы с Сусанной фон Клеттенберг, родственницей и приятельницей матери больного. Это была верующая сектантка, добродетельная женщина, послужившая прообразом «прекрасной души» в романе Гёте «Годы учения Вильгельма Мейстера». Под влиянием этой женщины, а также лечившего Гёте врача Метца больной начал читать книги алхимиков и магов. То один, то в обществе матери и Сусанны Клеттенберг читал он в длинные зимние вечера эти книги. «Мы обратились к сочинениям Теофраста Парацельса, Базилия Валентина, а также Гельмонта, Старкея и других, учения и предписания которых, основанные более или менее на природе и воображении, мы старались понять и применить, — вспоминает

Гёте.— Мне особенно нравилась „Aurea catena Homeri“ («Золотая цепь Гомера», — *И. К.*), где природа изображается хотя и фантастически, но в прекрасной связи. Таким образом, частью поодиночке, частью вместе мы потратили много времени на эти диковинки и с удовольствием проводили вечера долгой зимы, в течение которой я должен был оставаться в комнате, втроем, считая и мою мать, и более находили забавы в самих этих тайнах, чем могло бы принести раскрытие их» (П. и Пр., ч. I, стр. 360). «Натуральная магия» как «наука о тайных силах в природных телах» привлекала молодого Гёте, по-видимому, синтетической картиной мира, своеобразной системой анимизма, по существу, конечно, не научной.

Когда больной уже мог выходить из своей комнаты, он устроил дома небольшую лабораторию и занялся алхимическими опытами. «Как ни причудливы и бессвязны были все эти операции, я все-таки при этом научился многому, — писал впоследствии Гёте. — Я обратил пристальное внимание на все формы кристаллов, которые у меня появлялись, познакомился с внешними формами многих предметов природы и, так как я хорошо знал, что в новейшее время вопросы химии разрабатываются более методически, то пожелал составить себе общее понятие о них... Меня сильно увлек учебник химии Бёргаве, после которого я прочел несколько сочинений этого автора; таким образом, немного сроднившись с медициной за время своей долгой и скучной болезни, я имел случай ознакомиться с афоризмами этого превосходного человека, которые охотно запечатлел в своем уме и памяти» (там же, стр. 362). Надо напомнить, что Бёргаве (1665—1738), знаменитый профессор Лейденского университета, был медиком, занимавшимся ботаникой и химией с лечебными целями. Вероятно, полученные в это время знания из области химии послужили основой для дальнейших занятий этой наукой в Веймаре.

Основательное знакомство с магией нашло отражение в монологах Фауста и в сцене заклинания Духа Земли. Гёте не сразу преодолел обаяние магии, и отзвуки ее можно найти и в других работах поэта. Занятия естествознанием в последующие годы были тем средством, с помощью которого он победил очарование темных «таинственных сил». «Где я не могу ясно видеть, не могу

с определенностью действовать, там пачинается круг явлений, к которому я не призван», — писал Гёте ботанику Неесу фон Эзенбеку 23 июля 1820 г. по поводу магнетизма, таинственные явления которого привлекали в ту эпоху общество, как раньше магия. (Об отношении Гёте к «таинственной» области природы см.: Lepinte, 1957; Wachsmuth, 1966).

Отец Гёте был весьма недоволен итогом пребывания сына в Лейпциге и затянувшейся болезнью. Когда Вольфганг более или менее окреп, отец потребовал окончания юридического образования сына и для этого отправил его в Страсбург, главный город Эльзаса, тогда принадлежавший Франции.

СТРАСБУРГ

1 апреля 1770 г. Гёте поехал в этот город, с радостью покидая родительский дом. «Те прекрасные комнаты, где я столько перестрадал, стали мне противны, да и с отцом я не мог установить хороших отношений; я не мог вполне простить ему, что при рецидивах моей болезни и при моем медленном выздоровлении он обнаруживал чрезмерное нетерпенье и вместо того, чтобы снисходительно утешать меня, говорил о том, что совершенно вне человеческой власти, с такой жесткостью, как будто все зависело только от моей воли. Но и я, со своей стороны, не раз задевал и оскорблял его» (П. и Пр., ч. I, стр. 373). Это не единственные слова в автобиографии Гёте, свидетельствующие о суровых, неприятных чертах характера отца, из-за которых у него возникали конфликты не только с сыном, но и с дочерью и с женой.

Приехав в Страсбург, Гёте прежде всего устремился к знаменитому средневековому собору, который возвышался над городом; собор остался недостроенным — у него была только одна башня вместо полагавшихся двух. Гёте поспешно забрался на верх собора и оттуда с наслаждением рассматривал «прекрасную местность», открывшуюся его взору: он видел не только весь город, но и Рейн, поля, леса и горы на горизонте. Таким образом, он с самого начала получил общее впечатление о той стране, где ему предстояло жить в ближайшее время и которая ему нравилась. Кстати, надо заметить, что и сам Страсбургский собор стал вскоре объектом созерцания,

размышлений и восхищения Гёте, будя в нем интерес к национальному средневековому искусству. Об этом соборе он написал потом специальную статью, поняв, каким он должен был быть и что в нем осталось недоделанным.

Юриспруденция по-прежнему его мало привлекала, ему надо было получить ученую степень, и это дело он организовал, привлеки на помощь репетитора. «... к положительным знаниям у меня не было вкуса, я стремился объяснить все если не из разума, то хотя бы исторически», — отмечает в связи с этим Гёте (там же, стр. 379).

В доме, где Гёте столовался, он попал в окружение людей, стимулировавших его интерес к естествознанию. «Большинство моих сотрапезников были медики. Это, как известно, единственные студенты, которые живо интересуются своей наукой, своим ремеслом и вне учебных часов... За столом я не слышал ничего, кроме медицинских разговоров, как и прежде в пансионате гофрата Людвига. На прогулках и при увеселительных поездках также не говорилось почти ни о чем ином, потому что мои сотрапезники, как хорошие товарищи, стали моими спутниками и на остальное время, а к ним присоединялись каждый раз другие студенты того же образа мысли и той же специальности. Медицинский факультет вообще блистал по сравнению со всеми другими как в смысле известности своих профессоров, так и по многочисленности учащихся, и я тем легче увлечен был этим потоком, что уже прежде имел достаточно сведений в этой области, а теперь моя жажда знаний еще увеличилась, получив новый толчок. Поэтому при начале второго семестра я стал посещать лекции Шпильмана по химии и Лобштейна по анатомии, решив быть весьма прилежным, так как уже приобрел некоторое доверие и уважение в нашем обществе благодаря моим страннным предварительным или, вернее, лишним познаниям» (там же, стр. 379—380).

Клиники тоже интересовали Гёте, и некоторые он посещал, заглядывая в чужую специальность, «как сквозь щель». «Мое отвращение к болезням постепенно уменьшалось по мере того, как я научился превращать эти факты в понятия, посредством которых казалось возможным исцеление и восстановление человеческого образа и сущности его», — писал Гёте (П. и Пр., ч. II, стр. 10).

Таким образом, попав снова в университет, Гёте занялся, вероятно не очень систематически, продолжением своего естественнонаучного образования.

Гёте привлекала к себе живописная природа Эльзаса, и он знакомился с нею во время загородных прогулок и экскурсий в более отдаленные районы страны. Однако на природу он в то время смотрел еще главным образом глазами художника или же любознательного туриста, а не глазами натуралиста. Так, например, он пишет о Бастберге: «Эта возвышенность, состоявшая вся из скопления различных раковин, в первый раз обратила мое внимание на подобные документы первобытного мира; я никогда еще не видал такого скопления их в одном месте. Но жадные к зрелищу взоры вскоре обратились исключительно на окрестности» (П. и Пр., ч. I, стр. 436). И дальше Гёте описывает тот пейзаж, который открывался перед его глазами с этой горы.

Самым значительным событием во время пребывания Гёте в Страсбурге было знакомство его с Гердером, «которое должно было для меня иметь важнейшие последствия», — поясняет Гёте (там же). Гердер (J. G. Herder, 1744—1803; о нем см.: Гайм, 1888; Жирмунский, 1959, и др.) был одним из самых замечательных людей тогдашней Германии. Родом из Восточной Пруссии, сын бедного сельского учителя, Гердер по счастливой случайности получил место школьного надзирателя в Кенигсберге; там он учился на теологическом факультете университета, слушал и лекции Канта. По окончании курса Гердер с 1764 г. стал пастором в Риге; рядом с собором, где он служил, ныне стоит ему памятник. В Риге Гердер впервые выступил с критическими статьями по литературным вопросам, сделавшими его имя известным.

Неудовлетворенный своим положением в Риге, Гердер в 1769 г. морем отправился во Францию, жил некоторое время в Париже и познакомился там с Дидро и д'Аламбером.

Возвратясь в Германию, Гердер остановился в Страсбурге, и там с ним познакомился Гёте. Гердер жил в Страсбурге несколько месяцев, с сентября 1770 г. до апреля 1771 г., для лечения глаза, и профессор Лобштейн, известный хирург, сделал ему операцию на слезном протоке, причем Гёте ассистировал своему учителю. Затянувшаяся болезнь Гердера, доставлявшая ему много

неприятностей и страданий, способствовала сближению его с Гёте, который ежедневно проводил с ним несколько часов, всячески помогая ему. В длинных беседах зародилась и окрепла их дружба. Гердер, на 5 лет старше Гёте, был уже сложившимся мыслителем и ученым и очень импонировал своему молодому другу. Гёте вспоминает: «Что касается богатства содержания этих немногих недель нашей совместной жизни, то я могу сказать, что все, совершенное впоследствии Гердером, было тогда уже намечено в зародыше и что я очутился таким образом в счастливом положении, получив возможность пополнить, расширить, связать с более высокими проблемами все то, о чем я думал до сих пор... Я познакомился с поэзией совершенно с другой стороны, — писал Гёте, — в другом смысле, чем до сих пор, и притом в таком, который меня весьма интересовал. Поэтическое искусство евреев (Библия, которую Гёте хорошо знал и любил, — *И. К.*), о котором Гердер ... писал с большим остроумием, народная поэзия, следы которой он побуждал нас разыскивать в Эльзасе (что Гёте и делал, записав несколько народных песен, — *И. К.*), древнейшие памятники человеческого рода, рассматриваемые как поэтические произведения, — все это свидетельствовало, что поэзия вообще есть дар, свойственный всему миру и всем народам, а не частная наследственная собственность некоторых тонких и образованных людей. Я с жадностью глотал все это, и чем усерднее я воспринимал, тем щедрее были дары Гердера, и мы с ним проводили интересные часы» (там же, стр. 427—428).

Позже, как известно, Гердер издал сборник песен разных народов в своем переводе («Голоса народов»), испанский эпос о Сиде и другие произведения.

Под влиянием Гердера Гёте стал новыми глазами смотреть на Гомера и Шекспира. На многие годы они стали любимыми поэтами Гёте. В Страсбурге он задумал драму «Гётц фон Берлихинген» в манере Шекспира о сильном духом и свободолюбивом рыцаре из эпохи крестьянской войны XVI в. в Германии. По-видимому, в то же время зародился замысел «Фауста». Но Гёте не решился сообщить Гердеру о своих поэтических планах, боясь его шуток и насмешек по своему адресу, которыми Гердер считал возможным щедро награждать своего преданного молодого друга.

Идеи Гердера будили критическое отношение к сложившимся трафаретам и догмам в литературе, звали к новому пониманию ее задач. Это критическое отношение распространялось и на философию, мораль, социальные отношения и т. д. Благодаря этому Гердер стал теоретиком того революционного движения в литературной среде, которое впоследствии получило название «Бури и натиска» по названию драмы одного из участников этого движения Ф. М. Клингера.³

Гёте развивал идеи Гердера в кружке своих друзей, а позже, став автором «Гётца фон Берлихингена» (1773) и «Вертера» (1774), оказался самым ярким поэтом этого движения, в известной мере его вождем. Участники его — «бурные гении» — объявили своим лозунгом: природа и свобода. Осуществление его вело к освобождению от шаблонов разнообразных форм мысли, чувств, поведения и к исканию новых форм. Так, группа молодежи вокруг Гёте отвергала французскую литературу, как устарелую и слишком аристократичную, в том числе самого Вольтера;⁴ критически отнеслась эта молодежь к механистическому материализму того времени, например к «Системе природы» (1770) Гольбаха, которую она считала «мертвенной» и «содрогалась перед ней, как перед призраком»; в Дидро они ценили его критицизм, а больше других французских писателей им нравился Руссо с его поклонением природе, которая была «кумиром» этой молодежи. Для нашей темы важен прежде всего их призыв к природе, обращение взоров на окружающую природу и на природу внутреннюю — своей души с ее творческой возможностью. Здесь надо искать корни той философии

³ Любопытно отметить, что Клингер (1752—1831) позже поселился в России, где умер в чине генерала и похоронен на Смоленском кладбище в Ленинграде.

⁴ Интересно следующее признание Гёте, сделанное Эккерману 3 января 1830 г.: «Вы понятия не имеете о том значении, которое в годы моей юности имел Вольтер и его великие современники, и как они идейно владели всем миром. Из моей биографии («Поэзия и правда», — *И. К.*) ясно не видно, какое влияние эти люди оказали на меня в молодости, чего мне стоило обороняться от них и стать на свои ноги в смысле верного отношения к природе». Но и преодолев влияние французских материалистов, Гёте не забывал Вольтера и в зрелые годы перевел две его драмы — «Магомета» и «Танкреда», а также помнил Дидро, из которого он перевел «Племянника Рамо» и заметки о красках.

природы, которую постепенно выработал Гёте и которая стала теоретической основой его научных исследований. То и другое сложилось позже, в 80-е годы, в Веймаре, где Гёте поселился и куда он вызвал Гердера в 1776 г. Тогда наступила новая фаза их дружбы и сотрудничества, самая продуктивная, когда Гердер создавал свои «Идеи о философии истории», а Гёте сделал свое первое научное открытие — нашел межчелюстную кость у человека.

За время пребывания в Страсбурге Гёте значительно вырос как поэт, написав ряд замечательных стихотворений, обращенных к Фредерике Брион, дочери сельского пастора, жившей близ Страсбурга.

Сдав полагающиеся экзамены и защитив свои «Тезисы», Гёте получил степень лиценциата прав (в Германии его поэтому стали звать «доктор») и в августе 1771 г. вернулся домой во Франкфурт. С осени того же года Гёте занялся адвокатской практикой, продолжая свою литературную деятельность. В 1773 г. вышла его драма «Гётц фон Берлихинген»; имевшая большой успех у читателей.

МЕРК

По рекомендации Гердера и посредством своего приятеля Шлоссера Гёте в декабре 1771 г. познакомился с Мерком (J. H. Merck, 1741—1791; о нем см.: Prang, 1949; Bräuning-Oktavio, 1950, 1952—1953, 1956, 1957). Этот человек имел величайшее влияние на Гёте, как последний сам об этом пишет (П. и Пр., ч. II, стр. 64). Сын аптекаря, Мерк в то время был военным чиновником Дармштадтского княжества. «Одаренный природным умом и талантом, он приобрел большие знания, особенно по части новых литератур, и был осведомлен в истории всех времен и стран. Ему была свойственна большая меткость и острота суждений. Его ценили как превосходного, решительного делового человека и отличного финансиста. Он легко осваивался со всяким обществом и был весьма приятным собеседником для тех, кто не боялся его острого языка. Фигура его была высокая и худощавая, особенно характерен был выдающийся острый нос; светло-голубые, пожалуй даже серые глаза придавали его наблюдательному перебегающему взгляду что-то тигроподобное», — так характеризовал его Гёте (там же, стр. 64—



Мерк (по портрету неизвестного художника).

65). Благородный по природе человек, Мерк был озлоблен жизненными неудачами и нередко позволял себе оскорбительные и злые шутки. В своей автобиографии Гёте не раз называет его Мефистофелем, и, вероятно, образ такого персонажа возник у поэта отчасти под впечатлением этого друга его юности.

Мерк в 1772 г. возглавлял прогрессивный журнал «Франкфуртские ученые записки», где Гёте опубликовал ряд рецензий на литературные новинки. Через одну из таких рецензий о книге Лафатера он познакомился с ее автором.

Мерк знал цену таланта Гёте, а своей критикой и советами несомненно помогал его росту. «Я вспоминаю замечательные слова, — писал Гёте, — которые он потом часто повторял мне и которые я сам повторял себе, убедившись впоследствии в их значении. „Твое стремление, — говорил он, — твое неуклонное направление заключается в том, чтобы давать поэтический образ действительности; другие пытаются превратить в действительность то, что называют поэтическим, то есть воображаемое, и из этого ничего не выходит, кроме чепухи“» (там же, стр. 285). Поэтому такие легковесные сочинения Гёте, как драма «Клавиво», Мерк решительно отвергал.

Мерк не только влиял на Гёте как поэта и человека, но и стимулировал его деятельность как натуралиста. Отголоском их ранних бесед о природе звучат слова в стихотворении поэта, адресованном Мерку («An Merck», 4 Dez. 1774):

Sieh, so ist Natur ein Buch lebendig.
Unverstanden doch nicht unverständlich.⁵

Образ природы как книги взят из античности. Это было время, когда Гёте ярко чувствовал природу, а разумом письменна ее читать не мог. Этот конфликт звучит в первом монологе Фауста (ср.: Wachsmuth, 1966, S. 10—11).

Позже, в 80-е годы, Мерк увлекся ископаемыми костями, собирал их и в связи с этим занялся сравнительной остеологией. Начиная с 1782 г. он опубликовал несколько работ о костях ископаемых слонов, носорогов и других позвоночных, найденных в Германии и вызвавших, как и другие подобные находки в Европе и Сибири, живой интерес ученых и публики. Одним из прославленных знатоков сравнительной анатомии в то время был голландский ученый Петрус Кампер (о нем подробнее см.: Канаев, 1963), с которым Мерк подружился и в личном музее которого он изучал остеологию. Позже через Мерка Гёте послал Камперу свою первую научную статью о межчелюстной кости.

Интересно, что работы Мерка по сравнительной анатомии известным образом связаны с Россией. В 1773 г. Мерк сопровождал ландграфиню Каролину, везущую своих

⁵

Смотри, природа — это живая книга,
Непонятая, но не непонятная.

дочерей в Петербург на смотрины к русскому наследнику Павлу. В Петербурге Мерк познакомился с лейб-медиком наследника Крузе, с его коллекцией «натуралий», что, по-видимому, стимулировало занятия Мерка остеологией. В начале 80-х годов Мерк в форме двух писем к Крузе опубликовал результаты своих исследований в области палеонтологии. В эти же годы Мерк изучал межчелюстную кость у разных видов китов, вероятно, под впечатлением открытия Гёте этой кости у человека.

Трагична судьба этого талантливого человека. Его сочувствие французской революции особенно обострило его страдания от «уз рабства», в которых он жил. В начале 1791 г. Мерк по поручению своего ландграфа ездил в Париж, где провел около трех недель. Он должен был, по-видимому, на месте выяснить политическую обстановку и попутно купить для своего хозяина кое-какие произведения искусства. Сохранилось несколько писем Мерка, в которых он описывает свое путешествие в Париж. Познакомившись со знаменитым художником Давидом, он по его рекомендации был принят в Клуб якобинцев. Мерк писал Шлейермахеру 23 января 1791 г., что в этом клубе, вопреки лживой пропаганде, состоят «все люди с гением и теплым сердцем. Здесь то место, где закладывается основной камень (Grundstein) блага нации, возможно, всего мира». С надеждой на лучшее будущее, несмотря на свой зрелый возраст и скептический ум, вернулся Мерк домой. Но вскоре стечение угнетающих его обстоятельств, в том числе болезнь, привело к тому, что 27 июня 1791 г. Мерк застрелился. После секции лечивший его врач заявил, что он покончил с собой в результате «сильного припадка меланхолии» (Bräuning-Oktavio, 1957).

ЛАФАТЕР

Во время жизни во Франкфурте в начале 70-х годов Гёте познакомился и подружился еще с одним одаренным человеком, повлиявшим на его интерес к естествознанию. Это был Лафатер (J. C. Lavater, 1741—1801). Влияние его на Гёте было особенно значительно в первые годы знакомства.

Лафатер был двенадцатым ребенком швейцарского врача, жившего в Цюрихе. По окончании гимназии мо-



Лафатер (по портрету Пфейфера).

лодой Лафатер посвятил себя теологии. Он навлек на себя гнев цюрихской аристократии своим смелым выступлением в печати против корыстного ландгофа Гребеля; в связи с этим он вынужден был временно покинуть родину и отправился путешествовать по Германии. Вернувшись домой, он продолжал изучение богословия и занялся литературным трудом. Женился на дочери богатого купца. В 1775 г. стал священником в Цюрихе при церкви сиротского дома. В этот период своей жизни он познакомился с Гёте и совместно с ним создавал объемистый труд — «Физиономику», имевшую огромный успех, однако вызвавшую, кроме восторгов и похвал, также брань и насмешки.

Слава Лафатера докатилась и до России. Карамзин с ним переписывался, навестил его в Цюрихе и собирался издать его сочинения в русском переводе (см. «Письма русского путешественника» Н. М. Карамзина, письмо из Цюриха).

Жизнь Лафатера оборвалась неожиданно. Во время оккупации Цюриха французскими войсками в 1799 г.

Лафатер был ранен. От последствий этого ранения он вскоре, 2 января 1801 г., умер (Chavannes, 1858).

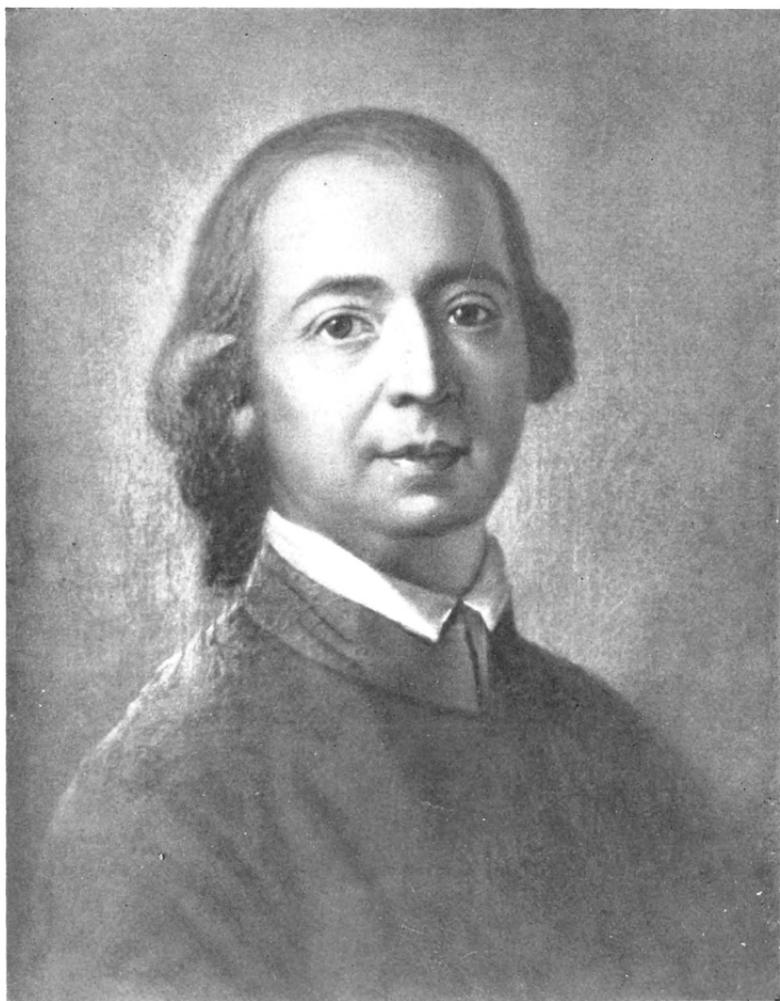
Знакомство Лафатера с Гёте началось на литературной почве. Осенью 1772 г. вышел в свет третий том богословского сочинения Лафатера «Прозрение в вечность». Гёте, как уже упоминалось, написал рецензию на эту книгу, привлекая внимание автора. В то время Гёте сам интересовался богословскими вопросами и вскоре после упомянутой рецензии анонимно опубликовал небольшое сочинение в форме письма пастора к своему коллеге («Brief des Pastors...»). В этом письме Гёте ратует за терпимость в религиозных взглядах. Статья эта привела Лафатера в восторг, и он от издателя Дейне узнал имя автора, тогда еще не известного широкой публике. Лафатер писал издателю, что этот «господин Гёте» является «гением первой величины» (Götting, 1957). Такое заявление, конечно, делает честь проницательности Лафатера.

Зная, что Гёте рисует, Лафатер через Дейне обратился к поэту со странной просьбой: нарисовать Христа таким, каким он его себе представляет. Дело в том, что в образе Христа Лафатер с восторженной мечтательностью представлял себе единственное реальное воплощение бога, конкретизируя этот идеальный образ в своем экзальтированном воображении. В своеобразном культе личности Христа заключалась вся его вера, и он навязчиво проповедовал ее. Очевидно, Лафатер ждал, что рисунок «невыразимо тонкого господина Гёте» чем-то новым и ценным дополнит обожаемый образ, а вместе с тем раскроет и кое-что в этом удивительном рисовальщике. Но Гёте в ответ послал ему свое новое сочинение — «Гётц фон Берлихинген», вскоре прославившее его имя. Лафатер ответил благодарственным письмом от 14 августа 1773 г., и с тех пор началась их переписка.

Лафатер, еще никогда не видевший Гёте, просил его прислать свой портрет. Гёте, любивший мистификации, послал Лафатеру портрет теолога Бардта, выдав его за свой. Но тонкий физиономист с негодованием отверг подлог, и тогда Гёте послал ему свой настоящий портрет. Переписка приобрела сердечный характер. Друзья называли друг друга «брат» и обращались на «ты». В центре переписки стоят богословские темы — понимание образа Христа и примыкающие сюда вопросы. Лафатер, между



Гёте в 1765 г. (портрет работы А. Керна).



Гердер, около 1780 г. (по портрету Графа).

прочим, послал Гёте своеобразную теологическую анкету, ответы на которую, вероятно, огорчили вопрошавшего. Из реплик Лафатера видно, что его поразило признание Гёте в том, что он не христианин. В одном из последующих писем, от 1 мая 1774 г., Лафатер взволнованно излагает свои убеждения и резко формулирует альтернативу: «Либо атеист, либо христианин». В таких столкновениях уже намечаются предпосылки будущего разрыва друзей.

Другой темой, более связывающей их, чем разделяющей, была физиономика, которую они дружески обсуждают в связи с намеченным сочинением Лафатера по этому вопросу. Гёте привлекается прежде всего как рисовальщик. Уже весной 1774 г. он пишет Лафатеру о посылаемом ему изображении в профиль одного молодого человека, нарисованном им самим. В конце этого года Гёте послал Лафатеру стихотворение под названием «Песня физиономического рисовальщика», которое впоследствии было напечатано на последней странице (272-й) текста 1-й части Лафатеровой «Физиономики». Это стихотворение в немного измененной редакции вошло в собрание сочинений Гёте под названием «Вечерняя песня художника» («Künstlers Abendlied»). Из этих стихов видно, что подход к физиономическому рисунку был чисто художнический, отнюдь не научный:

Ach dass die innre Schöpfungskraft
Durch meinem Sinn erschölle!
Das eine Bildung voller Saft
Aus meinen Fingern quölle!⁶

Уже в том же году Гёте стал принимать участие и в работе над текстом «Физиономики» в качестве редактора и, вероятно, также соавтора. Надо тут же отметить, что степень участия Гёте в составлении текста этого сочинения не поддается достаточно отчетливому выяснению. Лишь некоторые фрагменты текста книги могут относительно достоверно считаться написанными Гёте. Они напечатаны в Веймарском издании его сочинений (WA, Abt. I, Bd. 37).

⁶

Ах, пусть внутренняя творческая сила
Звучит в моем чувстве!
Пусть сочный образ
Истечет из моих пальцев!

23 июня 1774 г. Лафатер приехал во Франкфурт-на-Майне и остановился в доме Гёте. Здесь впервые друзья увидели друг друга. Лафатер гостил в семье Гёте несколько дней, упиваясь беседой со своим гениальным другом. Тем же летом они путешествовали по Рейну вместе с известным тогда педагогом Базедовым. В стихотворении «Обед в Кобленце» Гёте описал, как он сидел между этими двумя «пророками», называя себя при этом «сыном человеческим» (Weltkind). Позже Гёте еще не раз виделся с Лафатером, в частности во время своего путешествия в Швейцарию в 1779 г. вместе с Карлом-Августом. Как велико было обаяние Лафатера даже на пятом году после первой встречи, видно из письма Гёте к Шарлотте фон Штейн от 30 ноября 1779 г. из Цюриха: «...мы счастливы в Лафатере и вместе с ним; это для нас лечение — быть близ человека, живущего и совершенствующегося в тиши семейной любви, наслаждающегося тем делом, которым он занят, и который с невероятным вниманием пестует, питает, направляет и радуется своих друзей. Как бы я хотел провести четверть года близ него, правда, не без дела, как теперь. Что-нибудь работать, а вечером сходитьсь. Истина ведь всякому всегда нова, и вот, когда снова удастся увидеть такого вполне настоящего (wahren) человека, то кажется, что только что родился на свет. Ведь в вопросах морали бывает, как на водах: все недуги человека, глубокие и поверхностные, приходят в движение, и все внутри начинает взаимодействовать. Только здесь мне становится довольно ясным, в какой нравственной смерти мы все обычно живем и откуда берется засыхание и замерзание сердца, которое само по себе никогда не было черствым и холодным».

И несмотря на все восхищение нравственным обликом Лафатера, Гёте не мог разделять его богословские взгляды, выраженные в его христологии, которую он упорно продолжал проповедовать. В 1782 г. вышел 1-й том нового сочинения Лафатера «Понтий Пилат, или Библия в малом и человек в великом». Эта книга обострила идейное расхождение Гёте с Лафатером и привела в итоге к крушению их дружбы. В связи с появлением этой книги Гёте писал Шарлотте фон Штейн 6 сентября 1782 г.: «Если у большого человека есть темный угол, то он особенно темен! Он (Лафатер, — *И. К.*)

свихнулся на истории Христа и не может оправиться... Он похож на человека, который мне подробно объясняет, что Земля не является вполне шаром, а сплющена у полюсов, доказывает это самым последовательным образом и убеждает меня, что он имеет самые новые, детальные и правильные сведения об астрономии и мироздании. И что бы мы сказали, если бы такой человек в заключение сказал: „Заканчивая, я должен еще напомнить о самом важном, именно, что эта планета, форму которой мы самым точным образом рассмотрели, покоится на спине черепахи, иначе бы она провалилась в бездну“. — Прости меня за это сравнение, но в моих глазах в Лафатере высочайший человеческий разум соединяется с грубейшим суеверием. Прости мои нападки, но всякий раз, когда он возобновляет свои нападения на наши владения, мы должны обороняться хотя бы путем протеста». Свой протест Гёте не раз и выражал в письмах Лафатеру. Так, например, 29 июля того же года он ему писал: «Хотя, правда, не являясь противником христианства (*Widerchrist*), отрицателем его (*Unchrist*), я все же решительный нехристианин (*Nichtchrist*), все же твой Пилат и прочее произвели на меня отвратительное впечатление, потому что ты слишком непочтительно относишься к старому богу и детям его... Поэтому дай мне услышать твой человеческий голос, чтобы мы хоть с этой стороны сохранили связь, так как с той это не удастся». Гёте, видимо, продолжал дорожить дружбой этого человека, несмотря на противоречие в их мировоззрении.

Вероятно, окончательный разрыв произошел все же вследствие идейного расхождения друзей. Последний раз они виделись летом 1786 г., когда «пророк» был проездом в Веймаре и останавливался у Гёте. «Ни одного сердечного, дружеского слова не было сказано нами, и я навсегда освободился от ненависти и любви (к нему, — *И. К.*)... Под его существованием я провел большую черту и знаю теперь, что мне *per saldo* остается от него». Так писал Гёте Шарлотте фон Штейн по поводу посещения Лафатера 21 июля 1786 г. На дальнейшие письма Лафатера Гёте уже не отвечал. В сохранившемся наброске письма 1787 г. Гёте называет его софистом, и в письме от 8 октября 1787 г. из Италии, включенном им во вторую часть «Путешествия в Италию», он гово-

рит, что Лафатер «изо всех сил старается превратить сказку в правду».

Лафатер довольно своеобразно реагировал на разрыв с Гёте: раз этот гениальный, обаятельный человек не с Христом, то, очевидно, он с дьяволом. И на гравюре, служащей иллюстрацией к его книге «Иисус Мессия» (т. I, 1783) и изображающей искушение Христа в пустыне сатаной, лицо сатаны имеет черты сходства с Гёте (Götting, 1957).

Теперь обратимся к «Физиономике» Лафатера и участию Гёте в ней. Книга Лафатера называется «Физиономические фрагменты для содействия познанию людей и любви к ним» (Lavater, 1775—1778). Она состоит из четырех частей *in folio* и украшена большим числом гравюр и виньеток. Задача книги — показать божественное в человеке — отражается в эпитафии: «Бог создал человека по образу своему». Познавательная сторона сочинения подчинена религиозно-нравственному замыслу его. Очевидно, именно в силу благочестивой задачи своей книги Лафатер берет на себя смелость писать ее, хотя в первом же фрагменте он заявляет о малости своих физиономических знаний, в чем он несомненно прав. Однако он чувствовал, вероятно, свой талант различать и характеризовать очень остро и тонко индивидуальные особенности людей и на этом, собственно, и построил свою книгу. «И действительно, проницательность Лафатера в отношении отдельных людей превосходила всякое представление. Удивительно было слышать, как он в дружеской беседе говорил о том или другом человеке; да, даже страшно было жить близ человека, которому ясна каждая грань, которой природе угодно было ограничить нас, индивидуумов» (П. и Пр., ч. IV, стр. 315—316).

Лафатер так определял физиономику: «Это способность познавать внутреннее человека через его внешность» («Физиономика», ч. 1, стр. 13). К «внешности» он относил очень широкий круг явлений: от наружности человека до его образа жизни и поведения. В узком же смысле слова физиономика есть наука «о чертах лица и их значении». Кто правильно судит о человеке по первому впечатлению — это «природный физиономист». Лафатер полагает еще два рода физиономистов: научный и философский. Если он сам был несомненно фи-

Physiognomische Fragmente,
zur Beförderung
der Menschenkenntniß und Menschenliebe,
von
Johann Caspar Lavater.

Gott schuf den Menschen sich zum Bilde!

Erster Versuch.
Mit vielen Kupfern.



Leipzig und Winterthur, 1775.
Bey Weidmanns Erben und Reich, und Heinrich Steiner und Compagnie.

Титульный лист «Физиономики» Лафатера.

зиономистом первого рода, т. е. «естественным», то от второго и третьего он, по-видимому, имел лишь отдельные черты. Неудивительно, да это и соответствует уровню науки той эпохи, что подлинной науки физиономики Лафатер создать не мог, не мог даже научно поставить ее проблему, найти методы ее разрешения. Недаром он в начале 1-й части пишет о том, что физиономика — необъятное поле исследования, непосильное даже для научных коллективов и т. д., а потому он довольствуется фрагментами. Для них он старался получить возможно больший материал в виде рисунков, силуэтов и гравюр, которые он добывал отовсюду, мобилизуя всех знакомых и даже незнакомых людей. И хотя он силится кое-где делать обобщения этого фрагментарного материала, научной ценности они не имеют. «Его метод можно назвать гениально-эмпирическим и в то же время методически коллективным», — писал Гёте (П. и Пр., ч. II, стр. 291). Последние слова указывают на то, что Лафатер обращался к множеству разнообразных лиц за изобразительным материалом, но обработать его не мог.

Одним из методов физиономики, о котором Лафатер пишет в 11-м фрагменте 2-й части, является рисование силуэтов по тени, падающей на матовое стекло. Это был в то время модный способ легко, быстро и дешево получать изображение человека, тогда как портрет маслом или даже рисунок требовал искусной руки художника и сравнительно длительных сеансов. И вот такой силуэт головы в профиль подвергался своеобразному «анализу» путем измерения высоты носа, лба и т. д.

Гёте предполагал, как соавтор «Физиономики», что эти отношения можно выразить математически и что «математический физиономист будущего столетия на основании правильных секций профиля таким путем научится определять весь контур его... Природа так гомогенна, так математична во всех своих действиях и образованиях» («Физиономика», ч. 2, стр. 127—128). Примером попытки показать такие секции профиля служат шесть контуров, на которых эти секции намечены горизонтальными пунктирными линиями (14-я табл. 12-го фрагмента). Но никакой попытки математической обработки элементов профиля не дано. Оценка, осмысление этих элементов лица были совершенно произвольны и субъективны. Так же интерпретировались



Гёте в 1774 г.
(по рисунку Шмолля).
Этот портрет был помещен в «Физиономике» Лафатера.

портреты по гравюрам или рисункам. Ограничимся одним примером — разбором Лафатером портрета Гёте, сделанного Шмоллем (1774 г.) и помещенного в 3-й части на стр. 222. Лафатер по поводу него пишет: «Вот, наконец, и Гёте — однако лишь настолько верно изображенный, насколько такое лицо, как его, может быть перенесено на гравюру. Нет! Даже не это, ибо слишком бессильно неопределенна тень на скуле; на волосок малы глаз и рот — и все-таки более верны, чем на любом портрете его... Как много смелости, твердости, легкости во всем! Как сливаются здесь юноша и муж в одно целое! Как мягко, без всякой жесткости, неподвижности, напряженности, рыхлости, легко и гармонично льется линия профиля от самой верхней точки лба вниз до того места, где шея скрывается в одежде. Как здесь разум всегда согрет чувством — чувство светится разумом. Надо особо отметить положение и форму этого — конечно, богатого памятью и мыслями — жаркого лба, отметить этот не очень глубоко лежащий, ясный, легко подвижный глаз, пронизывающий одним стремительным взглядом, влюбленный, тихо скользящий; брови, так мягко поднимающиеся над глазами; этот нос, столь поэтический сам

по себе; этот столь художественный переход к губам, от живой чувствительности как бы мягко трепещущий, мимолетный трепет, сдерживающий рот; этот мужественный подбородок; это открытое, заметное ухо, — кто может сказать об этом лице, что это не гений. И гений вполне, настоящий гений, без сердца — это будет доказано в другом месте — ничто (Unding). Ибо не только высокий разум, не только воображение, не оба вместе делают гения; любовь! любовь! любовь — душа гения» («Физиономика», ч. 3, стр. 222).

Этот «анализ», конечно, нельзя назвать научным. Он скорее тяготеет к психолого-эстетической характеристике, к своеобразной беллетристической разговорности, чтобы не сказать болтовне.

Расположение материала в «Физиономике» тоже не имеет обоснованной научной системы. Это довольно случайный набор материалов на разные темы, иногда довольно странно сопоставленные. Например, во 2-й части фрагменты расположены в следующем порядке: 23-й фрагмент — головы птиц, 24-й фрагмент — полководцы, адмиралы; 25-й фрагмент — верблюды, дромедары и т. д. Или 31-й фрагмент — медведи, ленивцы, кабаны; 32-й фрагмент — герои прошлых времен (Сципион, Тит, Гибрий и др.); 33-й фрагмент — дикие звери (лев, тигр и др.); 34-й фрагмент — ученые; 35-й — слон, носорог, гишпопотам; 36-й — духовные деятели, фанатики, теософы, ясновидцы... Вряд ли здесь был допущен юмор.

Новых научных фактов и обобщений в этой огромной книге в сущности не было. Поэтому конкретного положительного значения в науке она не имела и научной книгой в полном смысле слова ее считать нельзя. Родственные ей по назначению сочинения, например лекции для художников Кампера, читанные приблизительно в то же время, о мимике лица или об измерении лица с помощью лицевого угла, стоят на более высоком научном уровне. Однако книга Лафатера была, вероятно, полезна тем, что будила интерес к большому кругу явлений, еще не охваченных наукой, привлекала к ним внимание и побуждала научную мысль заняться ими, поставить научно какие-то вопросы, найти пути их исследования. На примере Гёте, как мы ниже увидим, наглядно сказалось такое влияние книги Лафатера. В этом

сочинении разбросаны интересные мысли из области морали, эстетики, искусства и даже до некоторой степени науки, например о наследственном сходстве физиономий, об экспрессии рук, об изучении почерков и т. п.

В период участия в создании этой книги Гёте в одном из писем говорит о ее ценности для художников. Позже, в «Поэзии и правде», Гёте не раз, повествуя о Лафатере, говорит и о его «Физиономике» и ее значении. Он называл ее «гениально-эмпирической» и так характеризовал ее: «Его физиономика основана на убеждении, что чувственно воспринимаемая действительность вполне совпадает с духовной, свидетельствует о последней, вернее, даже представляет ее». И дальше: «Он (Лафатер, — *И. К.*) не был ни мыслителем, ни поэтом, даже не был оратором в точном смысле слова. Не будучи ни в какой мере в состоянии воспринять что-либо методически, он уверенно схватывал единичное поодиночке и смело ставил одно рядом с другим. Его большой физиономический труд является замечательным примером и свидетельством этого. В нем самом (Лафатере, — *И. К.*) понятия нравственного и чувственного человека действительно образовывали одно целое, но в окружающем мире он не умел показать это единство в общей форме, а лишь все вновь практически показывал частный случай, так как он в жизни воспринимал лишь единичное» (П. и Пр., ч. I, стр. 316). В этих словах Гёте, прекрасно знавшего Лафатера и много думавшего о нем, метко выражена вся ненаучность его физиономики.

Участие Гёте в создании книги о физиономике выразилось по крайней мере в следующем: он доставал и делал сам некоторые рисунки, вошедшие потом в книгу, редактировал текст Лафатера с правом выбрасывать и добавлять то, что считал нужным, и, наконец, сам писал отдельные фрагменты или части фрагментов. Как уже говорилось, в 37-м томе Веймарского собрания сочинений Гёте, вышедшем в 1896 г., помещены те фрагменты, которые считаются произведениями Гёте. Написанные в манере Лафатера, эти очерки, конечно, не могут быть отнесены к научным текстам Гёте. Поэтому мы лишь кратко остановимся на них.

В фрагменте «О физиономике вообще» (WA, Abt. I, Bd. 37, S. 330), дополняющем соответственный текст Лафатера, Гёте, между прочим, пишет: «Окружающее че-

ловека не только действует на него, но и он, обратно, воздействует на окружающее и, предоставляя себя модифицировать, со своей стороны модифицирует окружающее. Так, одежда и домашняя обстановка человека позволяют уверенно судить о его характере».

Два других фрагмента также касаются общих вопросов: в них защищается физиономика от нападок и делаются попытки рассеять недоразумения по поводу нее. Ряд фрагментов посвящен рассмотрению конкретных рисунков, чаще всего голов, как с картин, например Рафаэля, так и с портретов, например Тита, Брута, Цезаря, Гомера и т. д.; все это в достаточной мере фантастические портреты, по есть и более реальные, например композитора Рамо, о котором Гёте пишет в манере Лафатера, эмоционально, с большим числом восклицательных знаков (там же, стр. 266). Все это, разумеется, не наука. Несколько ближе к ней фрагменты о черепах животных. Вступление к этому вопросу начинается словами: «Родовое отличие человека от животных уже ярко обнаруживается в строении костей» (там же, стр. 346). И дальше идет описание отличия посадки головы человека и животных, написанное также в эмоциональном, взволнованном стиле, с восклицательными знаками. В конце фрагмента говорится: «По их отличию, которое обозначает определенный характер животных, можно яснее всего видеть, что кости являются основой строения и определяют свойства какого-нибудь животного».

«Подвижные (мягкие, — *И. К.*) части формируются по ним (костям, — *И. К.*), точнее говоря, вместе с ними и разворачивают свою деятельность лишь настолько, насколько — это позволяют твердые части» (там же, стр. 347—348). Эта мысль развивается по поводу человеческого черепа как основы физиономики («Физиономика», ч. 2, стр. 143), а уже значительно позже (около 1815 г.) Гёте так высказал в стихах мысль о значении кости для видимой формы:

Es ist nichts in der Haut,
Was nicht im Knochen ist.

«Турпу»⁷

7

В коже нет ничего,
Чего нет в кости.

«Тип»

(Точнее: форма наружных частей отражает особенности скелета).

Идею эту блестяще развил в наше время анатом-скульптор М. М. Герасимов в своей книге «Основы восстановления лица по черепу», М., 1949 г.

Фрагмент под названием «Череп животных» начинается цитатой из Аристотеля⁸ о физиономике: «Ибо не было ни одного животного, которое имело бы форму одного, а свойства другого, а всегда свое собственное тело и свой собственный смысл (Sinn). Так каждое тело с необходимостью определяет свою природу. Так же и знаток определяет животных по их форме вообще: всадник — лошадь, охотник — собаку. Если это верно, а это вечно остается верным, то существует физиономика» («Физиономика», ч. 2, стр. 139).

Фрагменту сопутствует таблица с контурными изображениями черепов животных, всего 21 череп. Эти рисунки заимствованы из Бюффона, как в одном месте фрагмента указывает сам Гёте. Характеристика животных по черепу повсюду сравнительно коротка и совершенно субъективна. Так, например, в начале этого фрагмента мы читаем: «Прирученность вьючных и травоядных выявляется длинными, ровными, слегка сближающимися вогнутыми линиями». В качестве примера указываются лошадь, осел, олень, свинья и верблюд. «Спокойное достоинство, — читаем мы дальше, — безмятежное наслаждение — вот что выражает форма этих голов. Вогнутая линия от глазной кости к носу у 1-й и 2-го (лошади и осла, — *И. К.*) обозначает терпение» (там же). Такое догматическое утверждение, вообще наделение животных человеческими психическими свойствами и разговор о цели — все это еще суждения, лишённые всякой научной основы. Так же рассматриваются и другие черепа таблицы. Возможно, что и прочие фрагменты, где идет речь о животных, написаны Гёте, если вполне верно то, что он в конце жизни сказал Эккерману, а именно, что все относящееся к черепакам животных в «Физиономике» написано им (Экк., разговор 17 февраля 1829 г.).

Что же дало Гёте участие в работе над «Физиономикой» Лафатера? Прежде всего в целом вся установка «Физиономики» импонировала Гёте: познание внутреннего

⁸ Теперь этот текст приписывается не самому Аристотелю, а кому-то из его учеников, имя которого неизвестно.

через внешнее, идентичность того и другого. Эта установка в известной мере была созвучна его спинозизму, была понятна ему как художнику. Она отразилась в его художественных произведениях, например в известных стихах:

Nichts ist drinnen, nichts ist draussen:
Denn was innen, das ist aussen.⁹
«Epirrhema»¹⁰

«Физиономика» Лафатера, как упоминалось выше, построена в основном на постижении и интерпретации индивидуумов. Рассмотрение бесконечного разнообразия индивидуумов — вот ее основное фактическое содержание. Проблема индивидуальности тем самым навязывалась Гёте и привлекала мысль его.

Этот вопрос и позже занимал его. Он тесно соприкасался с проблемой частного и общего, что было связано с научной работой Гёте в области морфологии: идеи «типа» и «метаморфозов» его.

Гёте не сразу отвернулся от физиономики, кончив сотрудничество с Лафатером. Он ценил ее и считался с ней и в те годы, когда его морфологические исследования были в полном расцвете. Так, в 90-е годы Гёте пытался установить различие между морфологией и физиономикой, которые, по мнению Гёте, соприкасаются (см. главу 3).

Изучение черепов для целей физиономики в период сотрудничества с Лафатером пробудило в Гёте его былой интерес к остеологии, которой он занимался в студенческие годы. Гёте сам говорит об этом в своей автобиографической книге «Кампания во Франции 1792 года», в записи, датированной: «Мюнстер, ноябрь». В связи с удивлением одного из своих светских собеседников по поводу того, что Гёте, якобы ради физиономики, изучал анатомию, он пишет: «Действительно, чтобы извинить и до известной степени пояснить считавшееся для поэта вовсе неподобающим занятие остеологией, я мог у не-

9

Нет ничего внутри, ничего — снаружи,
Ибо внутреннее и есть внешнее.
«Эпиррема»

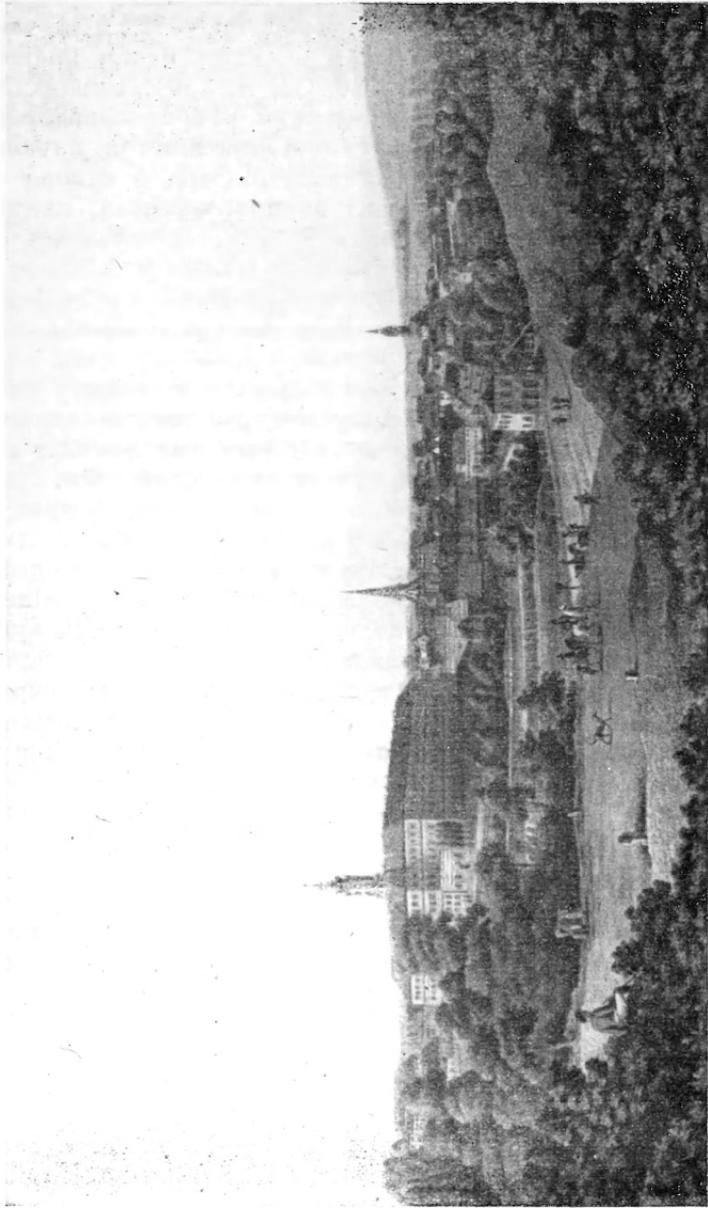
¹⁰ В аттической комедии так называли один из речитативов.

которых друзей сказать, что я, как это действительно и было, благодаря Лафатеровой „Физиономике“ снова вернулся к этому предмету (остеологии, — *И. К.*), так как в мои студенческие годы я впервые начал знакомиться с ним» (WA, Abt. I, Bd. 33, S. 240). Вероятно, именно под влиянием физиономики Гёте обратился к дальнейшему научному изучению анатомии в начале 80-х годов у йенского профессора Лодера и вскоре — в 1784 г. — добился подлинного научного успеха, найдя межчелюстную кость у человека.

ВЕЙМАР

В декабре 1774 г. Гёте познакомился с веймарским наследным принцем Карлом-Августом, путешествовавшим со своим братом Константином. Гёте был ими приглашен погостить в Веймаре, на что он охотно согласился. Характерно, что отец Гёте, как старый бюргер, недоверчиво и с подозрением относился к дворянству и князьям, а потому советовал сыну не дружить с веймарским двором, ожидая какого-нибудь подвоха. «Подальше от Юпитера — безопаснее от молнии», — повторял он латинскую поговорку. Но сын не послушался отца и все же отправился в Веймар. Он ехал туда как писатель с европейским именем, главным образом благодаря роману «Страдания молодого Вертера» (1774), и вез с собой рукописи, среди которых были сцены незаконченного «Фауста».

7 ноября 1775 г. он прибыл в этот небольшой городок, столицу «карликового» герцогства. В этой столице жило около 6000 человек, в большинстве земледельцы. Ежедневно здесь, как в деревне, пастух гнал по грязным улицам скот местных жителей. Ночью улицы не освещались, днем они были пустыни — прохожих и проезжающих было мало. Саксен-Веймарское «государство» имело около 1900 кв. километров площади с населением около 60 000 человек, занимавшихся преимущественно сельским хозяйством. Индустрия и торговля почти отсутствовали (Eberhardt, 1951, и др.). Веймар стоял в стороне от торговых путей, на небольшой речке Ильме. В центре высились руины герцогского дворца, который погиб от пожара. Его вновь отстроили только в 1803 г.



Веймар (по картине М. Крауса). Слева дворец герцога.



Карл-Август, герцог Саксен-Веймарский (по портрету работы Хайнзиуса, около 1774 г.).

Увеселительные «дворцы» за городом были небольшими, двухэтажными зданиями (например, Бельведер или Тифур).

Во главе герцогства много лет стояла вдовствующая герцогиня Анна-Амалия (1739—1807), племянница Фридриха II. Она правила страной вплоть до достижения ее сыном Карлом-Августом совершеннолетия в 1775 г. Анна-Амалия была большая любительница литературы и искусств. Она стремилась насаждать культуру



Силуэт Гёте, около 1780 г.

в своем герцогстве, организовав библиотеку, театр и т. д. Она пригласила в Веймар на службу одного из самых видных писателей Германии — Виланда. Вкус к культуре она прививала и своим двум сыновьям.

Молодой герцог Карл-Август (1757—1828) был несомненно энергичной и даровитой натурой. Гёте, старше его на 8 лет, с годами много содействовал его образованию и развитию. Перед историей мировой культуры этот герцог имеет ту несомненную заслугу, что он в течение всей своей жизни делал все от него зависящее,

за редким исключением, чтобы создать Гёте возможно лучшие условия жизни, и шел навстречу его культурным начинаниям. Карл-Август понимал, какой сияющий на всю Европу бриллиант украшает его двор.

При дворе герцога, «Дворе муз» (Musenhof), кроме Виланда, имелось еще несколько талантливых людей: Музеус — писатель, автор до сих пор не забытых немецких сказок, написанных во французской манере; Краус — даровитый художник, получивший образование в Париже, написавший портреты Гёте и других лиц, а также ряд пейзажей Веймара; Кнебель, бывший прусский офицер, воспитатель принца Константина, любитель и переводчик античных писателей, впоследствии друг Гёте; певица и актриса красавица Корона Шрётер, первая исполнительница роли Ифигении и других ролей в пьесах Гёте, которой Гёте одно время увлекался; наконец, придворная дама, жена шталмейстера фон Штейна Шарлотта, сумевшая покорить сердце Гёте на много лет, и ряд других лиц (ср.: Kühnlenz, 1961; Gajek und Götting, 1966, и др.).

«Музенхоф» состоял из людей сравнительно молодых, и стройный и красивый, со сверкающими глазами, живой, подвижный, веселый, приветливый, остроумный и интересно говорящий Гёте сразу очаровал их.

Виланд, великодушно простивший ему издевательство над собой в фарсе «Боги, герои и Виланд» (1773), был восхищен молодым поэтом и писал:

Mit einem schwarzen Augenpaar,
Zaubernden Auge, voll Götterblicken,
Gleich mächtig zu töten und zu entzücken,
So trat er unter uns, herlich und hehr,
Ein echter Geisterkönig, daher...¹¹

Гёте принес в это общество безудержное веселье «бурных гениев». Жизнь превратилась в непрерывные празднества и развлечения: танцы, маскарады, любитель-

¹¹ С парой черных глаз,
Чарующих глаз, полных божественных взоров,
Одинаково способных убить и восхитить,
Так явился он среди нас, великолепный и величавый,
Настоящий царь духов...

ские спектакли, пикники, верховая езда, переходившая в бешеную скачку, охота, пиры с обильной выпивкой, амурные похождения и т. п. Придворный этикет игнорировался. Карл-Август близко сошелся с Гёте, был с ним на «ты» и назывался им «братское сердце» (Bruderherz). «Шалости» молодежи, возглавляемой Гёте, были далеко не безобидны, что вызывало недовольство и враждебные разговоры по адресу Гёте со стороны солидных придворных и горожан, считавших, что Гёте губит молодого герцога. Дело дошло до того, что даже прославленный поэт Клопшток, лично знавший Гёте, написал ему в марте 1776 г. письмо, призывая его остепениться. Пользы оно не принесло, а только привело к разрыву между поэтами (Amelung, 1914, S. 157).

Тем временем Гёте так вжился в новую среду, так сблизился с некоторыми людьми, в частности с герцогом, что решил остаться в Веймаре, поступив на государственную службу. В июне 1776 г. он получил крупную должность тайного легационного советника и место в Тайном совете с окладом 1200 талеров в год, несмотря на протест важных чиновников. Позже Гёте взял на себя еще ряд обязанностей. В 1782 г. Гердер с иронией писал знаменитому Гаману о Гёте: «Итак, теперь он тайный советник, председатель совета (Kammerpräsident), президент военной коллегии, надзиратель строительства вплоть до постройки дорог, директор горного дела, при этом „директор удовольствий“, придворный поэт, сочинитель празднеств, придворных опер, балетов... эпитаграмм, произведений искусств и т. д. Директор рисовальной школы, где он зимой читал лекции по остеологии; сам везде первый актер, танцор, словом, фактотум веймарской жизни...» (письмо от 11 июля 1782 г.).

Гёте усердно принялся за различные реформы и усовершенствования жизни маленького государства, заботясь также об облегчении существования низших слоев общества; самоотверженно и честно трудился, обычно с утра до ночи, поглощенный множеством крупных и мелких дел. Успех был, разумеется, меньше ожидаемого, и поэт постепенно разочаровался в своей общественно-политической деятельности. Эта сторона веймарской жизни Гёте еще мало изучена, только недавно стали публиковать служебные бумаги Гёте (Flach, 1952; Haussherr, 1954, и др.).

Возможно, что одной из главных сил, удерживавших поэта в Веймаре, была страстная любовь к Шарлотте фон Штейн (1742—1827). Она была на семь лет старше Гёте и уже имела детей. Замуж она вышла неудачно. Шарлотта была несомненно умной и одаренной женщиной и, по-видимому, лучше всех окружающих умела понять сложную душевную жизнь поэта. В одном из лучших стихотворений,¹² обращенном к ней, Гёте писал:

Kanntest jeden Zug in meinem Wesen,
Spätest, wie die reinste Narwe klingt,
Konntest mich mit einem Blicke lesen,
Den so schwer ein sterblich Aug' durchdringt;
Tropfest Mässigung dem heissen Blute,
Richtetest den wilden, irren Lauf,
Und in deinen Engelsarmen ruhte
Die zerstörte Brust sich wieder auf;
Hieltest zauberleicht in angebunden
Und vergaukeltest ihm machen Tag.¹³

Шарлотта, привязав к себе «бурного гения», искусно держала его все же в известном отдалении. В начале 80-х годов их духовная близость, по-видимому, достигла максимума, а затем начался спад, который кончился разрывом по возвращении Гёте из Италии в 1788 г. Около 12 лет длилась эта любовь, самая глубокая и значительная в жизни поэта. Шарлотте он посвятил ряд прекрасных стихотворений («An den Mond», «Gewiss, ich wäre schon so ferne...», «Die Geheimnisse» и др.), ее образ видится в «Ифигении» и в принцессе из «Тассо», лучших драмах, написанных в этот период, в пьесе «Брат и сестра», в романе «Годы учения Вильгельма Мейстера» и т. д. Наконец, ей адресовано множество писем Гёте, раскрывающих интимные стороны его духовной и душевной жизни.

¹² Оно не имеет названия; начинается словами: «Warum gabst du uns die tiefen Blicke...».

¹³ Ты знала каждую черту моего существа,
Улавливала, как звучит чистейший перв,
Одним взглядом могла прочесть меня,
В которого с таким трудом проникает человеческий глаз.
Ты умеряла мою горячую кровь,
Выправляла дикий блуждающий бег,
И в твоих ангельских руках
Восстанавливалась расстроенная грудь;
С волшебной легкостью держала меня привязанным к себе
И в грезах заставляла проводить не один день.



Шарлотта фон Штейн
(автопортрет?).

В естественнонаучных занятиях Гёте Шарлотта играла относительно пассивную роль. Однако она изучала вслед за Гёте инфузорий под микроскопом, занималась ботаникой и минералогией, читала и обсуждала с ним Спинозу и Бюффона.

В безумном веселье первых веймарских лет, страстном увлечении Шарлоттой фон Штейн и в хлопотах по множеству дел заканчивались годы юности Гёте. «Я все еще живу в безумном мире (*in der tollen Welt*) и очень замкнут в себе», — писал он 5 января 1777 г. Мерку. Уходя в себя, он искал себя. Уже в конце 1782 г. он писал Кнебелю: «Итак, я начинаю снова жить самим собой (*an mir Selber wieder zu leben*) и снова узнавать себя... Как в моем отеческом доме я не мог представить себе возможность соединить явление духов (поэтическое творчество, — *И. К.*) с юридической практикой, точно так же оставляю я теперь врозь тайного советника и мое другое „я“, без которого тайный советник может отлично существовать. И только в самой глубине моих планов, намерений и предприятий остаюсь я таинственным образом верен себе и соединяю вместе вновь мою общест-

венную, политическую, моральную и поэтическую жизнь в один скрытый узел. *Sapienti sat* (Разумному довольно, — *И. К.*)» (письмо от 21 ноября 1782 г.). Гёте постепенно создал себе маску министра и в ней официально обращался к людям, когда не хотел с ними ближе соприкасаться в данный момент. На старых друзьях и приятелях, да и на новых людей этот холодный облик министра производил неприятное впечатление (мнение Мерка, поэта Бюргера и др.).

Одним из проявлений наступающей зрелости было все более глубокое увлечение изучением природы, принявшее в начале 80-х годов уже научные формы в связи с занятиями анатомией под руководством профессора Лодера, и философский характер в связи с изучением Спинозы и участием в работе Гердера над «Идеями о философии истории человечества».

«Большой перерыв (в занятиях наукой, — *И. К.*), заполненный юношескими страстями» (Лихт., стр. 489), кончался. Как ни был Гёте опутан множеством дел и увлечений, все же в веймарских условиях жизни он находил время и возможность хотя бы урывками заниматься наукой. К этому располагали близость к природе и соседство с Йеной, где находился университет, с профессорами которого Гёте познакомился и к которым обращался по поводу разных научных вопросов; кроме того, к изучению природы Гёте побуждали чисто деловые, практические мотивы: как министр он заботился о нуждах лесоводства — отсюда потребность в знании ботаники, как и для целей садоводства, и т. п.; далее, его заботы о восстановлении рудников Ильменау и другие подобные задачи приводили его к вопросам геологии и минералогии.

Таким образом, Гёте во время первых десяти лет жизни в Веймаре, до отъезда в Италию в 1786 г., в той или иной мере параллельно занимался и зоологией, особенно же остеологией, и ботаникой, и геологией с минералогией. К занятиям ботаникой и минералогией неизбежно присоединялось изучение химии и отчасти физики.

В научном мире Гёте оказался самоучкой, дилетантом, «гостем», «любителем». Он был «приватным» ученым, что в то время, когда до известной степени стало модой беседовать о природе и изучать ее произведения, не было редкостью. Интерес к природе в конце XVIII в. будили со-

чинения Руссо, многотомная «Естественная история» Бюффона, «Энциклопедия» Дидро и ряд других книг, известных в ту эпоху. Гёте не смущало его положение вне ученого сословия, он чувствовал себя благодаря этому свободнее, особенно в 90-е годы, когда он начал мнимую «революцию», затеяв борьбу с учением Ньютона. Позже он написал эпиграмму:

Was willst du, dass von deiner Gesinnung
Man dir nach ins Ewige sende?
— Er gehörte zu keiner Innung,
Blieb Liebhaber bis ans Ende.¹⁴

Для удобства изложения материала мы будем рассматривать отдельно каждое направление научной деятельности Гёте и начнем с его работ в области анатомии животных, так как здесь Гёте впервые достиг значительного успеха, «открыв» межчелюстную кость у человека.

МЕЖЧЕЛЮСТНАЯ КОСТЬ

С начала 80-х годов Гёте стал заниматься анатомией у йенского профессора Лодера (Ch. Loder, 1758—1832), с которым подружился и под руководством которого до конца 90-х годов изучал разные отделы анатомии. Лодер, судя по отзывам Гёте, был хорошим преподавателем. В 1803 г. Лодер ушел из Йенского университета, в 1806 г. переехал в Россию и до конца своей жизни был профессором Московского университета (Bergmann, 1935, и др.). Как опытный и талантливый организатор и лектор, Христиан Иванович Лодер (так звали его в Москве) принес большую пользу Московскому университету. Здесь Лодера слушал, будучи студентом, Герцен и потом вспоминал о нем в «Былом и думах».

Гёте до старости сохранил дружеские отношения с Лодером, изредка переписывался с ним, получал при его содействии образцы минералов из России. В своем курсе анатомии человека («Elementa anatomiae corporis humani», т. I, 1823) Лодер с уважением отзываясь о Гёте

14

Что хочешь ты, чтобы о твоём образе мысли
Было послано вслед за тобой в вечность?
— Он не принадлежал ни к какой гильдии,
Оставался любителем до конца.



Лодер, около 1800 г. (по портрету И. Тишбейна).

как анатоме, за что последний благодарил его (письмо от 7 октября 1824 г.).

Занятия Гёте анатомией у Лодера совпали с периодом нового сближения Гёте с Гердером. По инициативе Гёте Гердер был приглашен веймарским герцогом на должность суперинтенданта (главы церковного ведомства), невзирая на сопротивление веймарского духовенства, не доверявшего свободомыслящему пастору. С 1776 г. до конца жизни он жил в Веймаре. В начале 80-х годов Гердер принялся за новый большой труд, ставший главным его

произведением, — «Идеи о философии истории человечества» («Ideen zur Philosophie der Geschichte der Menschheit»). Гёте принял участие в работе друга. Это большое сочинение Гердера выходило в течение нескольких лет: 1-я часть появилась в 1774 г., а последняя, 4-я, — в 1791 г., причем труд так и остался незаконченным. Книга Гердера стала классическим произведением по философии истории, в котором автор стремится показать, что исторический процесс ведет к постепенному осуществлению идеи гуманности, т. е. к всестороннему развитию человеческой личности на пути к «разуму, свободе и справедливости». Подобно тому как природа производит ряд восходящих «форм и сил» от неорганических тел к растениям, а от них к животным и наконец к человеку, так и в развитии человечества Гердер видит «единое поступательное движение», проходящее ряд ступеней (Гайм, 1888; Жирмунский, 1959; Lovejoy, 1959). Первая часть книги Гердера посвящена преимущественно естественнонаучным основам истории человечества. Сам Гердер не был натуралистом и, будучи в основном философом, литературоведом и историком, непосредственно изучением природы не занимался. Для первой части своего сочинения Гердер собрал и прочел почти всю специальную литературу по естественной истории и использовал ее со своей общей точки зрения. В этой работе Гёте принимал непосредственное участие как натуралист, сам работающий над конкретными объектами. В то время Гёте еще плохо знал литературу по естествознанию, в частности в той области, в которой он работал, — сравнительной анатомии, тогда новой и быстро растущей биологической дисциплине. Поэтому и с этой стороны совместная работа с Гердером была ему полезна: он узнавал новые работы и обсуждал их со своим другом. Позже, вспоминая это время, Гёте писал: «Мое кропотливое, мучительное искание (в области сравнительной анатомии, — *И. К.*) было облегчено, даже услаждено тем, что Гердер принялся за изложение своих „Идей“ о философии истории человечества. Наша ежедневная беседа была посвящена первобытному состоянию покрытой водой Земли и издревле развивающимся на ней органическим созданиям. Мы постоянно обсуждали вопрос о первоначальном возникновении и непрерывном дальнейшем развитии произведений природы, и наши научные знания путем обмена сведениями и споров

ежедневно очищались и обогащались» (WA, Abt. II, Bd. 6, S. 20).

В одном из разговоров с писателем Фальком, оставившим воспоминания о встречах с Гёте, находим следующие слова поэта: «В первом томе Гердеровых „Идей о философии истории человечества“, особенно в начале, находятся многие мысли, мне принадлежащие» (Falk, 1832, S. 36).

В конце 1783 г. первые главы «Идей» были готовы. Гёте писал Кнебелю по этому поводу: «Первые главы мы позавчера прочли вместе, они великолепны... Мировая и естественная история совершенно овладела нами» (письмо от 8 декабря 1783 г.). Гёте восторгается и самим Гердером: «Вряд ли найдется человек более благородного сердца и всеобъемлющего духа», — писал поэт о своем друге Лафатеру в декабре того же года.

Гердер со своей стороны с восхищением смотрел на Гёте не только как на поэта и человека, но и как на натуралиста: «Гёте в своем изучении природы является самым свободным, основательным и чистым духом из известных мне как наблюдателю; это настоящий экземпляр человеческой природы в этой области, общение с коим является моим утешением и беседа которого каждый раз обогащает мою душу» (письмо к К. Т. Гейне от 13 июня 1786 г.).

Это была пора максимальной духовной близости Гердера и Гёте, отчасти сложившейся в связи с совместной работой над реформой спинозизма и над «Идеями» (письмо Гёте от 17 мая 1787 г.). Но уже в начале 90-х годов, по-видимому, началось охлаждение отношений, приведшее в конце 90-х годов к почти полному разрыву между бывшими друзьями (ср.: Гайм, 1888; Goethe, «Annalen», и др.).

Но вернемся к «Идеям» Гердера. Первая часть «Идей» Гердера, очевидно, является до известной степени совместным трудом обоих друзей, во всяком случае все содержание ее было не только хорошо известно Гёте, но также одобрено им. Таким образом, естественнонаучные взгляды первой части «Идей» можно, мне кажется, считать в общем и взглядами Гёте той эпохи. Мало того, можно указать ряд мыслей в этой части, которые были развиты Гёте в его научных сочинениях и стихотворениях, т. е. первая часть содержит как бы семена, которые проросли

и принесли плоды лишь через много лет. Как справедливо указывалось в литературе о Гёте (Suphan, 1881), было бы интересно подробно исследовать все то, что из Гердеровых «Идей» нашло дальнейшее развитие в творчестве Гёте. Такой работы, насколько мне известно, еще нет. Я не буду долго останавливаться на этом вопросе. Все же некоторые важнейшие моменты надо кратко обсудить, так как это облегчит нам понимание работ Гёте по биологии.

Прежде всего мы рассмотрим, как трактует Гердер идею о лестнице существ, о которой тогда многие писали и которая восходит, как известно, через Лейбница к Аристотелю. «От камня к кристаллу, от кристалла к металлам, от них к созданию растений, от растений к животным, от них к человеку — так, видим мы, поднимается форма организации, а вместе с ней силы и импульсы (Triebe) существ также становятся многообразнее, и наконец все соединяются в образе человека в той мере, в какой он может их охватить. На человеке ряд останавливается». Так писал Гердер в начале пятой книги первой части «Идей». Лестница существ — это картина подъема и совершенствования звеньев этой цепи. В ней виден поступательный шаг природы, совершившийся во времени. Движение мирового процесса не является вечным повторением одного и того же, как движение стрелки часов или бег белки в колесе. Мировой процесс, по Гердеру, имеет восходящий характер, творчество природы приводит ко все более совершенным формам. «Всегда и всюду видим мы, что природа должна разрушать и вновь созидать, что она должна разделять и вновь соединять. От простых закопов, как и от грубых форм, шагает она к более сложному, искусному, тонкому; и если бы мы обладали способностью видеть первичные формы и зачатки (Keime) вещей, то, может быть, в самой малой точке мы обнаружили бы поступательное движение (Progression) всего мироздания (Schöpfung)». Так писал Гердер во второй книге первой части. Здесь явно видна идея развития в духе монадологии Лейбница (ср.: Фишер, 1905, т. III), причем развитие надо тут понимать как отдельные ступени не только процесса образования видов растений или животных, но и мирового процесса в целом. Это видно из описания Гердером отдельных периодов развития Земли и постепенного возникновения

на ней сначала низших организмов, а потом более высоко организованных и наконец человека, который является самым совершенным произведением природы.

«Разные соединения воды, воздуха, света должны были образоваться раньше, чем могло возникнуть семя первого растительного организма, скажем мха. Много растений должно было появиться и умереть, пока не возникли животные, и среди последних насекомые, птицы, водные и ночные животные предшествовали более высоко развитым животным суши... пока наконец после всех не выступил человек, венец создания напгей Земли, микрокосм» («Идеи», ч. I, кн. 1, гл. III).

Не надо, однако, в этой последовательности образования существ во времени усматривать у Гердера выражение идеи эволюции в нашем значении этого понятия. Как и другие современники, он смотрел на природу, видя в ней самой высшего творца (бога), в своей созидательной деятельности поступающего по аналогии с творящим человеком: развивая известную идею, творец создает последовательный ряд форм, в разной степени совершенства воплощающих эту идею. Важно помнить здесь то, что отдельные члены такого ряда форм не переходят одна в другую реально, материально, как это представляет себе современная нам наука, говоря о филогенетическом ряде организмов. Звенья этой цепи образуются природой каждое вновь, а не путем реальной переделки предшествующего звена, т. е. без трансформизма. И хотя Гердер во второй книге первой части говорит о войне между организмами из-за «стесненности» каждого существа и не отрицает возможности изменения видов животных искусственным или естественным путем, он не пытается применить факты такого рода для объяснения поступательного шага природы, не думает об эволюции путем естественного отбора (ср.: Lovejoy, 1959).

Лестница существ представляется Гердеру выражением прогрессивного развития природы, приведшего к созданию человека, совершенствование которого продолжается дальше в ходе истории человечества. Вот это-то представление о прогрессивном развитии природы и есть то новое, более высокое понимание ее, которого еще не было у Гёте в 1782 г., когда он создавал свой гимн «Природа». Сам Гёте уже много позже в письме канцлеру Мюллеру указывает на это.

Лестница существ у Гердера, как у самого Лейбница и других его последователей, тесно сопряжена с популярным в то время законом непрерывности («природа не делает скачков»); по этому закону, существа, образующие звенья этой цепи, тесно сближены друг с другом, так что смежные звенья как бы переходят одно в другое. Мы увидим ниже, как эту идею цепи Гёте использовал в своей работе при построении морфологических рядов (см. стр. 286).

Другая важная идея в философии природы у Гердера — это идея прототипа. Можно сказать, что та общая идея, по которой природа создает существа, образующие «лестницу» или «цепь», идея, которую она, воплощая на разные лады, варьирует и совершенствует, которая сквозит во всех созданиях природы, — это и есть некий общий основной тип, общая схема, модель, и конкретной реализацией ее являются отдельные формы существ. Идея прототипа не нова. Ею пользовался еще Аристотель, она чувствуется в монадологии Лейбница, ею руководствовались Бюффон с Добантоном и другие натуралисты XVIII в., в 60-е годы ее философски развивал Робинс в своей книге «О природе» (Канаев, 1963). Гердер пишет о прототипе так: «Теперь несомненно, что при всем различии живых существ везде, по-видимому, царствует известное единообразие строения, как бы единая главная форма (Hauptform), меняющаяся в богатейшем многообразии. Сходство скелета наземных животных бросается в глаза: голова, туловище, руки и ноги являются везде главными частями; даже важнейшие члены этих животных образованы по одному прототипу (Prototyp) и являются как бы лишь бесконечными вариантами его». И Гердер, развивая эту мысль дальше, утверждает единство типа не только для всех живых существ, но даже и неживых, «так называемых мертвых существ», правда, с известной осторожностью («Идеи», ч. I, кн. 2, гл. IV). В наше время, как известно, идея типа уже не носит метафизического характера; она обрела научную форму в морфологической типологии.

Далее Гердер очень ясно формулирует одну из продуктивных мыслей того времени, стимулировавшую развитие анатомии на основе идеи прототипа. «Поскольку эта основная форма (прототип) должна была всегда варьировать в зависимости от родов, видов, условий и

среды, то само собой разумеется, что один экземпляр пояснял другой. То, что природа у данного существа оставляла недоделанным как нечто второстепенное, то у другого она выполняла как главную часть; она как бы выдвигала эту часть, увеличивая ее, и заставляла другие части... теперь служить данной части. В другом существе, наоборот, преобладали эти служебные части, и все существа органического мира казались таким образом „растерзанными членами поэта“ (намек на миф о растерзанном Орфее, — *И. К.*). Кто их хочет изучить, должен изучить одну часть в другой; там, где данная часть скрыта и кажется в пренебрежении (т. е. слабо развита, — *И. К.*), она указывает на другое существо, где ее, эту часть, природа вполне выработала и ясно показала» («Идеи», ч. I, кн. 2, гл. IV).

Человек же, по Гердеру, «старшими братьями» которого являются животные, разные по-разному похожие на него, есть «промежуточное существо» среди животных в том смысле, что в нем, как наиболее совершенном существе, тончайшим образом сосредоточены черты всех родов животных, его окружающих. Об этом сходстве в большей мере, чем внешний вид, свидетельствует внутреннее строение, как в этом легко убедиться путем рассмотрения трудов сравнительных анатомов: Добантона, Перро, Палласа и др. Строение именно человека служит, по Гердеру, повторяющему лишь ходячее мнение тогдашней сравнительной анатомии, как бы масштабом для изучения других животных. «При каждом уклонении от правила, которое нам верховный художник представил в лице человека согласно закону Поликлета (идеальная человеческая фигура — канон этого греческого скульптора, — *И. К.*), мы останавливаемся перед вопросом о причине, почему он здесь так уклонялся, ради чего он там иначе образовал, и так земля, воздух, вода, самые глубочайшие глубины живой природы оказываются как бы кладовой его мыслей, его изобретений по одному основному образцу искусства и мудрости» («Идеи», ч. I, кн. 2, гл. IV).

Это любопытное высказывание показывает, что идеальный образ человека, представленный в виде канонической фигуры Поликлета, кажется Гердеру и Гёте своего рода прототипом не только для искусства, но и для природы; что в этой фигуре как бы найден тот идеальный

прототип, по которому созданы все животные в соответствии с их назначением и приспособленностью к определенным условиям жизни. Здесь у Гердера обнаруживается довольно наивная телеология в аналогизации творчества природы с творчеством человека. В дальнейшем мы увидим, насколько Гёте удалось преодолеть и мысль об антропоморфном творце, и мысль о человеке как идеальном прототипе всех животных.

Идея типа распространяется Гердером также на отдельные части организма, например мозг, причем повторяется та же ошибка, что и в отношении общего типа: Гердер считает, что мозг у червя построен по тому же типу, как и у высших животных, тогда как на самом деле сходство имеется лишь в пределах класса. Как известно, такое сходство имеет эвристическое значение, т. е. облегчает нахождение и описание малозаметных частей у некоторых организмов путем сравнения с подобными частями, ясно выраженными у других. В дальнейшем мы увидим, как Гёте развил идею типа и использовал ее для изучения костей позвоночных.

В связи с общей задачей своего труда Гердер уделял много внимания сходству человека с животными и отличию от них, особенно же по отношению к человекообразным обезьянам, в частности орангутангу. В то время это был вопрос, занимавший умы, он много обсуждался, и один из самых известных анатомов Европы Кампер опубликовал в 1780 г. работу по анатомии орангутанга. Кампер нашел ряд отличий в строении этой обезьяны от строения человека, в том числе указал на наличие у обезьяны небольшой парной кости, называемой межчелюстной, как бы вклиненной в середину верхней челюсти и отличающейся тем, что в ней сидят резцы верхней челюсти. Кампер считал, что эта кость отсутствует у человека и что это является одним из важнейших анатомических отличий его от животных. Вероятно, на научное суждение Кампера повлияла христианская догматика, согласно которой человек занимает особое место в природе и принципиально отличается от животных, и прежде всего по своему строению.

Гердер излагает описание строения орангутанга по Камперу и упоминает также межчелюстную кость. В примечании Гердер указывает, что, по-видимому, не все обезьяны имеют эту межчелюстную кость. Это

лишь одно из многочисленных противоречий относительно этой кости, встречающихся в литературе того времени, с которыми Гёте отчасти был тогда уже знаком.

Это нужно отметить потому, что к этой работе Кампера, которую реферирует Гердер, по идее примыкает первое научное исследование Гёте — о межчелюстной кости у человека; эту кость Гёте нашел вопреки мнению такого авторитета, каким был Кампер. По-видимому, обсуждение с Гердером вопроса о сходстве человека с животными и рассмотрение данных Кампера и других ученых вызвало желание у Гёте проверить факт отсутствия межчелюстной кости у человека, что привело к ее открытию у него.

Занимаясь с Лодером черепами, «благодаря размышлению и случаю» Гёте открыл межчелюстную кость у человека, отсутствие которой именно у человека, как указывалось уже выше, считалось главным анатомическим отличием его от животных, у которых эта кость имелась.

В литературе о Гёте сложилась традиция считать, что он, исходя из идеи общности плана строения всех животных или единства типа, решил, что у человека должна быть межчелюстная кость, как у всех позвоночных животных, и открыл ее. В одной недавно вышедшей работе, с большим знанием материала и обстоятельно написанной (Bräuning-Oktavio, 1956), эта точка зрения оспаривается и делается попытка показать, что Гёте к идее общего типа пришел позже, а свое открытие межчелюстной кости у человека сделал без помощи этой идеи. Действительно, и в первоначальных редакциях статьи об этой кости, и в ее окончательной редакции нет прямых указаний на связь открытия с идеей общности типа, как нет таких указаний в письмах Гёте того времени и других документах. Однако вовсе отрицать влияние идеи единства типа на открытие Гёте, как это делает Брейнинг-Октавио, мне кажется, нельзя. Автор сам (стр. 43 и сл.) указывает, что в период написания статьи о своем открытии Гёте находился под впечатлением одной работы Кампера об общности типа строения человека и животных и знаменитого рассуждения Бюффона о прототипе в IV томе «Естественной истории», а также что Гёте перечитывал соответственные места в «Идеях» Гердера. Правильнее думать, что идея общности типа известным образом направляла его размышление, когда он искал межчелюст-

ную кость у человека, но, вероятно, первоначально не была им еще достаточно ясно осознана, это произошло постепенно, так как по существу дела, конечно, именно в связи с общностью типа строения животных и человека у последнего должна иметься межчелюстная кость, хотя бы редуцированная. Позже Гёте так и смотрел на этот вопрос. В перспективе времени, через много лет, в комментариях к первому изданию статьи о межчелюстной кости Гёте писал: «В то время, когда я в начале восьмидесятых годов под руководством гофрата Лодера много занимался анатомией, идея метаморфоза растений передо мной еще не вставала; тем не менее моя ревностная работа направлялась поисками общего остеологического типа, и я должен был поэтому принять, что все части данного животного, как взятые в отдельности, так и в целом, могут быть обнаружены у всех животных, ибо ведь на этой предпосылке покоится давно уже начавшая разрабатываться сравнительная анатомия. Тут-то и встретился я со странным явлением: различия между обезьяной и человеком хотели видеть в том, что первой приписывали межчелюстную кость, а у второго ее отрицали; но так как названная часть примечательна главным образом тем, что в ней сидят резцы, то было непонятно, как это человек, имея резцы, может тем не менее быть лишенным кости, в которой они помещаются. Поэтому я стал искать следы таковой и весьма легко нашел их: резцовые каналы обозначают переднюю границу кости, а идущие оттуда в стороны швы вполне ясно указывают на обособленность верхней челюсти» (И. ест., стр. 30). Последние слова говорят о том, что следы границ межчелюстной кости Гёте обнаружил на нёбе, а не с лицевой стороны черепа. В общем же эта длинная цитата должна читаться с учетом того, что через тридцать лет, когда писались приведенные слова, вопрос о связи открытия этой кости с идеей типа был много яснее для самого Гёте, чем в день обнаружения этой пресловутой кости.

Это «открытие» Гёте сделал 27 марта 1784 г. В тот же вечер он писал Гердеру из Йены: «Я нашел — не золото или серебро, а то, что доставляет мне несказанную радость — межчелюстную кость у человека! Мы с Лодером сравнивали черепа людей и животных, я напал на след и вижу — вот она... Это и тебя должно сердечно радовать, ибо это как ключевой камень для человека, не от-

существует, тоже тут! Да еще как! Я об этом думал также в связи с твоим целым, как прекрасно к нему подходит». Из письма ясно видно, насколько была тесна связь исследования Гёте с концепцией Гердера, трактовавшего возникновение и развитие человека в тесной связи с развитием всей природы в целом и признававшего единство плана строения человека и животного.

Гёте в течение всего 1784 г. урывками, поскольку ему это позволяли его разнообразные дела и обязанности, занимался изучением межчелюстной кости и писал о ней статью. Посылая копию ее 17 ноября 1784 г. Кнебелю, Гёте указывает на связь своей работы с «Идеями» Гердера: «Я воздержался сразу теперь же дать понять тот результат, на который уже Гердер указывает в своих „Идеях“, а именно, что ни в чем в отдельности нельзя обнаружить различия между человеком и животными. Скорее человек находится в самом тесном родстве с животными. Согласованность целого делает каждое существо тем, что он есть, и человек является человеком в такой же мере благодаря форме и природе последней фаланги мизинца ноги. И, таким образом, каждое создание — лишь тон, лишь оттенок великой гармонии, которую надо также изучать во всей ее целостности, иначе каждая частность будет лишь мертвой буквой. С этой точки зрения написана эта небольшая статья, и в этом собственно состоит интерес, в ней заключающийся». И дальше Гёте отмечает, что незнание литературы, относящейся к вопросу, задерживает его работу.

В этом письме Гёте прямо указывает, какое место его открытие занимает по отношению к «Идеям». Сказанное о «великой гармонии», одним из «оттенков» которой является человек, при переводе на термины, которыми пользовался Гёте позже, могло бы звучать так: человек — это один из метаморфозов единого типа, без такой точки зрения знание отдельных деталей строения его тела ничего не дает, является «мертвой буквой». Разумеется, выражение «великая гармония» шире понятия «общий тип» и, по-видимому, является отчасти отзвуком учения Лейбница, прогрессивные стороны которого развивал Гердер в «Идеях».

Когда Гёте окончил свою статью, он заказал латинский перевод ее, отличную серию рисунков к ней и роскошно выполненный рукописный экземпляр в пере-

плете; в конце 1784 г. он его отправил Камперу через Мерка, дружившего со знаменитым голландским анатомом.

Ответ задержался до 1786 г. и был отрицательным. Кампер сначала с большим интересом отнесся к рукописи и рисункам Гёте. «Я рассматривал их с пылом и любопытством молодой девушки, которая первый раз видит своего любовника совершенно голым», — писал он Мерку 16 сентября 1785 г. В том же письме Кампера к Мерку есть следующие слова по поводу работы Гёте: «Я все-таки несколько оскорблен сближением нашей расы (человеческой, — *И. К.*) с таковой скотов». Здесь обнаружилось его идеологическое расхождение с Гёте, помешавшее ему признать отличную аргументацию поэта. Оформление работы понравилось Камперу. «Любезно похвалив нас за труд и усердие, он, однако же, продолжал, как и прежде, утверждать, что у человека нет межчелюстной кости», — вспоминал впоследствии Гёте (*И. ест.*, стр. 131).

Уже через три дня Кампер вновь писал Мерку относительно работы Гёте: он не нашел межчелюстную кость, вновь просмотрев ряд черепов эмбрионов и детей. А позже он просто заявил Мерку: «Межчелюстная кость у человека не существует» (письмо от 21 марта 1786 г.). Кампер был прав лишь в том смысле, что эта кость, срастаясь с верхнечелюстной, обычно незаметна, но это не аргумент для абсолютного отрицания ее в составе скелета. Он считал тему работы Гёте «недостаточно интересной для науки», чтобы напечатать эту статью.

Немецкие последователи Кампера — профессора Зёммеринг и Блуменбах сначала разделяли его отрицательное отношение к «открытию» Гёте. Зёммеринг первый процитировал работу Гёте в 1785 г., похвалил же ее только в своей «Остеологии» 1791 г. Даже Лодер в печати положительно отозвался об «открытии» Гёте только в 1788 г., в своем руководстве по анатомии. Много позже признал правоту Гёте и Блуменбах. Кампер же умер вскоре после знакомства с работой Гёте, так и оставшись при своем мнении.

Гёте еще некоторое время изучал межчелюстную кость животных и редактировал свою статью. Упорные попытки его убедить ученый мир в своей правоте были почти безрезультатны. «...из-за непрекращавшихся возра-



Зёммеринг (по гравюре Барта).

жений пропала охота проповедовать вечно глухим ушам столь ясную и понятную вещь», — писал Гёте (И. ест., стр. 132). В 1786 г. Гёте окончательно отредактировал эту статью и на многие годы отложил, не добиваясь ее издания. Лишь в 1820 г. в сборнике статей под названием «Вопросы морфологии» («Zur Morphologie»), изданном самим Гёте, эта статья с добавлением литературного обзора и комментария увидела свет, но без иллюстраций, вероятно из-за дороговизны изготовления гравюр на медных досках, как тогда это делалось.

И только в 1831 г., незадолго до смерти Гёте, когда уже никто не оспаривал открытие Гёте и оно стало достоянием истории, его статья о межчелюстной кости у человека вышла с иллюстрациями в «Трудах» Леопольдической академии, т. 15.

Прежде чем закончить рассмотрение истории работы Гёте о межчелюстной кости, надо еще остановиться на вопросе о приоритете Гёте относительно этого открытия.

Когда Гёте обнаружил межчелюстную кость у человека, он думал, что он это сделал первым. Впоследствии,

однако, выяснилось, что это не так. В 1786 г. вышел 1-й том «Трактата по анатомии и физиологии» знаменитого французского академика Вик д'Азира (F. Vicq d'Azur, 1748—1794), где этот анатом говорит о межчелюстной кости у человека и ссылается на свою более раннюю работу по этому вопросу, доложенную Французской академии наук в 1780 г. и напечатанную в 1784 г. в «Мемуарах» этой академии. В статье имеются и рисунки этой кости человека и животных. Из них и из текста статьи бесспорно явствует, что межчелюстную кость у человека Вик д'Азир открыл раньше Гёте, чего последний в 1784 г. не знал. Любопытно, что и Вик д'Азир, по-видимому, недостаточно хорошо знал, что до него в 1779 г. Пьер Мари Огюст Бруссоне сообщил о межчелюстной кости у человека (Bräuning-Oktaviö, 1956, S. 89). А если обратиться к более давним временам, то обнаруживается, что межчелюстную кость у человека в той или иной мере ясно видели или предполагали старые анатомы — Гален, Везалий, Альбин и др. (ср.: Franz, 1933, и др.). В связи с такими данными Колбругге (Kohlbrugge, 1913b) склонен вообще считать, что Гёте нечего было открывать — все уже было известно до него. Но это не вполне верно: о влиянии этой работы Гёте на современников и в последующее время писал еще Франц (Franz, 1933).

Уже весной 1786 г., вскоре после выхода «Трактата» Вик д'Азира, Гёте знал, что в нем сказано о межчелюстной кости у человека, и писал Шарлотте фон Штейн, что там слово в слово говорится то же самое, что открыл он, Гёте. Позже он выяснил, что Вик д'Азир опередил его, и это не могло не огорчить его и заставило задуматься над вопросом о приоритете. «Радость первого обнаружения, так называемого открытия, у нас никто не может отнять, — писал Гёте в старости. — Но если мы также требуем себе почета за это, то таковой может быть весьма омрачен, ибо мы зачастую являемся не первыми» (MR, 197). Гёте нигде впоследствии, вспоминая о своем «открытии», не упоминал в печати имя своего предвосхитителя.

Подробнее с работой Гёте о межчелюстной кости у человека и животных мы познакомимся дальше (см. стр. 224).

Кроме остеологии, Гёте за этот период в области зоологии мало чем занимался. Он немного изучал под микроскопом «инфузорий», понимая под этим словом как подлинных инфузорий, так, вероятно, и других простейших, а может быть, и низшие формы водорослей и т. п. (Dahl, 1927). Возможно, что интерес к простейшим возник у него в связи с идеей общего типа животных и он ошибочно стремился подметить черты его у микроорганизмов.

МЕТАМОРФОЗ РАСТЕНИЙ

Теперь мы можем перейти к ботаническим работам Гёте за указанный период. Как известно, Гёте любил писать автобиографические воспоминания, в частности о своей научной деятельности. К лучшему написанному им в этом жанре несомненно принадлежит его статья, сопровождавшая перевод на французский язык книги «Метаморфоз растений» (Goethe, 1831a). Эта статья носит длинное название: «Автор сообщает историю своих ботанических штудий». Как уже упоминалось, вспоминая свои школьные годы, Гёте отмечает, что он естественной истории не обучался; тогда его привлекали гуманитарные предметы, и сам он уже в то время писал стихи, в основном лирические. «Кое-где здесь мог встретиться отзвук страстного наслаждения явлениями сельской природы, а также серьезного стремления постичь глубочайшую тайну, проявляющуюся в непрестанном созидании и разрушении, хотя это побуждение, казалось, терялось в неопределенной неудовлетворенной мечтательности. — Однако в деятельную жизнь, как и в сферу науки, я, в сущности, впервые вступил в то время, когда меня благожелательно принял благородный веймарский круг, где, помимо других неоценимых преимуществ, мне посчастливилось сменить комнатный и городской воздух на атмосферу деревни, леса, сада» (И. ест., стр. 59).

Если занятия остеологией или с микроскопом были связаны еще с «комнатным воздухом», то ботанические занятия в большой мере протекали среди природы и побуждались впечатлениями от окружающих растений.

Приближению Гёте к природе много способствовало то обстоятельство, что весной 1776 г. герцог подарил своему любимцу двухэтажный дом с садом на окраине парка



Домик Гёте близ парка в Веймаре (по рисунку М. Крауса).

над долиной речки Ильмы. Гёте уже в мае поселился в нем и до лета 1782 г. почти постоянно жил здесь; позже из-за множества дел он переехал в город. На дверях своего дома Гёте сделал надпись: «Дай нам, небо, насладиться им и отгони от нас всю придворную и канцелярскую пыль». Здесь в уединении он в первые годы жизни в Веймаре трудился, мечтал и наслаждался жизнью. Здесь принимал он немногих близких друзей. Поэт полюбил жилище свое, летом спал на балконе и наслаждался окружающей природой. Так, например, он писал Шарлотте фон Штейн, что, ночуя на балконе, он просыпался в 12, 2 и 4 часа и каждый раз видел новые красоты неба вокруг себя. Или в дневнике 1777 г. значит: «...2 мая... Ночью чудесная гроза, наблюдал с балкона». — «19 мая. В саду до ночи. Был чудный лунный свет, и я спал на балконе». — «24 июля. Спал в саду, проснулся при чудном лунном освещении. Чудесное смешение лунного света с брезжущим утром» (Wa, Abt. III, Bd. 2).

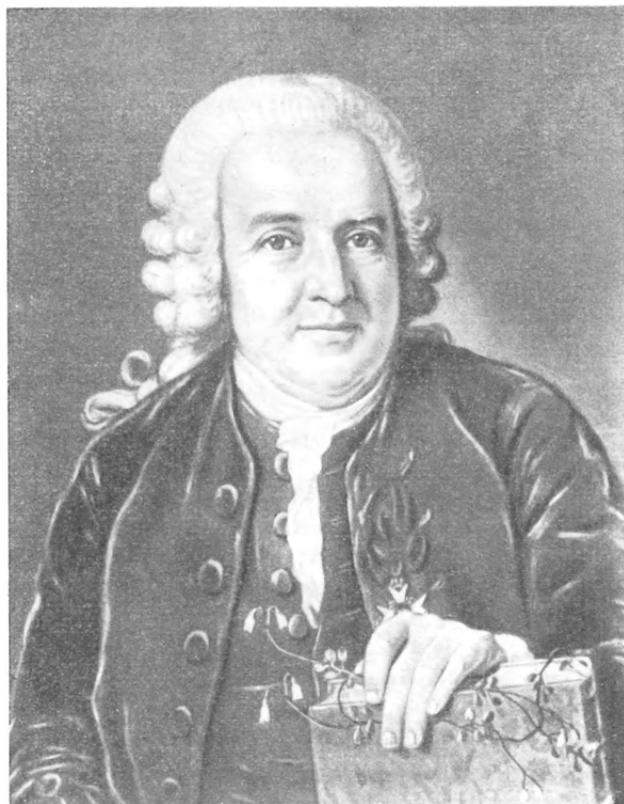
При домике был небольшой сад, который Гёте любовно обрабатывал: сажал деревья, разводил различные цветы, ягоды, спаржу (Apelt, 1958). Здесь он, разумеется, на

практике сталкивался с различными вопросами ботаники и многому научился.

Жизнь в Веймаре давала ему и ряд других благоприятных условий для изучения природы. В связи со своими служебными обязанностями Гёте должен был разъезжать по территории герцогства и смежным землям, что он использовал и для ботанических наблюдений. Охота в обширных Тюрингских лесах также способствовала этому. Гёте приходилось изучать вопросы лесоводства в связи с рациональной постановкой этого дела, планировать и организовывать цветоводство и устройство оранжерей с обширной коллекцией живых растений, в том числе экзотических, усовершенствовать дворцовый парк, и т. д.

Гёте отмечает: «... ход моего ботанического образования до известной степени похож на историю самой ботаники, ибо я от самого заметного пришел к полезному, практически применимому, от потребности к познанию» (И. ест., стр. 62). Иначе говоря, побуждаемый запросами жизни, Гёте стал постепенно изучать ботанику. В то время Линней (С. Linnaeus, 1707—1778) был признанным главой этой науки, а сама наука сводилась в основном к описанию и классификации растений по его системе, построенной на подсчете тычинок и пестиков цветка, — так называемой искусственной системе Линнея. Метод Линнея действительно помогал легко ориентироваться в растительном царстве и размещать растения по соответственным систематическим группам, благодаря чему в необъятное царство флоры вносился известный порядок и каждое растение получало свое название, состоящее притом из двух слов, из коих первое обозначало род, а второе вид растения; таким образом, уже в самом названии указывалось, к какому роду относится данное растение, его ближайшее место в системе. Эта система хорошо служила целям каталогизации растений, но этим, конечно, не могла быть исчерпана вся ботаника. Гёте с увлечением занялся изучением книг Линнея и его школы, беря важнейшие с собой в свои странствования, чтобы на месте использовать их, встречая новые растения.

«Линнеева „Философия ботаники“ изучалась мною ежедневно, — вспоминает Гёте, — и так я продвигался все дальше в упорядочении знаний, причем я стремился по возможности усвоить все, что могло бы обеспечить мне



Линней (по портрету Крафта 1771 г.).

более общий кругозор в этом обширном царстве» (там же, стр. 63).

Чтение книг Линнея произвело на Гёте глубокое и своеобразное впечатление. «...я хочу признаться, что после Шекспира и Спинозы самое сильное влияние оказал на меня Линней, и притом как раз через то противодействие, которое он у меня вызвал, — писал Гёте в первом варианте истории своих ботанических штудий. — Ибо, пытаясь воспринять его резкие, остроумные разграничения, его меткие, целесообразные, но часто произвольные законы, я чувствовал внутренний разлад: то, что он пытался насильственно разъединить, должно было, по глубо-

чайшей потребности моего существа, стремиться к соединению» (там же, стр. 503). Так возник конфликт, преодолеть который самоучке стоило большого труда. «... я, рожденный поэтом, всегда стремился свои слова, свои выражения создавать под непосредственным впечатлением от воздействующих на меня в настоящий момент предметов, чтобы хоть до некоторой степени согласоваться с ними. И вот такому человеку предстояло воспринять в свою память вполне установившуюся терминологию, иметь наготове известное число действительных и прилагательных, чтобы при встрече с какой-нибудь формой он мог, делая подходящий выбор, применять и сочетать их для характеризующего ее обозначения. Такой способ всегда казался мне своего рода мозаикой, где один готовый камешек всаживают рядом с другим, чтобы в конце концов из тысячи отдельных кусочков создать видимость картины; и потому такое требование было мне до некоторой степени противно» (там же, стр. 70—71).

Но дело заключалось не только в субъективных переживаниях поэта. Его смущали и чисто объективные наблюдения, и главное затруднение он видел в изменчивости органов, в частности листьев, у одного и того же растения, что и препятствовало проводить резкие разграничения, требуемые методом Линнея. Смущала Гёте и внутривидовая изменчивость растений в связи со средой обитания. Он писал в своей автобиографии ботаника: «Выси гор, глубины долин, свет, тень, сухость, сырость, жара, тепло, холод, мороз — как бы все эти условия ни назывались! — роды и виды растений требуют их, чтобы иметь возможность произрастать с полной силой и в изобилии. Правда, в известных местах, при некоторых условиях они уступают природе и, подчиняясь ей, изменяются в разновидности, однако не отрекаются полностью от приобретенного права на свой облик и свои свойства. Такие предчувствия навевал на меня вольный мир, и, казалось, новая заря восходила для меня над садами и книгами» (там же, стр. 70—71). Эта «новая заря», став «днем» в сознании Гёте, выразилась в книге о метаморфозе растений, в которой неприемлемое в учении Линнея было преодолено.

Обратимся, однако, и к другим лицам, у которых Гёте учился путем непосредственного общения с ними, а не только читая их книги. Гёте часто бывал в Йене, жил там, иногда подолгу, и мог пользоваться советами профес-

соров Йенского университета. Из их числа он особенно ценил молодого энергичного натуралиста Батша (G. K. Batsch, 1761—1802), которому впоследствии покровительствовал и который возглавил организованный в 1794 г. по инициативе Гёте в Йене ботанический сад для научно-исследовательских целей. «Его образ мыслей в высшей степени соответствовал моим желаниям и требованиям, — вспоминал Гёте в упомянутом автобиографическом очерке. — Его внимание привлекало распределение растений по семействам в восходящем, постепенно развивающемся поступательном движении. Этот указанный Линнеем естественный метод, со скромным пожеланием его развития, который теоретически и практически разрабатывали французские ботаники (Жюссье, — *И. К.*), должен был на всю жизнь занять полного энергии молодого человека» (там же, стр. 66). Гёте советовался с Батшем и во время написания «Метаморфоза растений».

Почетное место среди своих учителей отводит Гёте доктору Бухгольцу, владельцу единственной в Веймаре аптеки. Он разводил не только лекарственные растения, «но также — с научной целью — более редкие, недавно открытые» (там же, стр. 63). Бухголец широко интересовался химией и следил за ее развитием.

Но Гёте учился не только у ученых-специалистов. Летом 1785 г., отправляясь со своим другом Кнебелем на богемский курорт Карлсбад, Гёте познакомился в окрестностях Йены с привлекательным юношей Ф. Д и т р и х о м (Dietrich, 1765—1850) из крестьянской семьи, занимавшейся как наследственным ремеслом сбором цветущих растений для учебных занятий йенских студентов. Дитрихи хорошо знали местную флору и названия растений по системе Линнея. Гёте, убедившись в знаниях Фридриха, пригласил его с собой в Карлсбад. И в пути, и на курорте, где вокруг Гёте вскоре образовался кружок любителей ботаники, Дитрих собирал растения и легко определял их, чем помог Гёте в усвоении номенклатуры. «Большинство приносимых поутру Дитрихом растений он стремился тщательно гербаризировать. При этом записывалось название, а также отмечалось многое другое. Все это, естественно, шло мне на пользу, — писал Гёте в своей автобиографии ботаника. — Благодаря повторению названия запечатлевались в моей памяти; в анализе я тоже приобрел несколько большую сноровку, хотя и не достиг

значительного результата — разделять и считать было чуждо моей природе» (там же, стр. 65). Гёте рассказывает далее о судьбе своего молодого учителя: по окончании Йенского университета он стал ученым садоводом, известным своими трудами, и заведовал герцогскими садами в Эйзенахе (Balzer, 1954).

В последующие годы Гёте охотно знакомился, дружил и вел долгие беседы с некоторыми садоводами-профессионалами и садовниками. Среди них выделяется любознательная фигура дрезденского придворного садовника Иоганна Генриха Зейделя, который учился своему делу в Лондоне и в Париже и на основании обширного опыта пришел к идее метаморфоза. Гёте обсуждал с ним также вопросы географии растений (Balzer, 1952—1953).

Но особое место среди учителей ботаники Гёте занимает не кто иной, как знаменитый писатель и философ Жан-Жак Руссо (Rousseau, 1712—1778). Как известно, он в конце жизни увлекался ботаникой, став страстным поклонником Линнея, и писал о ботанике и ее педагогическом значении (Кон, 1904; Станков, 1955). «Ботанические письма» Руссо, в которых он излагает эту науку дамам, появились в 1782 г. Гёте вскоре после этого прочел их и предложил вниманию герцога, утверждая, что «действительно, это образец того, как должно преподавать» ботанику (письмо Карлу-Августу от 16 июня 1782 г.). Сам Гёте, очевидно пользуясь примером Руссо, усердно рекомендовал изучение ботаники самому герцогу, придворным дамам, особенно же ближайшим друзьям: Шарлотте фон Штейн, Гердерам, Кнебелю. Герцог, как известно, стал усердным садоводом и знающим ботаником; благодаря этому Гёте получил возможность развернуть работы по устройству веймарского парка, цветоводства и оранжерей. Дошедшие до нас слова Карла-Августа (их записал секретарь Гёте Ример) содержат то представление о воспитательном значении естествознания, которое Гёте сумел внушить своим адептам: «Естествознание так человечно, так правдиво, что я желаю удачи каждому, кто отдается ему... оно так ясно показывает, что самое великое, самое таинственное, самое волшебное протекает необыкновенно просто и открыто и без всякой магии; должно же оно исцелить наконец бедных невежественных людей от жажды туманного, сверхъестественного» (Riemer, 1841, S. 188—189).

Любопытное свидетельство об этом увлечении естествознанием «секты Гёте» в середине 80-х годов сохранилось в одном из писем поэта Шиллера, в то время еще не дружившего с Гёте и критически относившегося к нему: «Дух Гёте овладел всеми людьми, относящимися к его кругу. Гордое пренебрежение ко всякому умозрению и исследованию, с доведенной до аффектации привязанностью к природе и ограниченностью своими пятью чувствами. Коротко говоря, известная детская простота разума характерна для него и всей его здешней секты. Здесь предпочитают собирать травы или заниматься минералогией вместо того, чтобы отдаваться пустым рассуждениям» (письмо Шиллера к Х. Керперу от 12 августа 1787 г.).

Возвращаясь к вопросу отношения Гёте к Руссо, надо отметить одну характерную черту. Гёте, подчеркивая дилетантизм Руссо в области ботаники, пишет: «И как молодые студенты предпочтительнее держатся молодых учителей, так дилетант охотнее учится у дилетанта. Это, конечно, могло бы вызвать сомнение в отношении основательности обучения, если бы опыт не убеждал нас, что дилетанты многое делают на пользу науке. И это вполне естественно: специалисты должны заботиться о полноте и потому исследовать обширный круг вопросов во всем его объеме; любитель же, напротив, озабочен тем, чтобы пробиться сквозь частности и достигнуть вершины, откуда ему открывается возможность обозреть если не всю область, то хотя бы большую часть ее» (WA, Abt. II, Bd. 6, S. 114). Это своего рода апология дилетантизма в науке, пользу которого Гёте признавал, считая и себя любителем и дилетантом. Свободным «гостем» двигаясь в науках, Гёте на своем личном примере показал продуктивность своей манеры научной работы, неприемлемой, казалось, для «цеховых» ученых.

В работах Руссо по ботанике Гёте привлекали, помимо другого, попытки выделить естественные семейства растений. В этом стремлении Руссо не был одинок; он учился у основоположника естественной системы растений Бернара Жюссье. Это стремление разделяли многие, в том числе и сам Линней, бессильный из-за тогдашнего состояния ботаники лично разрешить проблему естественной системы растений, однако считавший, что в этом заключается задача будущих исследователей (Станков, 1955; Бобров, 1957, и др.). Как известно, уже в конце XVIII в.

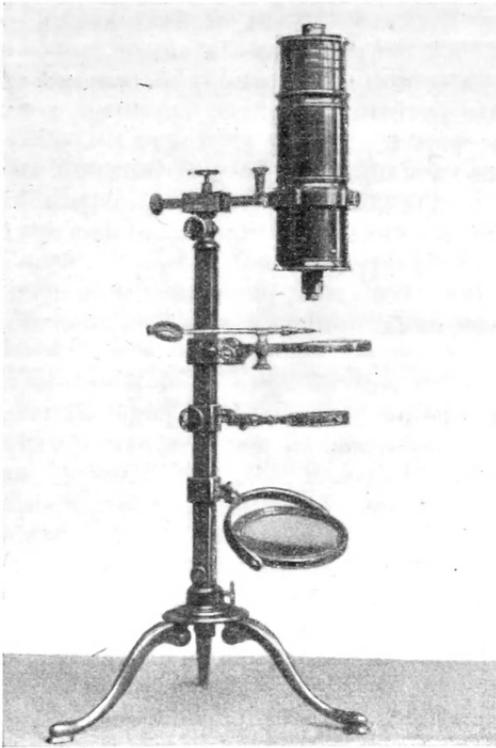
французские ботаники Жюссье — дядя и племянник — значительно приблизились к решению этой задачи, и в 1796 г. Гёте мог уже по их примеру рассаживать в своем саду в Веймаре разные растения, группируя их по естественным семействам (ср.: Кош, 1901, стр. 94—95).

Все сказанное выше о занятиях Гёте ботаникой относится к 80-м годам, до отъезда его в Италию в сентябре 1786 г., где он оставался до лета 1788 г., т. е. около двух лет.

Покончив в конце 1784 г. со своей работой о межчелюстной кости, Гёте предпринял попытку развить свои общие предположения и догадки, возникшие при изучении этой «косточки», на другом объекте — на растениях. Вряд ли какой-нибудь специалист-анатом вроде Зёммеринга отважился бы на такой смелый шаг. Кстати, с этим профессором Гёте дружил и ценил его, что, однако, не мешало ему писать по поводу Зёммеринга, в то время еще отрицавшего межчелюстную кость у человека: «Я не думаю, что он уже сдается. Я допускаю, что ученый по профессии отвергает показания своих пяти чувств» (письмо к Мерку от 8 апреля 1785 г.).

В начале 1785 г. Гёте занимался изучением прорастающих семян. Так, в письме Шарlotte фон Штейн от 1 апреля он пишет: «Пришли мне микроскоп, я должен многое рассмотреть. Я усердно работаю и имею теперь столик с землей, в которой лежат различные семена. У меня есть довольно хорошие откровения относительно этого племени». Попутно Гёте увлекается изучением «инфузорий» под микроскопом. Сохранились его записи наблюдений и зарисовки, по-видимому сделанные по его заказу. В другом месте мы еще вернемся к этим материалам. Осенью того же года Гёте изучает споровые растения, продолжая микроскопирование.

Увлечение ботаникой росло, и Гёте отмечает успехи в развитии своих занятий. Уже в 1786 г. он пишет Шарlotte фон Штейн: «Я не могу выразить, насколько удобочитаемой становится для меня книга природы; мое длительное разбирание по складам (buchstabieren) мне помогло, теперь дело пошло, и моя тихая радость несказанна. Сколько бы нового я ни находил, я не нахожу ничего неожиданного, все подходит и присоединяется, ибо у меня нет системы, и я ничего не хочу, кроме правды ради нее самой» (письмо от 15 июня 1786 г.).



Микроскоп Гёте.

Последние слова ясно говорят о свободе от всякой догмы научной или натурфилософской системы и о том чувстве действительности, которым отличался Гёте.

6 июля он ей же пишет: «Цветы снова позволили мне подметить весьма ценные свойства: скоро мне станет многое ясно относительно всего живого». А 9 июля он сообщает ей: «Меня терзают тысячи представлений, я ошастливлен и замучен ими. Мир растений снова бужет в моей душе, я ни на мгновение не могу избавиться от него, но зато делаю отличные успехи. И так как я просматриваю мои старые рукописи, то и много старых бед снова оживает». И в конце этого длинного письма он вновь возвращается к ботанике: «Более всего меня радует теперь природа растений, преследующая меня; так бывает, когда усваиваешь какую-нибудь вещь. Все мне навязывается, я сам об этом не думаю, все само идет мне навстречу, и необъятное царство упрощается в моей

душе, так что скоро труднейшая задача будет как бы решена... И это не сон и не фантазия; это — обнаружение существенной формы, с которой природа как бы всегда играет и, играя, вызывает разнообразнейшую жизнь. Будь у меня время в кратком жизненном сне, я бы отважился распространить это на все царства природы — на все ее царство».

«Существенная форма», о которой говорится в этом письме Гёте, это прозрение образа-идеи единого типа растений, который стал ясен Гёте позже, уже в Италии, и который он назвал тогда «прарастение» (Urpflanze).

Перед отъездом в Италию (1784—1785) Гёте много беседовал с Гердером и спорил с Фрицем Якоби по поводу философии Спинозы. Это был период деятельного формирования философских взглядов Гёте, того модернизированного спинозизма, над которым трудились в то время оба друга. Вероятно, их разговоры на эту тему отразились в небольшом трактате в форме диалогов, написанном Гердером, под названием «Бог. Некоторые разговоры о системе Спинозы» (1786).

Во второй главе данной книги мы ближе познакомимся со спинозизмом Гёте.

ГЕОЛОГИЯ

Занятия Гёте геологией отчасти связаны с его служебным положением — в 1776 г. он был назначен начальником рудников в Ильменау, которые находились в упадке. Эти рудники существовали еще со средних веков и не раз затапливались подземными водами. Гёте руководил восстановлением рудников. В связи с этой работой он познакомился и подружился с бергратом Требра (F. W. Trebra, 1740—1819), представителем фрейбергской школы, возглавляемой знаменитым геологом-нептунистом Вернером (A. G. Werner, 1749—1817).¹⁵

Вернер был выдающимся наблюдателем и исследователем «ископаемых» тел, как тогда называли огулом все

¹⁵ О Вернере см.: И. И. Шафрановский. Вернер. Л., 1968.



Вернер в 1801 г.
(по портрету Фогеля).

минералы и горные породы. Он прославился своим методом определения минералов по внешним признакам (цвету, общему облику, твердости, весу и т. д.), имевшим большое практическое значение для горного дела. По внешним признакам Вернер располагал «ископаемые» в известном систематическом порядке, подобно тому как Линней поступал с растениями. Как теоретик Вернер стал знаменит благодаря своему учению о ведущей роли воды в образовании земной коры: по Вернеру, она возникла из веществ, растворенных в первичной воде, из которой состоял земной шар. По имени эллинского бога морей Нептуна и стала называться теория Вернера.

Много лет Вернер был профессором Горной академии во Фрейберге, старинном саксонском городе рудокопов недалеко от Дрездена. Вернер пользовался мировой известностью и был очень популярен среди студентов как лектор и друг молодежи.

Другим представителем фрейбергской школы в окружении Гёте был Фойгт (J. C. W. Voigt, 1752—1824), ставший по поручению Гёте исследователем геологии Тюрингии. Фойгт тоже был консультантом Гёте по гео-

логии. Таким образом, геологические знания Гёте сложились поначалу под влиянием фрейбергской школы. Позже Гёте познакомился и с главой ее — Вернером.

Заместителем Гёте по руководству Ильменау был старший брат берграта Фойгта — Кристиан Фойгт (Ch. G. Voigt, 1744—1819), с которым Гёте подружился и многие годы вел переписку. К. Фойгт был юристом по образованию, способным администратором и всеми уважаемым человеком. Он в 1815 г. стал, говоря современным языком, председателем совета министров в Веймаре. Его труды по восстановлению рудников в Ильменау совместно с Гёте, дорого стоившие государству, кончились неудачей — в 1796 г. шахты затопили подземные воды. Это было начало конца всего предприятия.¹⁶

Еще в 1780 г. Гёте писал Мерку: «Я предался этим наукам (минералогии и геологии, — *И. К.*), ибо к тому побудила меня должность моя, с полной страстью, и, ты сам знаешь привлекательную силу этого, я очень этому радуюсь... У меня теперь есть самые общие идеи и несомненно ясное понятие о том, как все друг на друге стоит и лежит, без претензии выведения, как оно друг на друга попало. Так как я в конце концов ничего не могу выучить из книг, то только теперь начинаю я, перевернув многомильные страницы наших местностей, изучать также чужие наблюдения и извлекать из них пользу» (письмо от 11 октября 1780 г.).

Гёте хорошо знал геологию своего герцогства и соседних земель. Под его руководством была составлена геологическая карта этих мест. Гёте ездил также на север Германии — в горы Гарц и поднимался на Броккен, изучая геологию этой местности. Он трижды побывал в этих горах, впервые в 1777 г. В своих путешествиях по Германии он интересовался геологией и других районов страны. Одним из стимулов геологических интересов Гёте было путешествие в Швейцарию (второе) в 1779 г., где он видел снежные вершины, ледники и т. д.

В 1785 г. Гёте первый раз ездил на богемский курорт Карлсбад. После этого он много раз бывал здесь: лечился водами, отдыхал среди приятных ему людей и деятельно изучал геологию Карлсбада и его окрестностей.

¹⁶ См. официальные отчеты Гёте об Ильменау (LA, Abt. I, Bd. 1, 2) и книгу Фойгта (Voigt J., 1812).

Из всех своих экскурсий и путешествий Гёте привозил домой образцы горных пород и минералов; так росла его коллекция, ставшая к концу жизни поэта одной из самых богатых в Европе. Как страстный коллекционер, Гёте всячески пополнял ее, не ограничиваясь личными сборами: он добывал редкие камни через знакомых, покупал, выменивал и т. д. Благодаря этой коллекции «царство камней» было хорошо известно Гёте.

К ранним геологическим произведениям относится статья о граните (1784) лирико-научного содержания; здесь выступает достаточно ясно «реализм» Гёте, стремление познавать предметы, как они есть, а не довольствоваться чувствами по поводу них.

ИТАЛИЯ

Первое время после поступления на службу к веймарскому герцогу Гёте был, по-видимому, доволен своей деятельностью, которая, как казалось Мерку и другим друзьям, отнимает у него много времени и сил и мало что ему дает; а это не может не отражаться на его писательской работе. Гёте подробно опровергает это мнение в письме к матери (от 11 августа 1781 г.). «Несоответствие тесного и медленно движущегося бюргерского круга с широтой и быстротой моего существа свело бы меня с ума», — писал он. Он недостаточно узнал бы мир и остался бы в каком-то «вечном детстве». Словом, он стремится убедить мать, что правильно сделал, покинув отеческий дом и устроившись в Веймаре. В письме другу Кнебелю от 3 декабря того же года он пишет о многообразии своих занятий как потребности своей природы. Но по противоречивости природы своей, он еще в апреле 1780 г. писал в дневнике: «Я нахожусь в состоянии птицы, запутавшейся в тенетах, и чувствую, что у меня есть крылья, которыми я не могу пользоваться» (WA, Abt. III, Bd. 1, S. 116). Если вначале новое окружение, новые люди и дела его привлекали и что-то давали ему, то, вероятно, вскоре наедине с собой он стал чувствовать, что в основном он занят не тем, что соответствует его природе, его призванию, что слишком редко и мало он вообще «принадлежит себе». Проведя свыше десяти лет в Веймаре, Гёте дальше не мог выносить тесноту и скуд-

ность жизни «карликового» герцогства, первым министром которого он был.

Гейне, понимавший трагическую «скованность» гения, образно выразил его положение: «Этот гигант был министром карликового немецкого княжества. Он никогда не мог естественно двигаться. Относительно сидящего Юпитера Фидия в Олимпии говорили, что, если бы он встал, он проломил бы крышу храма. Именно таково было положение Гёте в Веймаре; если бы он неожиданно поднялся во весь рост, он разрушил бы своды государства или, что еще более вероятно, сломал бы себе на этом голову...».¹⁷

Действительно, под внешностью благополучия и счастья таилось трагическое противоречие между фаустовским стремлением «величайшего немца», как назвал Гёте Энгельс, и «немецким убожеством» его окружения. «Перед этой дилеммой — существовать в жизненной среде, которую он должен был презирать, и все же быть прикованным к ней как к единственной, в которой он мог действовать, — перед этой дилеммой Гёте находился постоянно...», — писал Энгельс (1847).

С детства слышал Гёте от отца об Италии и ее красотах. Италия влекла его к себе как родина искусства, как желанный край для художника, каковым он себя чувствовал, как некая счастливая «Аркадия». Еще в 1784 г. он написал ставшую знаменитой песню Миньоны «Ты знаешь край...», в которой высказал свою тоску по Италии. И, говоря словами Пушкина, «давно замыслил» он «побег в обитель дальнюю трудов и чистых нег». 3 сентября 1786 г. Гёте тайком исчез из Карлсбада, где он тогда жил в обществе друзей и знакомых. Герцогу он оставил прошение о бессрочном отпуске. Поэт ни с кем из друзей не простился и никому не сказал, куда едет. Быстро продвигаясь и почти нигде не задерживаясь, он добрался до Венеции, где пробыл около двух недель, а потом помчался в Рим, куда прибыл 29 октября, и поселился там под именем Филиппа Мёлера. Только тогда он сообщил матери и друзьям в Веймар, где он находится и чем занят. Здесь наконец Гёте мог почувствовать себя на свободе и дышать полной грудью, весь отдаваясь веле-

¹⁷ Н. Heine. O/J. Sämtliche Werke, Bd. 7, Der Salon I, S. 228—229.

ниям своего гения и тем исцеляясь от тех «физико-моральных недугов», которые его «мучили в Германии и наконец сделали его ни к чему не пригодным (unbrauchbar)» (как он характеризовал свое состояние в письме Карлу-Августу от 25 января 1788 г.).

«Наконец достиг я цели моих желаний, — писал он 10 ноября 1786 г. из Рима Гердеру с женой, — и живу здесь с ясностью и спокойствием, понятным вам, так как вы меня знаете. Моя привычка видеть и читать все вещи такими, какие они есть, моя потребность и преданность привычке на все смотреть ясными глазами (meine Treue das Auge Licht sein zu lassen), мой полный отказ от всяких претензий — все это делает меня здесь, в тиши, в высшей степени счастливым». Гёте отдается созерцанию и рассмотрению окружающего его мира, всем интересуясь, все наблюдая и обдумывая. Трудно назвать все то, о чем он пишет в своем дневнике и письмах к друзьям (на основе этих материалов он впоследствии составил свою замечательную книгу «Путешествие в Италию»). Главными предметами его интересов были: искусство античное и итальянское, включая и музыку; итальянский народ, его жизнь и нравы; природа Италии, причем в этот период его больше всего занимали растения. Кроме того, Гёте много писал (переложил в стихи написанную прозой драму «Ифигения в Тавриде», написал две сцены из «Фауста», закончил «Эгмонта» и т. д.), занимался вопросами колорита и теории искусства, общался с художниками, рисовал пейзажи, античные статуи, изучал анатомию человеческого тела и т. д. Этот радостный труд поглощал все дни: Гёте был занят, как никогда раньше. Он радовался своему «возрождению», тому, что он нашел себя как художника, и думал, что он вернется в Веймар «новым человеком». Вспоминая, уже стариком, свое пребывание в Риме, Гёте сказал: «Да, могу сказать, только в Риме я почувствовал, что собственно есть человек. Этой высоты, этого счастья чувствования (Glück der Empfindung) я впоследствии уже никогда не достигал; по сравнению с моим состоянием в Риме я уже после никогда, в сущности, так не радовался» (Экк., разговор 9 октября 1828 г.).

В Риме Гёте прожил до конца февраля 1787 г., затем поехал в Неаполь, посетил Геркуланум и Помпеи, поднялся на Везувий. Из Неаполя он отправился в Сицилию,

на юг «Великой Греции» эллинов, где жил в Палермо, и посетил ряд других мест, в том числе Пестум с его замечательными руинами эллинских храмов. В начале июня Гёте вернулся в Рим. Здесь он прожил до 23 апреля 1788 г., когда он, покинув Рим, направился на север через ряд городов Италии и 18 июня прибыл в Веймар.

Теперь пора обратиться к ботаническим работам Гёте в Италии.

Перевалив через Альпы при своем «бегстве» из Германии в Италию, Гёте, невзирая на быстроту езды, обращает внимание на ряд особенностей итальянской флоры; остановившись в Падуе, он спешит в ее знаменитый ботанический сад с его роскошной растительностью. С радостью видит он под открытым небом южные растения, которые в Германии могут жить только в оранжереях. «Одна вееролистная пальма привлекла все мое внимание; по счастливой случайности внизу ее еще сохранились простые ланцетовидные листья, последовательное рассечение их возрастало к вершине, пока наконец не обнаружилось в полном развитии все веерообразное строение листа. Из похожего на уполовник влагалища выступала в завершение веточка с цветками, она казалась как-им-то странным образованием, чуждым и неожиданным, не стоящим ни в какой связи с предшествующим ростом.

«По моей просьбе садовник срезал для меня листья во всей последовательности изменений, и я нагрузился несколькими большими папками, чтобы увезти с собой эту находку» (И. ест., стр. 73). На этой пальме Гёте обнаружил яркую картину постепенного усложнения листьев от простых ланцетовидных до сложных веерообразных. Последнее вполне соответствовало его представлениям о метаморфозе листьев (см. стр. 243), который он наблюдал на менее убедительных объектах у себя в Веймаре. Любопытно отметить, что эта пальма (*Chamaerops humilis*), уже старая, когда ее видел Гёте, сохранилась до недавнего времени (Arber, 1946). На ней была впоследствии прикреплена надпись «Пальма Гёте» (Кюн, 1901).

Под впечатлением от падуанского ботанического сада Гёте писал: «Здесь среди этого разнообразия живее представляется мне мысль, что, может быть, все растительные

формы можно вывести из одной. Отсюда явится возможность правильно определять роды и виды... На этом пункте остановилась моя ботаническая философия, и как я выпутаюсь, я еще не знаю. Мне кажется, задача настолько же глубока, как широка» (1935б, 27 сентября, Падуя). Форма, из которой можно вывести все остальные, — это «прарастение», как его вскоре стал называть Гёте.

В своей автобиографии ботаника Гёте сообщает, что наблюдения над разнообразием итальянской флоры приводили его к следующим размышлениям: «Изменчивость растительных форм, за которой я уже давно следил в ее своеобразном ходе, все больше будила теперь во мне такое представление: окружающие нас растительные формы не детерминированы и не установлены изначально, но скорее при упрямой родовой и видовой устойчивости одарены счастливой подвижностью и гибкостью, что позволяет им подчиняться многообразнейшим условиям, влияющим на них на земном шаре, и сообразно с ними образовываться и преобразовываться» (И. ест., стр. 73). И далее Гёте указывает на влияние климата, почвы и других внешних факторов.

«Мало-помалу мне становилось все яснее и яснее, что подобно тому, как растения можно подвести под одно понятие, так и созерцание может быть поднято на еще более высокую ступень: требование, представлявшееся мне тогда в чувственной форме сверхчувственного прарастения. Я прослеживал все встречающиеся мне формы в их изменчивости, и вот в Сицилии, конечной цели моего путешествия, мне вполне уяснилась первоначальная идентичность всех частей растения, и отныне я стремился повсюду подмечать и все вновь наблюдать ее» (там же, стр. 74).

Это «прарастение» так живо рисовалось воображению Гёте, что одно время он мечтал в природе найти его как реальное существо среди других дикорастущих растений. Так, в Палермо весной, сидя в общественном саду среди массы разнообразных растений, Гёте с новой силой загорелся идеей «прарастения». «Перед лицом стольких новых и обновленных созданий снова ожила моя старая затея — не открою ли я среди массы растений прарастение. Ведь должно же оно быть. На основании чего иначе мог бы я узнать, что то или иное образование является растением,



«Прарастение» (? по рисунку Гёте).

если бы все они не были созданы по одному общему образцу?

«Я пытался исследовать, чем же отличаются друг от друга непохожие между собой растения. И я всегда находил их более похожими, чем различными; а когда я хотел применить к ним мою ботаническую терминологию, то это удавалось, но было бесплодно. Это беспокоило меня, однако дальше дело не шло» (Гёте, 1935б, стр. 284).

Суть своего представления об этом «прарастении» в бытность свою в Италии Гёте характеризует так: «Прарастение становится самым удивительным существом в мире, из-за которого мне должна позавидовать сама природа. С этой моделью и ключом к ней можно в дальнейшем до бесконечности изобретать растения, которые должны быть последовательными, а это значит, что те из них, буде они даже не существуют, все же могут существовать и окажутся не живописными или поэтическими

теньями и призраками, а имеющими внутреннюю правду и необходимость. Тот же закон можно будет применить ко всему прочему живому» (там же, стр. 343). Гёте, собственно, говорит в применении к ботанике о проблеме диалектики частного и общего, над которой он задумывался под влиянием Спинозы и Гердера.

Гёте в то время ошибочно предполагал, что «прарастение» может действительно реально существовать среди обычных растений. Позже он понял, что «прарастение» не было предком растений.

Каким же представлял себе Гёте «прарастение»? Имеются сведения, что Гёте делал наброски его, в частности, при разговоре с Шиллером, положившем начало их дружбе, в 1794 г. (И. ест., стр. 95—99). Но таких набросков не сохранилось, если не считать один спорный рисунок (см. рисунок на стр. 87), сравнительно недавно опубликованный Шустером (Schuster, 1933). Во всяком случае на основании рукописей Гёте, относящихся к периоду, предшествовавшему написанию «Метаморфоза растений», можно предполагать, что он представлял себе схему растения следующим образом: стебель и корень растут в противоположных направлениях — обнаруживается характерная полярность, которую много изучали в XIX в. Стебель слагается из узлов и междоузлий. На узлах в виде боковых органов растения образуются листья, и в пазухах их закладываются почки («глазки») (WA, Abt. II, Bd. 7, S. 9—13).

«Вырастая от узла к узлу, растение повторно производит одинаковые звенья своего тела, с каждым шагом завершает свой круг и снова начинает», — писал Гёте в конце 80-х годов (WA, Abt. II, Bd. 6, S. 314). В этом обнаруживается как бы «бесконечная способность растения размножаться, что легко наблюдать, размножая иву с помощью отрезанных побегов» (там же, стр. 284).

Во время пребывания в Италии и по возвращении из нее Гёте не написал работы о «прарастении», или общем растительном типе. Он ограничил вопрос проблемой изменчивости листьев, приняв лист за структурную морфологическую единицу растения. Понятия «узел» и «междоузлие» постоянно употребляются Гёте в связи с метаморфозом листа, и в этом смысле указанная схема растения постоянно предполагается Гёте, хотя в своем трактате о метаморфозе он о ней прямо не пишет.

В рабочих записях Гёте итальянского периода есть ряд первоначальных набросков, касающихся его будущего труда о метаморфозе. Один из важнейших гласит: «Гипотеза. Все есть лист, и в силу этой простоты становится возможным величайшее многообразие... Пункт, где встречаются сосуды и начинают образовывать лист, есть узел. — Лист, который только всасывает влагу под землей, называется корнем, лист, который расширяется от влаги и т. д. Луковицы. *Vulbus*. Лист, который сразу вытягивается, — стебель. Черенок» (WA, Abt. II, Bd. 7, S. 282—283). И Гёте пытается обосновать эту гипотезу наблюдениями над прорастающими семенами. Он усердно изучал прорастание семян разных растений, точнее, пытался заняться сравнительной эмбриологией растений для понимания закономерностей их развития. Разумеется, при тогдашнем состоянии науки и нужной для этого техники он далеко продвинуться не мог.

Позже Гёте ограничил вышеприведенную гипотезу. Корень и стебель он перестал считать видоизменениями листа. Но осталась и была хорошо обоснована та мысль, что все боковые органы растения (Гёте имел дело преимущественно с однолетними двудольными растениями), начиная от семядолей до всех элементов цветка, включая тычинки и пестики, а также плоды, являются видоизменениями, или метаморфозами, одной и той же структурной части растения — «листа», или того морфологического элемента, который теперь обычно называется «филлём». Эта мысль, ее развитие и обоснование, была главным естественнонаучным достижением Гёте в бытность его в Италии.

Гёте полагал, что учение о метаморфозе прольет свет на систему Линнея и разрешит трудности современной ботаники. «Я надеюсь, — писал он Кнебелю 18 августа 1787 г. из Рима, — что впоследствии ты порадуешься моей „гармонии растений“, с помощью которой Линнеева система объясняется самым лучшим образом, все спорные вопросы о форме растений будут разрешены и даже все уродства будут объяснены».

В Италии продолжал развиваться интерес Гёте к изобразительным искусствам, главным образом к живописи. В Риме, близко общаясь с художниками, Гёте пытался рисовать и писать красками, даже испытывал себя в области скульптуры. В конце концов он все же должен

был признать, что стать живописцем — для него «ложная тенденция», ибо для этого у него нет настоящего таланта.

Из бесед с художниками Гёте понял, что меньше всего они понимают теоретические вопросы колорита. В доступной ему литературе Гёте также не мог найти объяснений интересовавших его вопросов. Жившая в Риме художница Анжелика Кауфман (A. Kaufmann, 1741—1807), одно время пользовавшаяся довольно большой известностью в Европе (ее картины есть в Дрезденской галерее, Эрмитаже и других музеях), по просьбе Гёте, с которым она дружила, написала в качестве колористических опытов несколько картин. Она написала, например, по образцу старых флорентийцев картину в серых тонах, а потом, при готовой светотени, покрыла ее просвечивающими красками, и картину нельзя было отличить от написанной обычным способом. Другую, ландшафт, она выполнила без применения синей краски. Позже Гёте предполагал, что так видит природу субъект, страдающий цветной слепотой. Но все это были, конечно, не серьезные опыты, так как за ними не было научной основы, а скорее живописные шутки, которые, однако, будили теоретическую мысль.

Цветовые явления в природе также привлекали внимание Гёте и радовали его. «Тем временем, — продолжает он, — я не забывал наблюдать все великолепие атмосферных красок, причем бросалась в глаза в высшей степени определенная шкала воздушной перспективы, синева дали, а также и близких теней. При окраске неба во время сирокко, при пурпуровых солнечных закатах можно было видеть прекраснейшие бирюзовые тени, которым я дарил тем больше внимания, что уже в детские годы, при ранних занятиях, когда нарастающий дневной свет соперничал с горящей свечей, я не мог не восхищаться этим феноменом» (И. ест., стр. 347). Однако эти наблюдения носили более или менее случайный характер и никакой теоретической основы не имели, было лишь намерение искать и найти ее.

Наблюдения красок природы, как только что упомянутые, направляли внимание также на атмосферные явления, с которыми эти цветовые феномены связаны. Гёте, как человек легко и тонко реагирующий на внешние раздражения, чутко отзывался и на изменение ат-

мосферного давления, на перемену, погоды, хандрил в хмурые, серые дни и радовался ясным. Не мудрено, что его интересовали также проблемы метеорологии, в ту эпоху только формирувавшейся науки, которой позже он стал довольно систематически заниматься.

Параллельно с другими занятиями продолжались и геологические наблюдения. «Едва приближаюсь я к горам, как меня снова влекут к себе камни. Я кажусь себе Антеем, который всегда чувствовал тем больший прилив силы, чем теснее соприкасался со своей матерью Землей», — писал поэт из Болоньи 20 октября 1786 г. (Гёте, 1935б).

Еще по дороге в Италию он наблюдал рельеф местности по направлению рек и речек, собирал камни, считая, что таким образом можно получить общее представление о горных породах и минералах данной местности, рассматривал камни, которыми мостят дорогу и из которых строят дома и стены, изучал обнажения на своем пути через горы и т. д.

В Италии его особенно интересовали вулканы. Он лазил к самому кратеру на Везувий, наблюдал его извержение, изучал его лаву. Будучи в Сицилии, он наблюдал Этну. Близ Неаполя он изучал римский храм Сераписа, колонны которого источены морским моллюском на большой высоте. Об этом загадочном явлении он позже написал специальную статью (см. стр. 399).

Но пришло время возвращаться домой, в Веймар. Гёте с грустью покидает Рим, особенно полюбившийся ему. Уезжая, он повторяет стихи из «Тристий» Овидия, в которых римский поэт изливает свое горе по поводу разлуки с великим городом и ссылки на север, в страну варваров:

Только возникнет в уме печальнейшей ночи той образ,
Вспомню лишь ночь, когда дорогого столь много оставил,
Льется еще из очей даже и ныне слеза...¹⁸

Этими стихами Гёте заканчивает свою замечательную книгу «Путешествие в Италию», написанную им в старости на основании писем, дневников и воспоминаний (Гёте, 1935б, стр. 585).

¹⁸ Cum subit illius tristissima noctis imago...

(Пер. С. В. Шервинского)

ДОМА

18 июня 1788 г. Гёте приехал в Веймар. Нерадостно было возвращение домой. «Из богатой образами Италии мне пришлось отправиться обратно в скудную ими Германию, сменить ясное небо на тусклое, — вспомнил Гёте. — Друзья, вместо того чтобы утешить и вновь привлечь меня к себе, довели меня до отчаяния. Мое восхищение отдаленнейшими, им едва знакомыми предметами, мои страдания, мои жалобы об утраченном, казалось, их оскорбляют; я был лишен всякого участия, никто не понимал моих слов. Я не находил выхода из этого мучительного состояния: лишения, к которым должны были привыкнуть мое зрение и другие чувства, были слишком велики; но тут проснулся дух, стремясь не понести ущерба» (WA, Abt. II, Bd. 6, S. 131). И Гёте обратился к творчеству. Перед возвращением из Италии он просил герцога освободить его от прежних служебных обязанностей, чтобы иметь возможность свободно предаваться литературной и научной деятельности. Герцог создал для своего любимца максимально благоприятные условия: Гёте сохранил свое высокое служебное положение и соответствующий оклад с правом вести себя по своему усмотрению; его государственная деятельность теперь сводилась главным образом к высшей инспекции в области наук и искусства. И Гёте в течение последующих лет сделал много полезного в этой области.¹⁹

Меньше чем через месяц после возвращения Гёте встретился в парке с миловидной просительницей, цветочницей Кристианой Вульпиус, сестрой второстепенного беллетриста А. Вульпиуса, автора популярного романа «Ринальдо Ринальдини, атаман разбойников». Девушка приглянулась поэту и вскоре оказалась у него в доме

¹⁹ Так, при участии Гёте приглашались профессора в Йенский университет. Гёте заботился о развитии библиотеки этого университета, его коллекций, которых, по обычаю того времени, при кафедрах не было, так как каждый профессор имел свою коллекцию, которой он пользовался во время преподавания и которую увозил с собой, когда переходил в другой университет. Гёте хлопотал о том, чтобы кафедры Йенского университета имели свои собственные коллекции и музеи, словом, вводил как новаторство то, что в наше время давно стало обычным делом.

Много лет Гёте был директором Веймарского театра (1791—1817) и т. д.



Кристиана Вуль-
пиус (по рисунку
Гёте 1788 г.).

на положении любовницы. В придворном обществе это вызвало негодование филистерских элементов его. Шарлотта фон Штейн, уже холодно относившаяся к Гёте, внутренне отошедшему и от нее за время своего отсутствия, теперь, оскорбленная, вовсе порвала с ним. И лишь через несколько лет их отношения постепенно приняли форму деликатной старицовой дружбы, длившейся до смерти Шарлотты в 1827 г. Тем временем отношения с Кристианой приняли более устойчивую форму благодаря рождению в 1789 г. сына Августа, единственного выжившего из пяти детей Гёте в этом браке. Лишь в 1806 г., после опасностей оккупации Веймара французами, Гёте повенчался с Кристианой, чтобы в дальнейшем упрочить положение жены и ребенка. «Мамзель Вульпиус» превратилась в «советницу фон Гёте» и могла появляться в высшем веймарском обществе, к которому, по существу, мало подходила. Роман с Кристианой нашел свое лирическое

выражение в знаменитых «Римских элегиях» Гёте, написанных в античной форме. Каково было различие между прежним отношением к Шарлотте фон Штейн и новым — к Кристиане, можно легко усмотреть как из сопоставления «Римских элегий» (а также «Венецианских эпиграмм» 1790 г.) со стихами к Шарлотте, так и из писем Гёте к той и другой (Goethe, 1923; Goethes Ehe in Briefen, 1956).

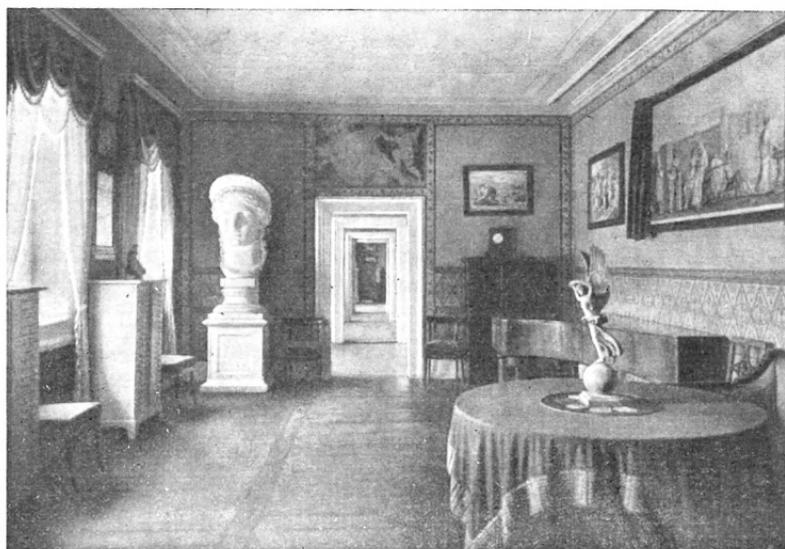
Кристиана, лет на 16 моложе Гёте, была веселой, простой, деловитой женщиной невысокой культуры, неспособной подниматься в выси, где парил дух ее супруга, которого она обычно называла «гехеймратом». Она была хорошей хозяйкой и преданно заботилась об удовлетворении всех «земных» запросов Гёте. С рождением сына Августа Гёте стал вполне семейным человеком. Вскоре он поселился во вместительном доме на площади Фрауенплан, отделанном и обставленном по вкусу Гёте. Здесь он прожил до конца жизни. Анфилада парадных комнат, где происходили приемы, собрания друзей, концерты и т. д., окнами была обращена на площадь, рабочий же кабинет Гёте и смежная с ним небольшая спальня, скромно меблированные, смотрели окнами в сад, принадлежавший Гёте. В этом доме на Фрауенплане Гёте собрал ряд коллекций: минералогическую, палеоботаническую, остеологическую и другие по естественным наукам, а также по искусству (гравюры, рисунки, медали, скульптуры и т. п.), большую библиотеку (Goethes Bibliothek, Katalog, 1958); здесь же хранился богатый архив Гёте. Дом Гёте сохранился до наших дней как ценнейший музей (Jericke, 1958, и др.).

Вскоре после возвращения Гёте из Италии, 14 июля 1789 г., произошло взятие Бастилии и разразилась Великая французская революция, вначале встреченная многими прогрессивными немцами сочувственно. Гёте был потрясен этим событием. «Что французская революция была также революцией для меня, ты это можешь понять», — писал Гёте Фрицу Якоби 3 марта 1790 г. Как известно, Гёте ряд лет трудился над «усвоением» этого огромного явления, следя за его развитием, и стремился художественно «овладеть» им, но безуспешно. Кровавые события террора он с ужасом отвергал.

Гёте пришлось ненадолго даже соприкоснуться с революционными событиями: летом и осенью 1792 г. поэт со-



Дом Гёте на Фрауенплане в Веймаре (по акварели С. Рёзеля 1828 г.). В этом доме Гёте жил с 1782 г. до смерти. Ныне здесь помещается музей Гёте.



«Комната Юноны» в доме Гёте. Названа так по колоссальной копии с античной головы Юноны, привезенной поэтом из Рима. Здесь устраивались домашние концерты, играли Мендельсон, Шимановская и др.



Гёте в своем рабочем кабинете диктует секретарю
(по картине Шмеллера 1829—1831 гг.).

проводил своего герцога в походе германских войск против революционной Франции. Известны его слова, сказанные после победы французов у Вальми: «Здесь и сегодня началась новая эпоха мировой истории». Гёте присутствовал также при осаде и взятии революционного Майнца (см. его автобиографические книги «Кампания во Франции» и «Осада Майнца»).

Лишь постепенно в какой-то мере постиг он то новое и значительное, что внесла в общественную жизнь Европы французская революция. Социалистические тенденции, которые играют такую важную роль во второй части «Фауста» и «Годах странствования Вильгельма Мейстера», восходят к французской революции (Шагинян, 1950; Гейман, 1955; Рейман, 1959, и др.).

ДЕВЯНОСТЫЕ ГОДЫ

Последнее десятилетие XVIII в. было очень продуктивным как в научном, так и в художественном творчестве Гёте. Особенно показателен в этом отношении 1790 год. В начале его была почти закончена первая часть «Фауста» («Faust. Ein Fragment») и вышла драма «Торквато Тассо». Одновременно закончен «Метаморфоз растений», вышедший в том же году. Весной этого года Гёте поехал в Венецию, чтобы встретить там герцогиню-мать Анну-Амалию, возвращавшуюся из путешествия по Италии. Но в этот раз Гёте был настроен совсем иначе, чем в 1786 г. Сообщая Карлу-Августу о пользе своего второго путешествия в Италию, Гёте добавляет: «Однако должен конфиденциально признаться, что моей любви к Италии этим путешествием нанесен смертельный удар... первый цвет увлечения и любопытства осыпался... К этому присоединяется моя склонность к оставленной дома любимой (Erotio) и маленькому существу в пеленках (сыну Августу, — *И. К.*)» (письмо герцогу от 31 марта 1790 г.). Больше месяца, дожидаясь приезда герцогини, Гёте провел в одиночестве, изучая город и его жизнь. За это время он создал серию эпиграмм — свыше ста, получивших потом название «Венецианских». Некоторые из них выражают его раздражение и мефистофельские настроения, например:

Ist's denn so grosses Geheimniss, was Gott und
der Mensch und die Welt sei?
Nein! Doch niemand hört's gerne; da bleibt es
geheim.²⁰

В другой эпиграмме говорится о его любви к природе:

«Mit Botanik giebst du dich ab? mit Optik? Was thust du?
Ist es nicht schöner Gewinn, rühren ein zärtliches Herz?»
Ach, die zärtlichen Herzen! Ein Pfuscher vermag sie zu
rühren;
Sei es mein einiges Glück, dich zu berühren, Natur!²¹

²⁰ Разве уж столь великая тайна, что такое бог, человек и мир?

Нет! Но никто охотно этого не слушает; поэтому это и остается в тайне.

²¹ «Ты занимаешься ботаникой? Оптикой? Что ты делаешь? Разве не лучше трогать чувствительное сердце (поэзией, — *И. К.*)?»

Ах, эти чувствительные сердца! Пачкун может их трогать; Пусть будет моим единственным счастьем касаться тебя, природа!

Летом того же года Гёте писал своему старому другу Кнебелю: «Мое душевное настроение влечет меня больше чем когда-либо к естествознанию, и меня только удивляет, что в прозаической Германии над моим теменем может еще парить облачко поэзии» (письмо от 9 июля 1790 г.). Это тяготение к науке, вероятно, было еще усилено тем «открытием», которое сделал Гёте во время одной из прогулок по Венеции. О нем писал он Каролине, жене Гердера, 4 мая 1790 г. из Венеции: «Благодаря особому счастливому случаю Гётце (слуга Гёте, — *И. К.*), подняв череп животного на еврейском кладбище, в шутку принес его мне в качестве черепа еврея, — я сделал шаг вперед в объяснении образования животных. Я теперь опять у новых дверей, в ожидании пока счастье и к ним не даст мне ключа». Гёте имеет в виду идею позвоночной теории черепа, как ее назвали впоследствии, по которой череп возник из метаморфизированных позвонков. Дальше мы подробнее остановимся на этой теории.

В связи с этой идеей Гёте вновь обратился к проблеме морфологического типа, на этот раз животных, развивая дальше ранее сделанное, в результате чего возник «Опыт о форме тела животных» (*И. ест.*, стр. 144—152) в виде фрагмента, который частично был написан во второй половине лета в Силезии, куда Гёте должен был уехать, сопровождая герцога на маневры прусских войск.

Уединяясь в палатке, Гёте успешно обдумывал идею остеологического типа и кратко изложил ее в этом «Опыте». В «Первом наброске» 1795 г., о котором речь будет дальше, он уже последовательно развил то, что в «Опыте» было лишь намечено.

Во время своего пребывания в Силезии Гёте писал Фрицу фон Штейну (сыну Шарлотты): «Во всей этой возне я начал писать мою статью об образовании животных и, чтобы не стать слишком абстрактным, я стал сочинять комическую оперу. Ты видишь, что моя натура вынослива, желаю тебе того же!» (письмо от 31 августа 1790 г.).

Поэт скучал по дому и близким. Он писал Гердерам 11 сентября: «...у меня *vis centripetalis* (центростремительная сила, — *И. К.*) больше возросла, чем *vis centrifuga* (центробежная сила, — *И. К.*). Всё и всюду *Lumperei* (рвань) и *Lauserei* (вшивость), и у меня, наверно, не будет по-настоящему приятных часов, пока я не по-

ужинаю с вами и не посплю с моей девушкой. Если я останусь вам мил, немногие хорошие люди благосклонны, моя девушка верна, мой ребенок жив, моя большая печь будет хорошо греть, — то пока мне больше нечего желать».

Вернувшись наконец в октябре домой, Гёте продолжал работать над своим «маленьким анатомическим трудом», надеясь к пасхе издать его, как он об этом сообщил приятелям. Однако статья осталась незаконченной и увидела свет только в 1893 г. в Веймарском собрании сочинений Гёте.

В том же 1790 г. сложилось новое направление научных исканий Гёте, которое уже было подготовлено во время его пребывания в Италии: Гёте стал исследовать проблему цвета, создавать свое учение о цвете (Farbenlehre), которое он называл также хроматикой. Уже в 1791 г. вышла его первая статья — «Сообщения по оптике». Здесь были изложены начальные опыты Гёте, которые он толковал по-своему, вопреки воззрениям Ньютона и его последователей, чем вызвал враждебное отношение последних, всей «гильдии», как выражался Гёте. Однако он упорно продолжал свою работу в течение почти 20 лет и в результате создал большую книгу в двух томах под названием «К учению о цвете». Об этой работе Гёте речь пойдет в 4-й главе данной книги.

Наконец, 1790 год ознаменовался важным событием для философского развития Гёте: он с увлечением прочел напечатанную в этом году «Критику способности суждения» Канта. Эта книга больше других сочинений знаменитого философа заинтересовала Гёте тем, что в ней шла речь о телеологии природы и эстетике. Подробнее речь о значении «Критики» для мировоззрения Гёте будет в следующей главе.

ШИЛЛЕР

В 90-е годы произошло сближение Гёте с Шиллером, оказавшееся очень полезным для творчества обоих поэтов. Фридрих Шиллер (F. Schiller, 1759—1805), по образованию врач, поклонник Канта, ставший известным в Германии своими драмами «Разбойники» (1781)

и «Дон Карлос» (1787), был благодаря им несимпатичен Гёте, уже отошедшему от движения «Бури и натиска», да и другие работы Шиллера с идейной стороны были чужды Гёте. И хотя Шиллер одно время жил в Веймаре и Гёте официально был с ним знаком, он избегал встреч с ним, несмотря на уговоры друзей. И вот однажды, в июле 1794 г., в Йене они случайно встретились, уходя с заседания Общества естествоиспытателей, и заговорили о прослушанном докладе. Шиллер заметил, что дробная манера рассмотрения природы никак не может привлечь профана, хотя и способного заняться ею. «Я ответил, — вспоминает Гёте, — что такой способ даже посвященным, вероятно, не по душе и что ведь возможен другой: не брать природу разрозненно и по частям, а представлять ее действующей и живой, стремящейся от целого к частям» (И. ест., стр. 97). Это, заметим кстати, одна из основных установок Гёте в понимании природы. Шиллер пожелал разъяснения этой мысли, так как сомневался, что это вытекает из опыта, как утверждал Гёте.

Они разговорились, дошли до дома Шиллера (он тогда жил в Йене) и вошли в него. Гёте рассказал ему о метаморфозе растений и набросал схему «символического растения» (прарастения). Когда Гёте кончил, Шиллер покачал головой и сказал: «Это не опыт, это идея». «Я смутился, — сообщает Гёте, — несколько раздосадованный, ибо пункт, разделявший нас, был самым точным образом обозначен этим... старый гнев собирался вскипеть; однако я сдержался и ответил: „Мне может быть только приятно, что я имею идеи, не зная этого, и даже вижу их глазами“» (там же, стр. 97—98). Надо помнить, что Шиллер, как кантианец, считал, что идею в познание привносит разум познающего субъекта, тогда как Гёте считал, что идея раскрывается исследователю природы из опыта, что она как бы имманентна ему, т. е. объективна.

Эта встреча положила начало дружбе поэтов, которая длилась до смерти Шиллера в 1805 г. Гёте описал этот важный факт своей жизни в очерке «Счастливые события», из которого взяты вышеприведенные цитаты. Эта дружба была очень плодотворной для обоих. Отзвуком ее оказалась их переписка, которую позже издал Гёте. Из писем видно, что Шиллер порой усердно обсуждал



Шиллер в 1793 г. (по портрету Л. фон Симанович).

с Гёте волнующие его вопросы морфологии и хроматикп. Он это мог делать и как философ и как натуралист, ибо, как известно, получил медицинское образование. Но Шиллер был прежде всего поэтом. Под влиянием Шиллера Гёте снова обратился к поэзии и заглушённое было творчество возобновилось. В последующие годы Гёте создал ряд прекрасных стихотворений, среди них баллады «Коринфская невеста» и «Бог и баядера», поэма «Герман и Доротея» и др., он окончил в новой редакции роман «Годы учения Вильгельма Мейстера» и снова взялся за «Фауста», который все еще был «фрагментом». Шиллер привлек друга к участию в журнале «Оры» и создал совместно

с ним серию эпиграмм под названием «Ксении» (что значит «гостинцы, подарки другу»), направленных главным образом против литературных врагов.

Гёте чувствовал в своем существовании известное «раздвоение» (Zwiespalt), которое влекли за собой его научные усилия, «ибо тот способ, каким я вел исследования природы, казалось, требовал себе целиком все душевные силы», — писал он в «Анналах» (Goethe, O/J), автобиографической книге, за 1794 г. Для поэзии не оставалось ни времени, ни сил. В сотрудничестве с Шиллером все как-то временно наладилось. Наука совмещалась с поэзией. «Для меня это была новая весна, в которой все радостно прорастало одно рядом с другим», — писал Гёте в «Анналах» за этот же год.

В 1798 г., когда дружба поэтов была в полном цвету, Гёте в письме к Шиллеру так характеризовал его влияние: «... от слишком строгого наблюдения внешних предметов и их отношений Вы снова вернули меня самому себе, Вы научили меня более правильно видеть разносторонность внутреннего человека, Вы добыли для меня вторую юность и снова сделали поэтом, каким я почти перестал быть» (письмо от 6 января 1798 г.).

Позже Гёте пытался понять и характеризовать свои взаимоотношения с другом. «Мое отношение к Шиллеру основывалось на решительной направленности обоих к одной цели, наша совместная деятельность — на различии методов, которыми мы стремились достичь нашу цель» (MR, 104). И дальше Гёте дает интересную характеристику различия поэтического метода обоих: «Большая разница, подыскивает ли поэт к общему частное или в частном видит общее. Из первого возникает аллегория, где частное служит только примером, образцом общего; последнее же есть собственно природа поэзии, она высказывает частное, не думая об общем или не указывая на него. Однако кто это частное живо воспримет, получит вместе с ним и общее, не замечая этого или заметив лишь позже» (MR, 105). Эти слова надо сравнить с тем, что некогда думал Мерк о творчестве Гёте (см. стр. 29). Сказанное же здесь о поэзии может быть понято и шире, как способ вообще видеть мир. Различие обоих поэтов в этом отношении уже обнаружилось в первом их разговоре о «прарастении», который был выше изложен.

Шиллер, несомненно, повлиял и на философское развитие Гёте, приблизил его к философии Канта, о чем речь еще будет дальше.

ГУМБОЛЬДТ

Если Шиллер все больше влек Гёте в область поэзии и искусства, то некоторое время этому противодействовало влияние другого большого человека — Александра Гумбольдта (A. Humboldt, 1769—1859), тогда еще молодого натуралиста, бывшего на 20 лет моложе Гёте (Терра, 1961, и др.). В конце 1794 г. Александр Гумбольдт временно также поселился в Йене вместе со своим старшим братом Вильгельмом, известным лингвистом, приятелем Гёте и Шиллера. «Я совершенно отдалился от занятий естественными науками и вернулся к ним, когда в конце года (1794-го, — *И. К.*) в Йене появились братья Гумбольдты», — вспоминает Гёте в «Анналах» за 1795 г. «Оба в то время весьма интересовались естествознанием, и я не мог удержаться от того, чтобы не сообщить им мои идеи относительно сравнительной анатомии и методической обработки ее. Так как мое изложение было сочтено связным и достаточно совершенным, от меня настоятельно потребовали закрепить его на бумаге; этим я немедленно озаботился (в начале 1795 г., — *И. К.*), продиктовав Максу Якоби (йенскому студенту, сыну Фридриха Якоби, — *И. К.*) основную схему сравнительной остеологии, как она тогда мне представлялась. Этим я удовлетворил моих друзей, а себе создал точку опоры для моих дальнейших исследований. Влияние Александра Гумбольдта требует особого обсуждения. Его присутствие в Йене содействовало развитию сравнительной анатомии» (WA, Abt. I, Bd. 35, S. 45). Основная схема, о которой здесь говорит Гёте, — это «Первый набросок общего введения в сравнительную анатомию» (*И. ест.*, стр. 153—184). Первые три главы этой статьи Гёте развил в следующем году в форме «Лекций» (там же, стр. 187—202); они, вероятно, были прочитаны Гёте в этом же году слушателям веймарской художественной школы. Эти две работы Гёте оказались основными произведениями его по морфологии животных. Они увидели свет с большим опозданием: только в 1820 г. появились они в сборниках «Вопросы морфологии», как и некоторые примыкающие к ним фраг-



А. Гумбольдт в 1796 г.
(по гравюре Краузе).

менты морфологических исследований того же периода. Это было время, когда Жоффруа Сент-Илер уже выступил со своей «Философией анатомии» в 1818 г., содержащей мысли, аналогичные высказанным Гёте в этих статьях. Речь о них будет в 6-й главе.

Дружба Гёте с братьями Гумбольдтами продолжалась до смерти поэта, хотя виделись они редко и сравнительно мало переписывались. Последнее письмо, написанное Гёте перед смертью, обращено к Вильгельму, и в этом письме говорится также и о морфологии.

До старости Гёте восхищался Александром Гумбольдтом. Так, после его визита в 1826 г. поэт поделился с Эккерманом своим впечатлением: «Какой это человек! Я так давно его знаю и все же вновь удивляюсь ему. Можно сказать, что нет равного ему по образованности и живым знаниям. И эта разносторонность, подобной которой я еще не встречал! . . . Он здесь (в Веймаре, — *И. К.*) проживет несколько дней, и я уже предчувствую, что со мной станет: будто я год прожил за эти дни» (Экк., разговор 11 декабря 1826 г.). Гёте уподоблял Гумбольдта целой академии, как Пушкин Ломоносова.

Со своей стороны А. Гумбольдт, благоговевший перед великим поэтом, сознавал, какое влияние последний ока-

зал на его восприятие природы. По возвращении из Америки Гумбольдт писал, вспоминая виденные им величественные картины девственной природы: «...как в лесах реки Амазонки, так и на хребте высоких Анд познал я, что одушевленная одним дыханием от полюса до полюса — единая жизнь разлита и в камнях, и в растениях, и в животных, и во вздымающейся груди человека. Всюду был я проникнут сознанием, как мощно повлияли на меня те йенские отношения, когда я, вознесенный воззрениями Гёте, оказался как бы вооруженным новыми органами» (письмо к Каролине фон Вольцоген от 14 мая 1806 г.; Muthmann, 1955, S. 33—34). Гумбольдт посвятил Гёте «Идеи о географии растений» — первый итог своего знаменитого путешествия в Америку. Книга украшена гравюрой по рисунку Торвальдсена, на которой изображен Аполлон, снимающий покров с природы в образе Дианы Эфесской, а у ног их лежит доска с надписью «Метаморфоз растений» (Кон, 1901, стр. 98). В этой книге Гумбольдт заложил основы новой науки — географии растений.

Гёте настолько увлекся этой работой своего друга, что даже нарисовал схему распределения растительности разных поясов. Позже этот «символический» рисунок Гёте был опубликован (Goethe, 1813). Даже позднее произведение Гумбольдта «Космос» родственно по духу Гёте (ср.: Schneider-Carius, 1959).

В 1796 г. Гёте также занимался проблемой метаморфоза. Он ставил опыты с развитием растений в темноте и под влиянием разного цвета, помещая растения в оранжее под цветные стекла. Так соприкасались метаморфоз с хроматикой. В том же и следующем годах он изучал детали метаморфоза насекомых и начал изучать метаморфоз лягушек.

Минералогия и геология тоже не были заброшены. Многие годы после возвращения из Италии Гёте особенно усердно занимался этими предметами во время своего многократного летнего пребывания в Карлсбаде, изучая геологию Богемии. Плодом этих трудов был ряд статей и заметок, которые он частично напечатал, преимущественно в своих сборниках «Вопросы естествознания», начавших выходить в 1817 г. Одну из самых значительных работ по геологии Богемии — о горе Каммерберг — мы подробнее рассмотрим ниже.

Первые годы XIX в. принесли Гёте горе и тревоги. В 1803 г. умер Гердер, до того медленно угасавший. Отношения с ним, правда, стали более прохладными, чем были раньше; в духовной жизни Гёте его старый друг, сыгравший такую большую роль в развитии научного и философского мировоззрения поэта, был отчасти вытеснен Шиллером и другими новыми знакомствами.

В 1805 г. в расцвете своего творчества скончался Шиллер. Этой смертью Гёте был глубоко потрясен.

Тем временем с запада надвигалась гроза наполеоновских войн. 14 октября 1806 г. произошла битва под Йеной, и победоносные французские войска заняли Веймар. Начались грабежи и насилия. Гёте лично один момент грозила опасность от ворвавшихся к нему солдат, своим вмешательством ее предотвратила Кристиана. Опасаясь новых бедствий, Гёте срочно упорядочил свои семейные дела: 19 октября он обвенчался с Кристианой, обеспечив этим ее и сына Августа.

Страх Гёте перед опасностью гибели его архива в военной обстановке побудил его заняться подготовкой к печати того ценного, что в нем имелось. Работа затянулась на годы. Однако в результате ее были изданы некоторые из самых важных работ Гёте по морфологии (статья о межчелюстной кости, «Первый набросок» и др.), методологическая статья «Опыт как посредник между объектом и субъектом». Отчасти в этой связи с 1817 г. Гёте стал издавать сборники «Вопросы естествознания вообще, преимущественно морфологии» («Zur Naturwissenschaft überhaupt, besonders zur Morphologie»). Эти сборники уже упоминались, подробнее мы их рассмотрим несколько позже.

Война с Наполеоном, прерываемая затишьями, продолжалась. В 1808 г. в Эрфурте состоялась встреча монархов. Гёте был представлен Наполеону, последний хорошо знал «Вертера» и говорил о нем с автором, а также интересовался другими литературными вопросами.

Гёте понравился Наполеону, он пригласил его в Париж и изрек известную фразу по адресу поэта: «Вот это человек!». Император произвел сильное впечатление на поэта, и он одно время с надеждой смотрел на реформы Наполеона.

В 1810 г. наконец вышло в свет самое объемистое научное сочинение Гёте в двух томах «К учению о цвете» («Zur Farbenlehre») с альбомом таблиц. Гёте работал над этой книгой около 20 лет, потратив на нее много сил и времени. «Я не раскаиваюсь в том, что пожертвовал им (занятиям хроматикой, — *И. К.*) так много времени. Благодаря этому я достиг такой культуры, которую иным путем я едва ли мог бы приобрести», — писал Гёте Шарлотте фон Штейн 11 мая 1810 г., окончив свой большой труд. Действительно, работая над ним, Гёте не только приобрел обширные знания и большой опыт, но также созрел как экспериментатор и вырос как натуралист-мыслитель.

Содержание этой книги мы сравнительно подробно рассмотрим в 4-й главе и здесь не будем его больше касаться.

Как уже упоминалось, физики-ньютонианцы дружно отвергли учение Гёте о цвете. Выход новой его книги не переубедил их, тем более что вторая часть ее была посвящена острой полемике с Ньютоном, «разоблачению» его. И тщетно Гёте пытался убедить физиков в своей правоте. Как мы увидим из дальнейшего, история науки показала, что Гёте в своей борьбе с Ньютоном был в значительной мере неправ, что в основном эта борьба была недоразумением.

И если признания со стороны физиков Гёте не дождался, то пришло оно совсем с другой стороны, и правильно было понято то новое и значительное, что содержалось в книге Гёте. Я имею в виду философов Гегеля и Шопенгауэра, художника Рунге и, что особенно важно, физиологов Пуркине и И. Мюллера, а из физиков Т. Зеебека.

Учение Гёте о цвете понравилось Гегелю (G. W. F. Hegel, 1770—1831), и он включил его в свою «Философию природы», составляющую, как известно, первую часть его курса «Энциклопедия философских наук». Гегеля привлекли те стороны учения Гёте, которые можно интерпретировать с точки зрения метафизики как противопоставление света и тьмы, т. е. как раз те, которые менее всего удачны в труде Гёте и в наше время не выдерживают критики.

Гёте был лично знаком с Гегелем и изредка переписывался с ним. Одно письмо философа, в котором он хвалит учение о цвете Гёте, последний радостно воспринял и даже напечатал среди добавлений к своему сочинению о цвете.

Критичнее было отношение к учению Гёте Артура Шопенгауэра (А. Schopenhauer, 1788—1860), впоследствии антагониста Гегеля и теоретика пессимизма. Шопенгауэр познакомился с Гёте в 1813 г., будучи еще молодым человеком. Гёте заинтересовал его своим учением, показав ему некоторые опыты с цветовыми явлениями, они обсуждали их; словом, молодой философ оказался одним из немногих активных учеников Гёте в области хроматики. Шопенгауэр глубоко проникся учением Гёте, с восхищением отнесся к нему и благоговел перед его автором. Однако, будучи также учеником Канта и самостоятельно начав экспериментировать и размышлять, Шопенгауэр пришел к выводу, что учение Гёте надо исправить и завершить, ибо оно казалось ему незаконченным.

В 1815 г. он написал небольшую работу и послал ее Гёте с просьбой высказаться по поводу ее содержания. Отвечая, притом не сразу, поэт уклонился от обсуждения и спора по существу этой работы, говоря, что он слишком стар, чтобы усваивать чужое мнение; а по существу, судя по одной эпиграмме, Гёте был рассержен на своего ученика, осмелившегося оспаривать его:

Trübe gern noch länger des Lehrers Bürden,
Wenn Schüler nur nicht gleich Lehrer würden.²²

Огорченный философ, отвечая 7 февраля 1816 г., писал: «После столь долгого времени, столького писания не узнать даже Вашего мнения, Вашего суждения, ничего, совершенно ничего, кроме сдержанной похвалы и тихого отказа от согласия без приведения возражений: это было более, чем я боялся, менее, чем я когда-либо мог ожидать. Несмотря на это, я не позволю себе даже мысленно упрекнуть Вас, потому что Вы сделали для всего человечества, настоящего и будущего, так много и столько великого, что все в совокупности и каждый в отдельности состоят

22

Нес бы еще и дальше груз учителя,
если бы ученики сразу не становились учителями.

должниками в этом общем долгу человечества Вам, и потому никто в отдельности никогда не может предъявить Вам требования, какого бы рода они ни были» (Фишер, 1896, стр. 43, и др.). На этом отношения их почти окончательно прекратились. Шопенгауэр вскоре после этого издал свою работу под названием «О зрении и цветах» (Schopenhauer, 1923); в первом издании эта книга имела 88 страниц. Считая, что в основном Гёте прав, «вернув цвет глазу» и восстав против теории Ньютона, Шопенгауэр формулировал суть своей «новой теории» словами: «... для нас цвета суть не что иное, как акции самого глаза, являющиеся в полярных противоположностях» (Фишер, 1896, стр. 33). Представление об этих «полярных противоположностях» носит умозрительный характер с чисто идеалистической интерпретацией зрения в духе Канта, которая, разумеется, была неприемлема для Гёте. Шопенгауэр провел решительную границу между физиологией зрения и внешними агентами, вызывающими цветовое ощущение, что также противоречило мнению Гёте, и, наконец, отвергая учение Ньютона, Шопенгауэр, однако, экспериментально показал, что белый свет возникает при смешении двух монохроматических спектральных лучей, что также решительно противоречило убеждению его учителя. Так неудачно окончилась попытка Гёте иметь ученика и последователя в лице этого талантливого молодого человека.

Труд Шопенгауэра в науке успеха не имел, хотя автор переиздал его на латинском языке.

В начале нового столетия Гёте познакомился с молодым талантливым художником Рунге (Ph. Runge, 1777—1810). Рунге прислал Гёте небольшой цикл из четырех арабесок в «символично-аллегорической» манере, изображавших четыре времени суток: утро, день, вечер, ночь, которые несколько лет он усовершенствовал и перерабатывал; эти образцы живописи раннего романтизма понравились Гёте, который, как известно, к романтизму в общем относился отрицательно.

В 1803 г. Рунге побывал у Гёте в Веймаре, после чего между ним и поэтом завязалась на некоторое время переписка. Рунге был редким человеком, в котором талант художника сочетался с умом наблюдателя и мыслителя. Рунге с Гёте сблизило не столько искусство молодого художника, сколько его искания в области хроматики.



Рунге (автопортрет,
подаренный Гёте).

В письме от 3 июля 1806 г. Рунге в 22 пунктах изложил свои воззрения на цвета. Гёте, отвечая ему 22 августа, писал, что его понимание цветов «вполне совпадает» с таковым поэта (Runge, 1940). Гёте радовало и поощряло, что в работе над хроматикой художник самостоятельно пошел по одному с ним пути. Свои воззрения на вопросы теории цвета, кратко изложенные в упомянутом письме к Гёте, Рунге, рано умерший, успел подробнее, с пояснительными схемами, издать в виде небольшой книги под названием «Цветовой шар, или конструкция отношения всех смесей цветов между собой и их сродства, с прибавлением опыта выведения гармонии в сопоставлении цветов» (Runge, 1810 и другие издания «Farbenkugel»). Автор предложил трехмерную схему в виде шара; на полюсах его расположены белый и черный цвета, на экваторе — чистые цвета цветового круга, т. е. главные цвета радуги, а по меридианам — смеси с белым и черным этих цветов. Книга Рунге вышла в одном году с основным трудом Гёте по хроматике, немного опередив его. Перед смертью Рунге успел взять в руки книгу Гёте, выхода ко-

торой он дожидался, но обстоятельно прочесть уже не успел. Гёте издал в качестве приложения к первой части своего труда «Zur Farbenlehre» упомянутое письмо Рунге 1806 г., в котором содержится изложение основных его мыслей.

Чтобы не дробить изложение истории влияния «Учения о цвете» Гёте на современников, обратимся к 20-м годам, т. е. к годам старости Гёте, когда два выдающихся физиолога того времени признали себя его учениками, правда «заочными», — это Пуркине и И. Мюллер.

Крупнейший чешский биолог Пуркине (J. E. Purkině, 1787—1869, в немецкой транскрипции Purkinje) стал известен Гёте как автор книги «Сообщения к познанию зрения в субъективном отношении» (Purkinje, 1819). Вся книга построена на методе самонаблюдения, который применял и Гёте, и автор также исходил из мысли, что цветовые явления, при этом обнаруживаемые, суть продукты самого глаза, а не полученные извне, т. е. стоял на основной позиции Гёте, как стоял на ней и Шопенгауэр. Гёте подробно прореферировал эту книгу и с большой похвалой отозвался о ней. Реферат Гёте был напечатан в 1821 г. во II томе сборников «Zur Morphologie». Любопытно, что Пуркине в своей книге избегал ссылаться на Гёте, даже упоминать его, якобы потому, что книга была представлена как докторская диссертация, а так как имя Гёте в области вопросов цвета среди «цеховых» ученых было на плохом счету, ссылка на опального автора могла повредить успеху защиты. Замалчивание его имени и труда не помешало Гёте с большой похвалой говорить и писать о Пуркине: Гёте увидел в нем своего последователя. В 1822 г. Пуркине посетил Гёте и очень понравился ему.

В письме к Гёте от 7 февраля 1823 г. Пуркине писал: «Уже в первые годы моего студенчества я познакомился с Вашим „Учением о цвете“. По мере возможности я усвоил его материал, вырос благодаря его форме. Уже тогда решил я выполнить Ваше пожелание, используя все мои возможности, чтобы расширить физиологическую часть Учения о цвете, тогда уже имея некоторые достойные внимания наблюдения» (Krause, 1936, S. 22).

В 1825 г. вышел II том исследований Пуркине в том же направлении — «Новые сообщения к познанию зрения в субъективном отношении» (Purkinje, 1825). Эта



Пуркине (по портрету П. Майкнера).

книга посвящена Гёте. В посвящении говорится: «§ 41 Вашего Учения о цвете был для меня приказом, который пробудил уже в ранней юности шевелившееся во мне темное стремление и указал ему определенное направление. И если мне с тех пор посчастливилось сделать в области субъективного зрения некоторые находки и я надеюсь еще сделать новые, то это надо рассматривать лишь как поденную работу, которая в действительности задана и руководима Вами». Если учесть некоторое преувеличение в этих выражениях, сделанное в порядке любезности, то все же суть, мне кажется, сомнения не вызывает. При этом надо знать, что Пуркине производил впечатление человека самобытного, с чувством собственного достоинства, вряд ли способного унижаться даже перед большим человеком. Он читал Гёте не только как автора книги по

хроматике, но и как поэта. Его стихи уже значительно позже он переводил на чешский язык. Вероятно, его уважение к Гёте сложилось еще в юности, а в дальнейшем развилось и окрепло.

Обратимся теперь к величайшему германскому физиологу и морфологу середины прошлого века — Иоганнесу Мюллеру (J. Müller, 1801—1858). Он послал Гёте свое первое крупное произведение «К сравнительной физиологии зрения у человека и животных» (1826). Автор писал: «Я со своей стороны без колебаний признаюсь в том, сколь многим обязан я воздействию на меня учения о цвете Гёте, и могу сказать, что без многолетних штудий его в сочетании с наблюдениями самих феноменов постоянное исследование не могло бы возникнуть. Особенно же я не боюсь признаться в том, что я повсюду доверяю Гётеву учению о цвете, где оно просто излагает феномены и не пускается ни в какие объяснения, где дело идет о суждениях по поводу главной контрверзы (т. е. спора с ньютонианцами, — *И. К.*)» (Müller, 1826, S. 395—396). Здесь важно подчеркнуть два момента: влияние хроматики Гёте на развитие физиологических взглядов Мюллера и доверие к точности описаний наблюдений и опытов Гёте при критическом отношении к его спору с Ньютоном.

Вместе с книгой Мюллер послал Гёте длинное письмо от 5 февраля 1826 г. Мюллер, лично незнакомый с Гёте, объясняет ему, почему он решился написать столь знаменитому и высокопоставленному лицу. «...и я являюсь одним из многих, которые хотят засвидетельствовать, как они поняли учение мастера... После того как в течение многих лет Ваши естественнонаучные исследования служили мне основой (*Institutionen*), как по методу, так и по содержанию, для моих стремлений проникнуть в тайны живой природы на пути созерцания и исследования, мне наконец выпало также счастье гласно дать об этом отчет...». И дальше, называя себя «учеником» Гёте, Мюллер пишет: «...ибо я нахожу такую тесную связь между тем, что Вы нам дали, и тем, что мне, продолжая, удалось сделать, что я мог бы отважиться сделать Вас самого ответственным за все это (т. е. за первое изложение Мюллером его принципа специфической энергии органов чувств и другие идеи и обобщения, — *И. К.*)». Даже если сделать скидку на светскую любезность стиля письма



И. Мюллер в 1857 г.
(по фотографии).



Т. Зеебек.

Мюллера, все же при чтении упомянутой книги Мюллера вполне очевидно, что влияние Гёте на образ мыслей и научные интересы автора было велико. В понимании деятельности глаза Мюллер исходит из «физиологических цветов» Гёте, VIII глава посвящена рассмотрению вопросов хроматики, в частности учения Гёте о цвете, дополнений к нему и критике.

Позже, в 1838 г., уже после смерти Гёте, Мюллер более основательно критиковал недостатки его концепции, но самое важное осталось незбылемым: цвета суть продукты глаза, а не приходят в глаз извне.

Остается вспомнить еще одного современника Гёте, который непосредственно участвовал в создании книги «К учению о цвете». Это Томас Зеебек (Th. Seebeck, 1770—1831). Он был физиком и химиком, прославился открытием термоэлектричества; в зрелые годы он стал академиком в Берлине. В 1802—1810 гг. он жил в Йене в качестве частного ученого (Privatgelehrter). В 1819 г. он посетил Гёте в Веймаре.

Работая над своей книгой, Гёте советовался с Зеебеком и переписывался с ним.

Зеебек исследовал и выяснил условия, при которых в стекле возникают так называемые энтоптические фигуры, сопровождаемые цветовыми явлениями. За это открытие в 1816 г. Зеебек получил от Французской академии премию. Гёте занялся исследованием энтоптических цветов, считая, что эти явления вполне подтверждают его общую концепцию о цветовых феноменах. Статья об этих цветах вышла, как уже упоминалось, в 1821 г.

Сотрудничество Зеебека с Гёте по вопросам цвета привело к тому, что Гёте включил в свой труд две статьи, написанные Зеебеком.

В качестве дополнения к основному труду Гёте «Zur Farbenlehre» Зеебеком была написана особая глава о влиянии цветного освещения как на неорганические тела, так и на растения. Как известно, опыты над растениями в этом направлении еще в 90-е годы начал ставить сам Гёте. Позже, под влиянием Гёте, этим вопросом заинтересовался Зеебек и в этой главе обобщил имеющиеся результаты (WA, Abt. II, Bd. 4, S. 322—344). Другая статья Зеебека — «История энтоптических цветов» — тоже служит добавлением к основному труду Гёте

и печатается в дополнениях, посвященных этим цветам (WA, Abt. II, Bd. 5, Teil I, S. 229—238).

По-видимому, Зеебек был единственным физиком, известным и уважаемым среди своих коллег, который поддерживал с Гёте дружеские отношения и в известной мере сотрудничал с ним в работе над проблемой цвета. По словам сына, писавшего о его смерти Гёте, Томас Зеебек будто бы не раз говорил: «Среди всех живущих естествоиспытателей Гёте самый большой, единственный, который знает, в чем суть дела (worauf es ankommt)» (Goethe's naturwiss. Corr., 1874, Bd. II, S. 332—333). Как мог при этом Зеебек существовать в среде физиков, дружно отвергавших учение Гёте о цвете? Слова Гёте, написанные им Цельтеру вскоре после смерти Зеебека, служат намеком для понимания того, как это могло быть. Гёте писал: «Зеебек, серьезный человек в высшем и лучшем смысле, хорошо знал, как он относится ко мне и моему образу мысли в естественнонаучных вопросах; но раз он был принят в правящей церкви, то следовало бы его счесть дураком, если бы он дал заметить хотя бы малейший признак арианства» (письмо от 14 февраля 1832 г.). Под «церковью» здесь разумеется «цех» правоверных физиков-ньютонианцев, а под «арианством», т. е. ересью, учение Гёте. Очевидно, Зеебек тайно исповедовал свое «арианство»; интересно было бы подробнее изучить образ мыслей этого крупного физика и в этой связи постараться понять его отношение к концепции Гёте.²³

²³ Интересно, что вскоре после окончания своего большого труда по хроматике (1810) Гёте обратился к учению о звуке (Tonlehre), которым занимался около 5 лет, ставя соответствующие опыты. Его интересовали физиология голосового аппарата и органа слуха, вопросы ритмики и такта, особенности музыкальных инструментов, вопросы колебания струны и т. д., а также учение о музыкальной гармонии. Но эти исследования вскоре заглохли, от них остались лишь небольшие заметки (WA, Abt. II, Bd. 11, S. 287—294). В письмах к композитору Цельтеру также есть высказывания Гёте по этой проблеме. Вообще надо помнить, что Гёте интересовала задача создания спектакля с музыкой. Он писал тексты для таких зингшпилей и пытался сотрудничать с композиторами Кёнигом и Рейнхардом в написании ими соответствующей музыки, но из этих попыток ничего не вышло (об отношении Гёте к музыке см.: Роллан, 1933; Moser, 1949; Müller-Blattau, 1950, и др.).

НЕЗАВЕРШЕННЫЙ ТРУД ПО МОРФОЛОГИИ

В 1810 г., когда появился большой труд Гёте по хроматике, автору уже шел 61-й год. За весь период создания этой книги хроматика была главным научным интересом Гёте, а морфология, которой он так успешно занимался в 90-е годы, была отодвинута на второй план. Свое предпочтение хроматике Гёте обосновывал и теоретически. «Во всем, что не является человеческим телом, цвет значит почти что больше, чем форма (Gestalt), и цвет является, следовательно, тем, посредством чего мы, в сущности, можем узнать многие предметы, или тем, благодаря чему они нам интересны». И дальше: «Всякое изображение формы без цвета символично, лишь цвет делает произведение искусства правдивым, приближает к действительности» (Гёте, 1936, стр. 129—130).

И после 1810 г. Гёте продолжал заниматься хроматикой, развивая отдельные вопросы, дополняя свой основной труд. До известной степени параллельно протекали занятия и размышления над вопросами геологии. Во время летних поездок в Карлсбад Гёте продолжал изучение Богемских гор и минералов тех мест, о чем он время от времени писал сообщения и делал доклады. Накопленные и вновь возникающие работы Гёте печатал в сборниках, выше уже упомянутых: «Вопросы естествознания вообще, преимущественно морфологии», выходявших с 1817 по 1824 г. На общем титульном листе под приведенным названием было написано: «Опыт, размышление, вывод, соединенные событиями жизни». Это пояснение придает сборникам характер отчасти научного дневника Гёте, отчасти серии отчетов о научной деятельности самого Гёте и его друзей-единомышленников, ибо в сборниках печатались статьи таких лиц, как Зеебек, Неес фон Эзенбек, Соре, Карус, Шульц и др.

В сборниках публиковались стихи Гёте научного и философского характера, его статьи и заметки теоретического содержания, рецензии и т. д. В общем сборники были довольно пестрого содержания, отражая отчасти текущую научную жизнь Гёте.

Первый том «Вопросов» имел следующий стихотворный эпиграф:

Weite Welt und breites Leben,
Langer Jahre redlich Streben,
Stets geforscht und stets gegründet,

Zur
Naturwissenschaft
überhaupt,
besonders zur
Morphologie.

—
Erfahrung, Betrachtung, Folgerung,
durch
Lebensereignisse verbunden.

—
Von G e t e.

—
Zweiten Bandes erstes Heft.

Mit zwey Kupfern und einer barometrographischen
Tabelle.

—
Stuttgard und Tübingen,
in der J. G. Cotta'schen Buchhandlung.

1823.

Титульный лист сборников Гёте по естествознанию вообще
и особо по морфологии.

Nie geschlossen oft geründet,
Aeltestes bewahrt mit Treu,
Freundlich aufgefasstes Neue,
Heitern Sinn und reine Zwecke:
Nun! Man kommt wohl eine Stecke.²⁴

Двойственность названия отражает известную двойственность структуры этих сборников. Под одной общей обложкой выходило собственно два сборника — по вопросам естествознания вообще и параллельно по вопросам морфологии, причем каждый из двух этих сборников имел свою пагинацию и свой отдельный титульный лист. Всего вышло 6 параллельных выпусков. Первые 4 составили первый том. Второй том остался незаконченным, в него вошло только 2 выпуска.

Теперь же нам надо обратить внимание на сборники «Вопросы морфологии». Гёте не случайно выделил их в отдельную серию. Он даже дал ей особое название: «Образование и преобразование органических существ» с эпитафией:

Siehe, er geht vor mir über
Ehe ich's gewahr werde,
Und verwandelt sich
Ehe ich's merke.

Иов 25

И название серии, и эпитафия указывают на изменчивость органических форм, на их метаморфоз. Выше уже говорилось, что после оккупации Веймара в 1806 г. Гёте, озабоченный судьбой своего архива, занялся подготовкой части материалов его к печати, и создание сборников «Вопросы» отчасти и было вызвано этим желанием спасти для науки все ценное, что хранилось среди бумаг Гёте.

Работы Гёте над растениями и животными преследовали в сущности общую цель: исследование проблемы

24

Просторы мира и широкая жизнь,
Честное стремление многих лет
Всегда исследовать и всегда обосновывать,
Никогда не завершать, часто закруглять,
Старейшее, верно сохраненное,
Дружески воспринятое новое,
Бодрый дух и чистые цели:
Что ж! Так ведь можно пройти вперед.

25

Смотри, он проходит мимо
Прежде, чем я это увижу,
И изменяется
Прежде, чем я это замечу.

Иов

Zur
Morphologie.

Von Goethe.

Erster Band.

Stuttgart und Tübingen,
in der J. G. Cotta'schen Buchhandlung

1817.

Титульный лист к разделу морфологии сборников Гёте по естествознанию и морфологии.

формы живых существ, создание морфологии организмов. Это был большой замысел, над которым Гёте трудился ряд лет и который должен был найти свое выражение в большом сочинении, план которого Гёте не раз набрасывал. Но увлечение хроматикой как раз в 90-е годы, во время расцвета морфологической мысли Гёте, оказалось препятствием для завершения труда по морфологии. По окончании основного сочинения по хроматике в 1810 г. и при продолжающемся интересе к этой области Гёте уже не мог разжечь в себе былого огня морфологической мысли, покрытого пеплом пережитых лет. «В моей беспоконной жизни, — писал Гёте, — гонимый в разные стороны разнородными занятиями, развлечениями и страстями, я довольствовался обработкой добытого и использованием его для себя. С удовольствием следил я за причудливыми играми природы, не высказываясь по поводу их. Великие старания Гумбольдта, детальные труды разных наций давали достаточно материала для тихих размышлений. Наконец они снова захотели вылиться в деятельность; но когда я решил приблизить мои грезы к действительности, то оказалось, что медные доски (с награвированными рисунками, — *И. К.*) были затеряны, а восстанавливать их не хватало ни охоты, ни мужества (*Mut*). Тем временем этот образ мыслей (очевидно, учение о типе и метаморфозе, — *И. К.*) уже был подхвачен молодыми умами, он развивался живее и продуктивнее, чем я думал, и вот каждое оправдание, способствовавшее моему комфорту (*Bequemlichkeit*), оказывалось пригодным» (*WA*, *Abt. II*, *Bd. 6*, *S. 170*).

Занятость, спад творческой энергии и сознание, что он уже не в состоянии конкурировать с новым поколением на том пути, по которому он раньше шел один, — все это было, вероятно, причиной отказа завершить многолетний труд по морфологии. Но Гёте не хотел, чтобы сделанное им в этой области исчезло бесследно. Отдельные более или менее законченные части, как статья о межчелюстной кости, «Первый набросок» и другие, с вводными автобиографическими и пояснительными текстами Гёте решил издать в сборниках «Вопросы морфологии»; это фрагменты, дающие представление о целом и достижениях на пути к нему. В этих сборниках по морфологии Гёте играет роль главным образом редактора и комментатора своих работ. Нового по существу морфологии он сооб-

щает мало. Все важнейшие работы этих сборников мы рассмотрим в 3-й главе, посвященной морфологии Гёте.

Отходя постепенно в сторону, уступая дорогу молодым, Гёте нисколько не завидовал им. Наоборот, он восхищался ими и радостно приветствовал их достижения. Так, например, в 1826 г. он писал Карусу и д'Альтону: «Когда я рассматриваю новейшие успехи естественных наук, я представляюсь самому себе путником, который, выйдя на заре, направился на восток, с радостью глядел на возрастающий свет, страстно ожидал появления великого огненного шара — и вот при его появлении все-таки принужден был отвести глаза, неспособные вынести желанного и ожидаемого блеска.

«Я ничуть не преувеличиваю, утверждая, что испытываю такое ощущение, рассматривая труд господина Каруса, прослеживающий зародыши всякого становления от самой простой до самой многообразной жизни, и словом и образом раскрывающий великую тайну: что не возникает ничего, что не было бы заранее предвещено, и что предвещение становится ясным только в возникновении, как пророчество — в осуществлении» (Лихт., стр. 495—496). И далее, похвалив д'Альтона за его прекрасные рисунки скелетов млекопитающих, он возвращается к «ослепительному» эффекту работ обоих ученых, которые оправдывают страстное стремление его молодых лет.

Надо сказать несколько слов, поясняющих, кто были ученые, которых так хвалит Гёте как продолжателей своих морфологических трудов.

Карл Густав Карус (C. G. Carus, 1789—1869) — очень одаренный человек: врач, сравнительный анатом, психолог, натурфилософ, живописец-романтик (одна картина его есть в Эрмитаже), автор статей о Гёте, которого он навещал в 1821 г. и с которым переписывался. Однако сравнительноанатомические труды Каруса, которые хвалил Гёте, большой роли в науке не сыграли и давно забыты (Канаев, 1963).

Д'Альтон (J. W. E. D'Alton, 1772—1840) — тоже даровитый человек, сочетал в своем лице натуралиста, искусствоведа и художника. Вместе с зоологом Кристианом Пандером, ставшим впоследствии русским академиком (Райков, 1951), д'Альтон издал несколько альбомов по сравнительной остеологии млекопитающих (ленив-



К. Г. Карус.

цев и «толстокожих», грызунов и др.). Отличные рисунки сделал д'Альтон, а текст составили оба автора. В 1809—1810 гг. д'Альтон жил в Веймаре и был хорошо знаком с Гёте. Позже д'Альтон стал профессором археологии и искусствоведения в Бонне, где одновременно читал курс естественной истории.

Конечно, Карус и д'Альтон не принадлежали к величайшим морфологам первой четверти XIX в. Их имена в наше время мало кто помнит. Гораздо значительнее были Кювье и Этьен Жоффруа Сент-Илер. Но их деятельность, действительно ослепительную, Гёте в 20-е годы, по-видимому, еще недостаточно знал и ближе познакомился с нею в связи с нашумевшим спором этих двух академиков в 1830 г.

В известной мере ту же тенденцию, что и в «Вопросах морфологии», продолжает одна из последних публикаций Гёте — французский перевод «Метаморфоза растений» с тремя добавочными статьями, вышедший в 1831 г. В этой книге на левой странице дан немецкий текст, а на правой — французский, т. е. оба текста идут параллельно. Перевод делал воспитатель веймарского последнего принца швейцарец Соре, оставивший, между прочим, записи разговоров с Гёте, сравнительно недавно изданные на французском языке и в переводе; до того были изданы фрагменты их в обработке Эккермана. Соре делал перевод с участием и под редакцией Гёте. После текста «Метаморфоза» следует автобиографическая статья «Автор сообщает историю своих ботанических записей» — один из шедевров Гёте в этом жанре. Далее идет статья под названием «Влияние этого произведения и дальнейшее развитие содержащейся в ней идеи», где Гёте дает обзор литературы о метаморфозе за все годы со времени появления его трактата — любопытный материал для истории науки. Наконец, третья статья называется «О спиральной тенденции». В ней речь идет о новых тогда явлениях спиральности у растений, явлениях, которые Гёте пытается связать с метаморфозом, но неубедительно. Эта статья и более обширный материал, к ней относящийся, напечатаны в 7-м томе Веймарского издания (WA, Abt. II).

Последним длительным увлечением Гёте в области морфологии растений было своеобразное тропическое растение из семейства толстянковых — бриофиллум (*Bryophyllum calycinum*), которое впервые было привезено в Германию. О нем Гёте узнал около 1818 г. и почти до конца жизни наблюдал и изучал его. Это растение отличалось способностью образовывать на краю листьев почки, из которых развивались новые растения; кроме того, из кусков листьев бриофиллума могли возникать целые растения. Гёте с восхищением наблюдал эти удивительные явления морфологической пластичности. Лист этого растения казался Гёте «главным представителем» метаморфоза, и поэт восклицал: «Мне кажется, я непосредственно вижу все в одном и из одного». Усматривая в таком листе как бы символ производительной мощи природы, он назвал бриофиллум «пантеистическим растением». Гёте свыше десяти лет собирал материалы по



Этьен Жоффруа Сент-Илер (по портрету, сделанному около 1830 г.).

бриофиллуму, хотел написать монографию о нем и даже набросал план, но дальше отдельных записей и коротких набросков дело не пошло. Эти материалы напечатаны в 6-м томе Веймарского издания (WA, Abt. II). Если бы Гёте удалось написать эту начатую им работу, он на полвека опередил бы свое время — ведь первая монография об этом растении вышла в 1876 г. (Balzer, 1949). Но Гёте в то время шел уже восьмой десяток, он был занят окончанием второй части «Фауста», обработкой романа «Годы странствия Вильгельма Мейстера», изданием переписки своей с Шиллером, автобиографическими сочинениями, в том числе четвертой части «Поэзии и правды», работал над новым изданием своих сочинений, и, для того чтобы сосредоточиться над монографией о бриофиллуме, у него, очевидно, не нашлось ни времени, ни сил.

Нам остается рассмотреть последнюю значительную морфологическую работу Гёте, законченную им в марте 1832 г., незадолго до смерти (первая часть ее вышла в 1830 г., вторая — в 1832 г.). Это статья о споре Кьюве с Сент-Илером в 1830 г., взволновавшем не только ученых

мир Европы, но также широкие общественные круги. Спор этот горячо обсуждался во французских газетах и журналах и нашел отклик в прессе других стран. Статья Гёте должна была разъяснить немцам, кто были спорящие ученые, в чем заключался спор и каково его научное значение. Гёте дал своей статье французское название книги, выпущенной в 1830 г. Сент-Илером, в которой последний излагал ход спора и защищал свою позицию. Книга эта называлась «Принципы философии зоологии, обсужденные в марте 1830 г. в лоне Королевской академии наук» (И. ест., стр. 229—260). Содержание этого спора впоследствии многократно обсуждалось в научной и научно-популярной литературе, вошло в учебники биологии, и до наших дней в печати толкуют о нем, порой не всегда удачно (Канаев, 1963). Здесь невозможно рассматривать этот спор по существу. Достаточно сказать, что он начался по поводу вопроса, устроены ли все животные по одному общему плану или типу, как считал Сент-Илер, или по четырем типам, как считал Кювье. В споре были затронуты и другие вопросы, оставшиеся невыясненными. Победителем, по мнению большинства, оказался Кювье. Дискуссия сначала велась, как было принято в Академии наук, только в присутствии академиков, но ввиду интереса к ней публики она продолжалась открыто, при большом стечении любопытных. Гёте внимательно следил за развитием спора по французским газетам и журналам, и когда он стал публичным, то счел это очень знаменательным фактом. Реакцию Гёте на него очень живо записал Соре, пришедший к поэту с известием об июльской революции во Франции. Соре, датируя беседу 2 августа 1830 г., сообщает следующее: «Известия о начавшейся июльской революции достигли сегодня Веймара и привели всех в волнение. После обеда я зашел к Гёте. „Ну! — воскликнул он мне навстречу. — Что думаете об этом великом событии? Дело дошло наконец до извержения вулкана; все объято пламенем; это уже вышло из рамок закрытого заседания при закрытых дверях!“. „Ужасное событие, — ответил я. — Но чего же другого можно было ожидать при сложившемся положении вещей и при таком министерстве? Дело должно было окончиться изгнанием царствовавшей до сих пор династии“. „Мы, по-видимому, не понимаем друг друга, дорогой мой, — сказал Гёте. — Я говорю вовсе не об этих людях; у меня на уме

сейчас совсем другое! Я говорю о чрезвычайно важном для науки споре между Кювье и Жоффруа Сент-Илером; наконец-то вынуждены были вынести его на публичное заседание в Академии“» (Экк., разговор 2 августа 1830 г.). Соре записал и дальнейшие слова Гёте, из которых видно, почему его так интересует этот спор и почему он считает важным широкое оглашение его.

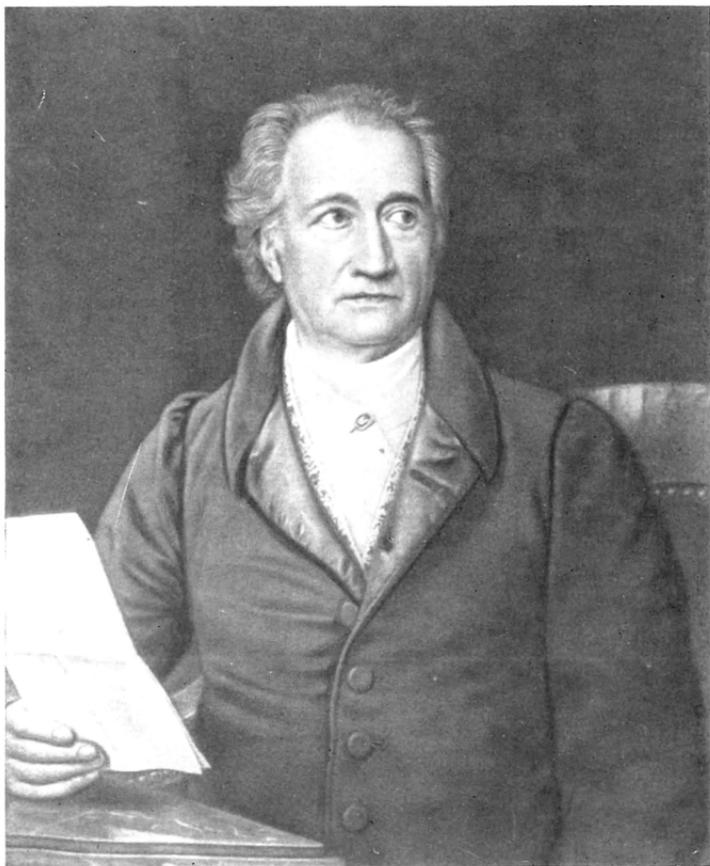
«Вопрос этот имеет огромное значение, — продолжал Гёте, — и вы не можете себе представить, что я почувствовал, получив известие о заседании 19 июля. Теперь мы приобрели себе в Жоффруа Сент-Илере могучего соратника на долгое время. Но я убежден вместе с тем, что французский ученый мир относится к этому спору с огромнейшим интересом; ведь, несмотря на страшное политическое возбуждение, заседание 19 июля состоялось при переполненном зале. Самое лучшее, однако, то, что теперь уже нельзя будет приостановить успехи введенного Жоффруа во Франции синтетического метода рассмотрения природы. Благодаря свободному обсуждению в Академии, в присутствии большой публики, вопрос этот приобрел общественный характер, так что теперь уже нельзя будет запрятать его в замкнутые комиссии и разделаться с ним при закрытых дверях. Отныне и во Франции дух будет господствовать при исследовании природы и подчинит себе материю. Постараются уловить великие принципы творения, проникнуть в таинственную мастерскую бога! Чего стоит все общение с природой, если мы, ограничиваясь чисто аналитическим методом, будем иметь дело только с одними материальными частями и не почувствуем веяние духа, который каждой такой части указывает ее место и каждое выходящее из ряда вон отклонение либо сковывает, либо санкционирует силою имманентного закона! — Я пятьдесят лет тружусь над этой великой проблемой; сначала в одиночестве, потом поддержанный, а в конце концов, к моей великой радости, даже превзойденный родственными мне умами». И дальше Гёте называет имена своих единомышленников — Зёммеринг, Окен, д'Альтон, Карус. Теперь к ним присоединились Сент-Илер и его школа. Гёте заканчивает эту длинную тираду словами: «Я имею все основания праздновать наконец полную победу того дела, которому посвятил свою жизнь и которое могу назвать по преимуществу моим делом» (там же).

Из этих слов становится понятным, почему Гёте с таким возбуждением относился к развитию знаменитого спора. Соре, по-видимому, верно записал их, потому что в них звучат основные мотивы статьи Гёте, о которой мы здесь говорим.

Дело в том, что Гёте объясняет возникновение спора столкновением двух противоположных подходов к изучению природы — аналитического и синтетического. Сторонником первого он считал Кювье, второго — Сент-Илера и себя. И действительно, основные принципы Жоффруа, выработанные им в значительной мере независимо от немецких натурфилософов (Окена и др.) и Гёте, в сущности почти полностью совпадают с идеями последнего (ср.: Sahn, 1960; Канаев, 1963, и др.). Я имею в виду представление о единстве типа и гомологиях, о принципах коннекции, или взаимосвязи, частей, уравновешения частей, или законе компенсации. Вот почему Гёте справедливо признал в Жоффруа союзника и радовался этому. Этот синтетический метод, защищаемый Сент-Илером, характеризовался именно тем, что исследование направлялось от идеи общего типа к анализу конкретных деталей и, кстати говоря, у Жоффруа в отличие от Гёте сопровождалось порой жестоким насилием над действительностью, как например при попытке доказать, что насекомое или рак являются позвоночными или что птица тоже имеет зубы. Но продуктивность этого метода открыла ему широкий путь в науке.

Однако аналитический метод, представленный якобы Кювье и его школой, был односторонне понят Гёте и синтетический труд Кювье, создателя четырех типов животного царства, был недооценен Гёте, как и Сент-Илером, с которым Гёте в пылу борьбы объединился и потому с пристрастием и несправедливо отнесся к Кювье (ср.: Ваг, 1896; Bräuning-Oktavio, 1959a).

Статья Гёте о «Принципах философии зоологии» Сент-Илера содержит яркую характеристику не только Кювье и Сент-Илера, но также ученых предшествующего поколения Бюффона и Добантона как синтетика и аналитика, что лишь отчасти верно. Гёте тонко критикует «механицизм» языка Жоффруа, несмотря на свою симпатию к нему; во второй части статьи Гёте дает краткий обзор своей деятельности, предварявшей появление Сент-Илера и молодого поколения германских ученых, с надеждой смотрит



Гёте в 1828 г. (по портрету Штилера).

на будущее сотрудничество науки обеих стран, разделенных Рейном.

Так накануне смерти Гёте, 82-летний старик, с пылом молодости боролся за свое детище — морфологию.

Первая часть статьи Гёте о споре 1830 г. была вскоре после ее публикации издана на французском языке. Сент-Илер был польщен поддержкой Гёте и выступил публично с похвалой его научных трудов (Geoffroy St.-Hilaire, 1831 и др.). Это выступление Сент-Илера еще застало Гёте в живых, и он отозвался на него благодарственными словами в вышедшем в 1831 г. французском переводе «Метаморфоза».

Возросший во Франции в связи со спором 1830 г. интерес к научной деятельности Гёте привел к тому, что его научные сочинения были изданы на французском языке в переводе Мартена (Martin) в 1837 г. в Париже, с атласом иллюстраций.

До последних дней, перед своей смертельной болезнью и даже в начале ее, Гёте продолжал научно думать и работать. 17 марта 1832 г., уже больной, он продиктовал свое последнее письмо, адресованное старому другу Вильгельму Гумбольдту. Со второй фразы письма Гёте начинается длинное рассуждение следующими словами: «Животные обучаются своими органами, говорили древние; я к этому добавляю: люди также, но они, однако, имеют то преимущество, что, наоборот, могут также обучать свои органы». Дальше встречается следующее интересное высказывание: «Наилучший гений тот, который все в себя воспринимает, умеет все усвоить, однако без малейшего ущерба собственному основному назначению, тому, что называется характером...». В какой мере Гёте относил это к самому себе?

22 марта 1832 г. Гёте скончался, сидя в кресле около своей постели. Болезнь его была вызвана простудой. Возможно, что он умер от воспаления легких, которое в то время не умели лечить.

СОТРУДНИКИ И СОБЕСЕДНИКИ ГЁТЕ В КОНЦЕ ЕГО ЖИЗНИ

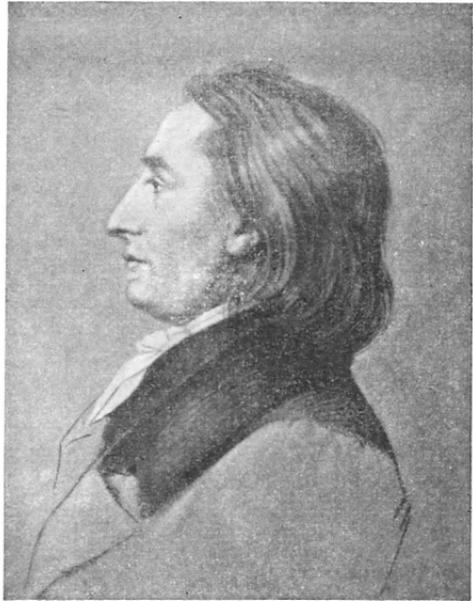
В период расцвета своих морфологических работ Гёте мечтал найти помощника, ученика, которому он мог бы передать все материалы, с тем чтобы такой молодой сотрудник в дальнейшем продолжил начатую Гёте работу.

Но такого «элева» ему найти не удалось. То же повторилось с огромным трудом по хроматике. И здесь Гёте все делал один, своими руками. Намечавшийся недолгое время талантливый ученик — Шопенгауэр — вскоре пошел своей дорогой, как мы уже знаем. Тем более «заочные» ученики Пуркине и Мюллер. Зеебек жил вдали, как и названные ученые, он лишь эпизодически участвовал в работе старого мастера.

Иное дело сотрудники более низкого ранга, сотрудники в области преимущественно технической. О помощниках низшего ранга — технических секретарях, которые писали под диктовку Гёте (известно, что со сравнительно молодых лет он привык диктовать, а не писать собственноручно), здесь говорить не стоит. Под старость, когда Гёте еще много писал, а затем стал готовить новое, самое полное издание своих сочинений, он имел секретарей, которым поручал целые разделы работы. Это были Ример и Эккерман.

Ример (F. W. Riemer, 1774—1845), получивший филологическое образование, был с 1803 по 1812 г. воспитателем сына Гёте. Потом он стал учителем гимназии, а с 1819 г. — секретарем Гёте, который поручал ему литературную редакцию своих текстов — от стилистических вопросов до запятых. Гёте был доволен его работой и доверял ему. Ример записал некоторые высказывания Гёте во время разговоров с ним, а в 1841 г. издал книгу о своем патроне: «Сообщения о Гёте» («Mitteilungen über Goethe»), в двух томах. Несмотря на некоторые ценные сведения, содержащиеся в этом произведении, оно сухо и обнаруживает мелочность и духовную скудность автора (ср.: Geiger, 1908).

Эккерман (J. P. Eckermann, 1792—1854) не имел законченного университетского образования. Студентом увлекся поэзией Гёте и написал сочинение «Сообщение о поэзии с особым вниманием к Гёте». Это сочинение он послал Гёте, а потом лично представился ему. Восхищенный им юноша понравился старому поэту, и он привлек его к работе над своим архивом и к подготовке рукописей к изданию в собрании сочинений. С 1823 г. Эккерман поселился в Веймаре, преданно работая на Гёте. От бесед с ним он был в восторге и стал записывать их. Ряд записей он показал Гёте, тот внес в них некоторые поправки и в общем одобрил. Из этих записей возникла знаменитая



Эккерман (по рисунку
И. Шмоллера 1827 г.).



Соре.



Канцлер Т. фон Мюллер (по рисунку И. Шмоллера).

книга Эккермана «Разговоры с Гёте». Она вышла после смерти поэта в трех частях, которые позже были объединены. Эккерман тоже был сравнительно малоодаренным и не очень-то образованным человеком, поэтому понять многое из сказанного Гёте он как следует не мог и, по видимому, в ряде его записей сказанное Гёте упрощено и в известной мере искажено. Тем не менее в книге Эккермана чувствуется живая беседа Гёте, отражены разнообразие его интересов и знаний, глубина его мысли, насколько ее удалось понять восторженному поклоннику поэта-натуралиста.

Трудами Римера и Эккермана издание собрания сочинений Гёте было закончено после его смерти.

Фредерик Соре (F. J. Soret, 1795—1865), упомянутый выше как переводчик «Метаморфоза растений» на французский язык, родом из Швейцарии, был минералогом, учеником знаменитого французского академика Аюи (Найю). Соре состоял одно время воспитателем веймарского наследного принца. Бывая в гостях у Гёте, Соре беседовал с ним (приблизительно в течение десяти лет

длились эти встречи) и записывал содержание этих разговоров. Покидая Веймар, Соре отдал свои записи Эккерману, в редакции которого они были опубликованы вместе с записями последнего. Уже в наше время был найден и издан оригинальный текст Соре на французском языке и в переводе на немецкий (Soret, 1929 и 1931). Среди записей Соре есть интересные и ценные.

В заключение нельзя не назвать одного из интересных собеседников Гёте — канцлера Мюллера (Т. А. Müller, von, 1779—1849), которого Гёте перед смертью сделал опекуном своих внуков. Начальные записи разговоров с Гёте Мюллер стал вести еще в 1801 г., более полные и содержательные приходится приблизительно на последние десять лет жизни Гёте. Человек более образованный и тонкий, чем оба секретаря Гёте, Мюллер запечатлел в своих записях некоторые очень ценные высказывания Гёте. Наиболее полное (критическое) издание рукописи Мюллера под названием «Беседы с Гёте» («Unterhaltungen mit Goethe») вышло в 1956 г.

Существует сводка в 5 томах в хронологическом порядке всех вообще сохранившихся разговоров Гёте, составленная Бидерманом (F. Biedermann. Goethes Gespräche, 1909—1911).

СЕМЕЙНЫЙ КРУГ ГЁТЕ В СТАРОСТИ

В 1816 г. умерла Кристиана, а в 1817 г. сын Гёте Август женился на Отtilии фон Погвиш; молодые жили в доме поэта. Август умер незадолго до кончины отца, в 1830 г. С Гёте жило трое внуков, которые ему, всегда любившему детей, скрашивали старость. Из внуков Гёте сравнительно долго жили Вальтер (1818—1885) и Вольфганг (1820—1883). Они ничем значительным не проявили себя в жизни. Однако заслугой их перед мировой культурой было то, что они сохранили дом Гёте и все его богатейшее содержимое. После смерти Вальтера, по его завещанию, дом Гёте перешел в собственность государства в лице великой герцогини Саксен-Веймарской Софии. Архив Гёте стал доступен для исследователей, в результате чего открылась возможность нового, более полного издания сочинений поэта, в частности его научных трудов. Так возникло так называемое Веймарское издание

(WA), до сих пор самое полное собрание сочинений Гёте, хотя теперь уже требующее замены новым, более совершенным изданием (Geiger, 1908, и др.).

ВНЕШНОСТЬ ГЁТЕ

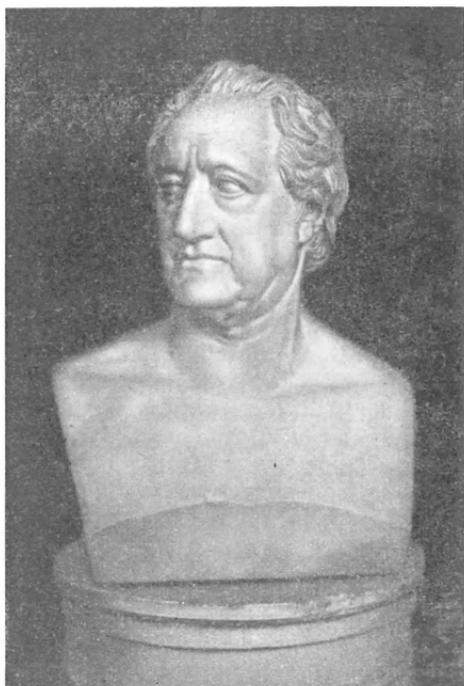
В заключение — несколько слов о внешности Гёте. Мало-мальски удачных портретов Гёте в детском возрасте нет. Как он выглядел в студенческие годы, показывает, по-видимому, сравнительно хорошо портрет, приводимый в этой книге. Мы видим довольно щуплого юношу с выразительным лицом и большими живыми глазами. Глаза Гёте, по наблюдениям многих очевидцев, были замечательно красивы и выразительны. Выше уже приводились стихи Виланда, в которых говорится о глазах Гёте и его обаянии в год его появления в Веймаре.

Любопытное описание внешности Гёте-министра есть в письме Шиллера к своему другу Кёрнеру от 1 сентября 1788 г., когда Шиллер еще мало знал Гёте и относился к нему критически, даже с оттенком неприязни. Шиллер писал: «Он среднего роста (сам Шиллер был заметно выше Гёте, — *И. К.*), держится малоподвижно (*steif*) и так же ходит; его лицо замкнуто (*verschlossen*), но глаза его очень выразительны, живы (*lebhaft*), и с удовольствием следишь за его взором. При большой серьезности выражения его лицо (*Miene*) все же имеет много благожелательности и доброты. Он брюнет и показался мне выглядящим старше, чем я ожидал по моим расчетам».

Эта известная «педантичная» сдержанность в мимике и движениях, которую Шиллер назвал труднопереводимым словом «*steif*», была «маской», которой Гёте намеренно скрывал от людей свою большую природную возбудимость.

Позже, в 1794 г., врач Давид Фейт (*Veit*) так характеризовал Гёте: «Первое, что мне бросилось в глаза, была его фигура. Он значительно больше обычного роста, и этот рост пропорционален его толщине и ширине его плеч. Лоб исключительно красив, красивее когда-либо виденного мною... Глаза его очень одухотворенны, но нет пожирающего огня, о котором так много говорят». И дальше идет описание признаков старости Гёте (*Stahl*, 1904, S. 36).

А вот описание Гёте, сделанное светской дамой Иоганной Шопенгауэр, матерью известного философа; она одно



Бюст Гёте работы
К. Рауха 1821 г. (Госу-
дарственный Эрмитаж).

время жила в Веймаре, устраивала еженедельные приемы гостей, как тогда водилось. Гёте бывал у нее в такие дни. Иоганна писала о нем: «Это самое совершенное существо, известное мне, также и по внешности: высокая, стройная фигура (Gestalt), держащаяся очень прямо; он очень тщательно одет, всегда в черном или темно-синем; волосы завитые с большим вкусом и напудренные, как это подобает его возрасту; и весьма прекрасное лицо с парой ясных карих глаз, мягких (mild) и вместе с тем пронизательных. Когда он говорит, он становится невероятно красивым; я тогда не могу на него досыта насмотреться. Он говорит вместе с другими обо всем, всегда рассказывает попутно мелкие анекдоты, никого не подавляет своим величием. Он непритязателен (anspruchlos), как ребенок; невозможно не почувствовать к нему доверия, когда он с кем-либо разговаривает, он всем импонирует, сам того не желая» (Geiger, 1908, S. 244).

Как описания современников Гёте, так и большое число портретов (живопись, рисунок, скульптура), сде-

ланных при жизни, очень разнo трактуют его. Отчасти это зависит от состояния самого Гёте, а в большей мере, пожалуй, от свойств изображающего: каждый видит, что может увидеть, и изображает, как может. Известно большое число портретов Гёте, свыше 167 (*Die Bildnisse Goethe's*, 1910), и можно удивляться тому, как один и тот же человек, в одном и том же году разнo изображается разными художниками. Очевидно, больше всего можно верить тем портретам, которые были одобрены самим Гёте и лицами, хорошо его знавшими, а также имеющим убедительные признаки художественного таланта исполнителя, что, конечно, иногда может быть спорным.

Гёте, как сообщают современники, говорил басом, речь его была спокойна и деловита. Его внешнее спокойствие и невозмутимость, эта маска его, создали ему ходячее прозвище «Олимпиец». Значительность и величавость его облика пытались отобразить некоторые художники, например Раух. Бюст Гёте работы Рауха несомненно производит желаемое художником впечатление. Последний явно идеализирует Гёте.

Говоря о внешности Гёте, мы неизбежно коснулись его морального облика. Он частично обнаруживается также в ряде высказываний Гёте, которые приводятся в данной книге. Но специально обсуждать здесь моральный облик Гёте не место, тем более что это сложный вопрос.

Надо отметить, что вообще на развитие нравственных воззрений Гёте уже с молодых лет его заметно повлиял Спиноза, к «Этике» которого Гёте многократно обращался.

Здесь я ограничусь лишь немногими значительными словами самого поэта:

Edel sei der Mensch,
Hülfreich und gut!
Denn das allein
Unterscheidet ihn
Von allen Wesen,
Die wir kennen.²⁶

26

Да будет человек благороден,
Сострадательн (готовый помочь) и добр!
Ибо это одно
Отличает его
От всех существ,
Нам известных.

Так начинается стихотворение «Божественное» («Das Göttliche»), написанное в начале 80-х годов. Этому Гёте, по-видимому, оставался верен до конца жизни.

Люди различны, совершенства достигает каждый в соответствии с его природными данными, считал Гёте, ценивший индивидуальность человека.

Gleich sei keiner dem andern; doch gleich
sei jeder dem Höchsten.

Wie das zu machen? Es sei jeder vollendet in sich.

«Vier Jahreszeiten» ²

Сам Гёте, как его Фауст, постоянно стремился ко все большему развитию своих возможностей, его духовное развитие продолжалось до смерти.

²⁷ Никто не должен быть подобен другому; но каждый будь подобен высшему.

Как это делать? Каждый должен быть совершенен в себе.

Двустихия «Четыре времени года» (написаны в 1796 г.)

Глава 2

ФИЛОСОФСКИЕ ВОПРОСЫ

ОТНОШЕНИЕ К ФИЛОСОФИИ

Гёте не был философом в узком смысле слова. К умозрительной, идеалистической философии своего времени, которую возглавляли Кант, Фихте, Шеллинг и Гегель, Гёте отпосился «скептически» и чувствовал себя как художник независимым по отношению к философским теориям и не обязанным принимать какую-нибудь из этих систем или изобретать свою собственную.

Гёте считал всякую натурфилософию своего рода антропоморфизмом, очеловечением природы, искажающим правильное познание природы, поскольку натурфилософия подменяет неизвестное в природе вымыслами и, стремясь все до конца объяснить, не склонна допускать чего-либо, не поддающегося исследованию. Поэтому совершенно ошибочно называть Гёте натурфилософом, каким был, например, Шеллинг; однако до настоящего времени это еще делается, преимущественно, надо думать, из-за плохого знания текстов Гёте. Тимирязев был прав, возражая ботанику Саксу, отнесшему в своей «Истории ботаники» Гёте к натурфилософам. Тимирязев считал, что Гёте в связи с «презрительным» отношением к философии вообще «не мог быть натурфилософом». Вернее было сказать — не презрительным, а «опасливым» отношением, вспоминая следующие слова Гёте в письме к Ф. Якоби: «В каждом адепте опыта, — а такой адепт ведь всегда, раз у него получается что-нибудь дельное, есть философ, сам того не зная, — я допускаю своего рода опасливость в отношении к философии, в особенности когда последняя проявляется так, как в настоящее время; но эта опасливость не должна выражаться в отвращении, а должна разрешаться в спокой-

ную и осторожную склонность. Если этого нет, то открывается — не успеешь и оглянуться — путь к филистерству» (письмо от 23 февраля 1801 г.).

Позже, в 1820 г., Гёте напечатал статью «Влияние новой философии», где с юмором сообщает о своих занятиях этой наукой: «Для философии в собственном смысле у меня не было органа; только постоянное противодействие, которое я вынужден был оказывать, чтобы выдерживать натиск внешнего мира и усваивать его, должно было привести меня к методу, посредством которого я старался понять мнения философов, как будто это были тоже предметы, и с помощью их усовершенствоваться. Брукерову историю философии я в юности охотно и усердно читал; однако при этом я походил на человека, который всю жизнь видит над своей головой вращение звездного неба, различает некоторые заметные созвездия, ничего не понимая в астрономии, знает Большую Медведицу, а Полярную звезду не знает» (И. ест., стр. 377).

Характерно для Гёте, что он считал невозможным вносить в чисто научное исследование вопросы метафизики. Так, анатому Зёммерингу, писавшему в научной работе об «органе души», Гёте возражает: «Если бы Вы оставили в покое философов, игнорировали бы всю их деятельность и твердо держались бы изображения природы, Вам никто не мог бы ничего возразить... Так, помоему, Вам не следовало также говорить о душе: философ о ней ничего не знает, а физиологу не нужно бы и упоминать о ней.

«Вообще Вы не принесли пользы этому делу тем, что вовлекли в игру философов; эта категория людей знает, быть может лучше других, свое ремесло и справедливо занимается им самостоятельно, строго и неуклонно. Почему бы нам, эмпирикам и реалистам, также не знать круг своей деятельности и не понимать свою пользу, оставаться самими собой и, в лучшем случае, порой поучиться у этих господ, когда они критикуют те духовные способности (*Gemütskräfte*), с помощью которых мы должны овладевать предметами?» (письмо от 28 августа 1796 г.).

Мы видим, что Гёте причисляет себя к эмпирикам и реалистам и рекомендует ясно размежевывать метафизику и описательное естествознание. Поучиться у философов

своего времени Гёте считал возможным по части критики познающего субъекта.

«Ты не нашел бы меня таким прямолинейным (*steifen*) реалистом, — писал Гёте Якоби 17 октября 1796 г. — Мне приносит большую пользу то, что я немного познакомился с другими способами мышления, в которых, хотя они и не могут стать моими, я все же очень нуждаюсь для практического употребления в качестве дополнения к моей односторонности». И в старости он вспоминал пользу от изучения этой чуждой ему философии: «Я обязан критической и идеалистической философии тем, что она побудила меня обратить внимание на самого себя, это — огромное приобретение; однако она никогда не доходит до объекта, это мы должны признать вместе с обыденным человеческим рассудком, чтобы в неизменном отношении к этому объекту наслаждаться радостью жизни» (письмо к Шульцу от 18 сентября 1831 г.; ср.: Лихт., стр. 465).

Реализм Гёте не мирился с основным положением гносеологии Канта о непознаваемости «вещей в себе». «Идеалист может обороняться от вещей в себе, как ему угодно, он все же наткнется, не успев спохватиться, на вещи вне его, и, как мне кажется, они при первой встрече всегда окажутся у него поперек дороги. . . Мне всегда думается, что если одна партия (материалисты, — *И. К.*), направляясь снаружи внутрь, никогда не может дойти до духа, то другая (идеалисты, — *И. К.*) — изнутри наружу — едва ли может добраться до тел, и потому (мыслящему человеку, — *И. К.*) всегда хорошо оставаться в естественном философском состоянии («Идеи» Шеллинга, стр. XVI) и наилучшим образом использовать свое нераздельное существование, пока философы наконец не сговорятся, как может быть снова соединено то, что они однажды разделили», — так писал Гёте Шиллеру 6 января 1798 г.

В небольшой заметке 1817 г. «Созерцающая способность суждения»¹ Гёте, коснувшись общей установки Канта в отношении проблемы познания, обсуждает одно существенное место в «Критике способности суждения»,

¹ «*Anschauende Urtheilskraft*». Второе слово этого названия — «*Urtheilskraft*» — намекает, вероятно, на название третьей «Критики» Канта — «*Kritik der Urtheilskraft*» (1790), которую Гёте знал и ценил.



Кант (по портрету неизвестного художника).

именно § 77, и вопреки мнению знаменитого философа считает возможным познание сущности природы: «.. посредством созерцания вечно созидающей природы мы становимся достойными принять духовное участие в ее творениях. И если я сначала бессознательно и по внутреннему влечению без усталости добивался первообраза, типического, и мне даже посчастливилось создать представление, согласное с природой, то уже с тех пор ничто не может мне помешать и дальше отважно настаивать на этой авантуре разума,² как ее назвал кенигсбергский

² Этими словами — «Abenteuer der Vernunft» — Кант назвал гипотезу о прогрессивном совершенствовании организмов путем трансформизма. Гёте здесь употребляет это выражение, по-видимому, в несколько ином смысле, чем Кант (ср.: Rabel, 1927, S. 309).

старец» (И. ест., стр. 382). Иначе говоря, Гёте думал, что, установив «тип» морфологического строения высших животных, он уловил творческую идею природы, модель, по которой она создает животных.

Еще раньше, в 1806 г., в стихотворении «Метаморфоз животных» он писал, имея в виду человека:

Freue dich, höchstes Geschöpf der Natur, du fühlst dich
fähig,
Ihr den höchsten Gedanken, zu dem Sie schaffend sich
aufschwung, nachzudenken.³

Гёте, очевидно, считал, что «мысли природы» (это, конечно, метафора, а не метафизика) объективны и он, созерцая, познает их.

Вообще, противореча Канту, Гёте полагал, что мир по существу доступен человеческому познанию. При этом он считал, что многое остается пока что недоступным познанию и пониманию, но это отнюдь не значит, что заведомо существует какой-то предел для познания человеком реального мира. Гёте писал: «Надо предположить и допустить нечто недоступное исследованию (Unerforschliches), но затем самому исследованию уже не ставить никакой границы».

«Разве не должен я сам допускать и предполагать себя самого, никогда не зная, что я, собственно, собой представляю, разве я не изучаю себя непрестанно, никогда не постигая самого себя, себя и других, и все же радостно продвигаясь все дальше и дальше?»

«Так же и с миром! Пусть он лежит перед нами безначальный и бесконечный, пусть безгранична даль, непроницаемо близкое; все это так; однако да не будет никогда ни определено, ни ограничено, как далеко и глубоко способен человеческий дух проникнуть в свои и его тайны». Так писал Гёте в заметке «Дружеский призыв» 1820 г. (И. ест., стр. 410).

Признание безусловно существующей действительности независимо от сознания познающего человека было основой «реализма» Гёте. Небольшой диалог на эту тему живо рисует его. Шопенгауэр, одно время изучавший учение Гёте о цвете под его руководством, писал: «Этот

³ Радуйся, высшее создание природы, ты чувствуешь себя способным

Мысленно следовать за ее высшими мыслями, к которым, творя, она вознеслась.

Гёте был до такой степени реалистом, что просто неспособен был понять, что объекты, как таковые, существуют лишь постольку, поскольку их представляет себе познающий субъект. „Как! — сказал он мне однажды, взглянув на меня своими глазами Юпитера. — Свет существует, по-вашему, лишь постольку, поскольку вы его видите? Нет! Вас бы не было, если бы свет Вас не видел“» (Goethes Gespräche, 1909—1911, Bd. 2, S. 245).

Не сомневаясь в реальности окружающего мира, Гёте не сомневался также в возможности адекватного познания его человеком. «Человек, сам нечто действительно существующее, находится среди действительного мира и одарен такими органами, что действительное, а попутно и возможное, он способен познавать и производить. Все здоровые люди убеждены в своем собственном существовании и существовании окружающего.

«Между тем имеется также пустое пятно в мозгу, т. е. такое место, в котором никакой предмет не отражается, как и в самом глазу есть пятнышко, которое не видит (слепое пятно, — *И. К.*). Если человек обращает особое внимание на это место, углубляется в него, то он впадает в какую-то душевную болезнь, мнит здесь вещи из иного мира, которые, в сущности, небылицы (*Undinge*) и не имеют ни формы, ни границ, а лишь пугают, как пустота ночного пространства, и того, кто не может от них отделаться, преследуют больше, чем призраки» (*MR*, 16). В таком патологическом самоуглублении Гёте обвинял романтизм и некоторые направления идеалистической философии, называя это «жвачкою своего я».

Окружающий мир был для Гёте безусловной реальностью, которую человек различными путями способен в разной степени познавать. «Видеть, знать, предчувствовать (*ahnen*), верить, и, как бы ни назывались все эти щупальца (*Fühlhörner*), которыми человек осязает (*tastet*) вселенную, все это, в сущности, должно-таки совпадать», — писал Гёте в старости (письмо Бюттелю от 3 мая 1827 г.). Совпадать именно потому, что все эти разные сигналы, каждый по-своему, говорят об одном и том же объекте. В этом же смысле он пишет в пятой «Римской элегии»:

Sehe mit fühlendem Aug', fühle mit sehender Hand.⁴

⁴ Гляжу осязающим оком, осязаю зрячей рукой.

СПИНОЗА

Как говорилось раньше, Гёте всю жизнь стремился быть независимым от догматов философских систем, стоя на точке зрения «здорового человеческого рассудка». Одна из философских систем все же была ему, по некоторым идеям ее, ближе других, он питал к ней несомненную склонность. Это — учение Спинозы (1632—1677). Еще до чтения текстов этого философа Гёте симпатизировал пантеистическим идеям Джордано Бруно. Так, в дневнике 1770 г. он цитирует его и, обдумывая его мысли, пишет: «... все, что есть, должно принадлежать к сущности бога, ибо он есть единственно истинное (Wirkliche) и все охватывает».

Знакомство Гёте с «Этикой» Спинозы началось, по видимому, не позже 1773 г. В автобиографии Гёте сообщает, что Спиноза решающе действовал на него и в дальнейшем оказал большое влияние на весь его образ мысли. В автобиографической статье «История моего изучения ботаники» (1817) Гёте называет имена трех человек, оказавших на него «величайшее влияние»: Шекспир, Спиноза и Линней. По поводу чтения «Этики» Спинозы Гёте писал в 14-й книге «Поэзии и правды»: «Что я вычитал из этого сочинения, какие собственные мысли вложил в него при чтении, об этом мне трудно дать точный отчет, достаточно сказать, что я нашел здесь успокоение своих страстей, и мне казалось, что я начинаю более широко и свободно видеть умственный и нравственный мир. Но что меня в особенности привязывало к нему — это было бесконечное бескорыстие, сквозившее в каждой фразе. Удивительные слова: „Кто любит бога по-настоящему, не должен требовать, чтобы бог любил его“, со всеми предпосылками, на которых они основываются, и со всеми следствиями, которые из них вытекают, овладели целиком моими мыслями. Быть бескорыстным ко всему и всего бескорыстнее в любви и дружбе — стало моим величайшим наслаждением, моим правилом, моею практикой, так что впоследствии брошенное дерзкое слово: „Если я люблю тебя, то какое тебе дело до этого“⁵ — было сказано мною действительно от сердца» (П. и Пр., ч. III, стр. 187). Гёте подчерки-

⁵ Слова Филины в «Годах учения Вильгельма Мейстера», кн. 4, гл. 9.



Спиноза (по портрету неизвестного художника).

вает контраст между своим вечным волнением и полным спокойствием Спинозы, между его математическим методом мышления и своим поэтическим, и Гёте думает, что это-то и сделало его «страстным учеником, самым решительным почитателем» Спинозы.

Сначала Гёте, по-видимому, с трудом разбирался в ряде мест «Этики». Летом 1774 г., во время путешествия по Рейну, Гёте посетил своего друга Фрица Якоби, ставшего впоследствии писателем и философом-идеалистом, и в лице его нашел первого человека, с которым он мог поделиться всем, что «бродило и кипело» в его душе под воздействием Спинозы; с помощью Якоби, более зрелого в философском отношении, поэт смог лучше разобраться в своих мыслях.

Вспышка увлечения Спинозой временно улеглась. Но через некоторое время Гёте случайно попал на книжку, написанную пастором Колерусом, в которой Спиноза обвиняется в атеизме. Под ее влиянием Гёте прочел в распространенном в XVIII в. «Историческом и критическом словаре» Бейля статью о Спинозе и вновь вернулся к размышлениям о нем и чтению его сочинений, из которых «снова повеяло тем же мирным воздухом». «Я отдался этому чтению и находил, заглядывая в свою душу, что я никогда еще с такой ясностью не взирал на мир», — вспоминал Гёте (П. и Пр., ч. IV, стр. 231).

Доверие Гёте к Спинозе покоилось на том умиротворяющем воздействии, которое он оказывал на душу молодого поэта. Но, несмотря на это, Гёте вовсе не склонен был считать себя безусловным адептом своего любимого философа. «Однако не следует думать, — писал Гёте, — что я согласился бы подписаться под его сочинениями или принять их буквально. Я давно уже ясно усмотрел, что ни один человек не понимает другого вполне, что никто под теми же самыми словами не понимает того же, что и другие, и разговор или чтение книги у разных лиц вызывают различный ход мыслей». И Гёте заявляет, что он и не претендует на полное понимание человека, который, «будучи учеником Декарта, с помощью математической и раввинской культуры поднялся на вершину мышления, которая, как кажется, и до сего дня является целью всех философских стараний» (там же, стр. 233).

Действительно, философская система Спинозы, изложенная в его главном сочинении «Этика» (1677), нелегко усваивается, особенно в некоторых ее частях.

Здесь мы, конечно, не можем рассмотреть все учение Спинозы; мы лишь кратко остановимся на тех из важнейших моментов его теории, которые повлияли на Гёте.

Спиноза учило единой «субстанции», которую он называл богом, как основе и источнике бытия всего, что существует, как самом бытии всего существующего. Поэтому Спиноза говорил о «боге-природе» как «имманентной» причине, а не действующей извне, производящей все «вещи» и содержащей в себе все возникающие «вещи». Субстанцию в духе Спинозы можно представить себе подобной единому пространству, которое вмещает в себя все мыслимые геометрические фигуры и без кото-

рого эти фигуры невысказаны. Свою философскую систему, как известно, Спиноза изложил «геометрическим способом» с помощью определений (дефиниций) и теорем, дедуктивно, исходя из понятия субстанции, которая является «причиной самой себя», т. е. не сотворена внемировым богом; Спиноза считал, что, кроме субстанции и ее порождений, вообще ничего не существует.

Понятие «бог-природа» Гёте усвоил и пользовался им. Но, как мы увидим из дальнейшего, понятие субстанции в связи с «реформой» учения Спинозы, произведенной Гердером вместе с Гёте, было заменено понятием силы (Kraft).

«О божестве и природе я мыслю совершенно иначе, чем христиане нового направления. Ибо я считаю бога внутренней причиной всех вещей, а не внешней», — писал Спиноза (1957, т. II, стр. 629).

Понятие бога необъятно, как сама Вселенная, Спиноза не считал возможным дать ему определение. «Всякое определение есть отрицание», — писал Спиноза. Определять бога, приписывая ему человеческие признаки, Спиноза считал бессмысленным. «Разум и воля, как свойства существа бога, должны были бы быть бесконечно отличны от нашего разума и воли и не имели бы ничего общего с последними, кроме названия; они относятся к ним, как созвездие Пса к псу как лающему животному», — говорится в «Этике» (там же, т. I, стр. 379). Поэтому Спиноза отвергал также представление о божестве как благодетельном руководителе деятельности природы, иначе говоря, идею целесообразности природы, направленной на благо человека, идею телеологии, как ее тогда называли в духе школьной философии. Поэтому и говорить о божестве как личности казалось Спинозе нелепостью, ибо бог присутствует во всех вещах мира. Гёте это усвоил и в одной эпиграмме, направленной против своих противников, ясно высказал:

Der Pantheist

Was soll mir euer Hohn
Ueber das All und Eine?
Der Professor ist eine Person,
Gott ist keine.⁶

6

Пантеист

Что мне все ваше глумление Профессор есть персона,
О всем и одном? А бог — нет.

Однако из безличности бога не следует, что он непознаваем. Разум человеческий различает свойства, «атрибуты» его. «Под атрибутом я разумею то, что разум познает как существенное свойство субстанции», — определяет Спиноза (там же, стр. 362). Субстанция «состоит из бесконечно многих атрибутов, из которых каждый выражает вечную и бесконечную сущность», — сказано в «Этике» (там же, стр. 361—362). Людям доступны два из этих атрибутов — «протяжение» и «мысль», иначе говоря — тело и душа как два аспекта единой субстанции. Это значит, что, согласно учению Спинозы, все «вещи» в природе в той или иной степени одушевлены, способны чувствовать, мыслить и т. д. Подобное представление было известно еще философам древности и носит название гилозоизм, т. е. одаренность жизнью всякого рода вещества, материи. Гёте усвоил это учение и неоднократно его высказывал. Например, в письме Кнебелю 8 апреля 1812 г.: «У кого не уместается в голове, что дух и материя, душа и тело, мысль и протяжение... были, суть и будут необходимыми парными составными частями Вселенной, которые требуют обе равных прав и потому, вместе взятые, могут быть рассматриваемы как заместники бога, — кто не может возвыситься до этого представления, тому давно бы уже надо было оставить в покое мышление и тратить свои дни на пошлые светские сплетни» (Лихт., стр. 460).

Спиноза учил о вечной, неизменной закономерности всех явлений природы, о причинной зависимости одних явлений от других, об абсолютной необходимости всего происходящего в мире.

Nach ewigen, eh'rnen,
Grossen Gesetzen
Müssen wir alle
Unseres Daseins
Kreise vollenden.⁷

Так писал Гёте в стихотворении «Das Göttliche» («Божественное», около 1782 г.). Вспоминая «незабываемые»

7

По вечным, железным,
Великим законам
Все мы должны
Нашего бытия
Круги свершать.

главные пункты, воспринятые из учения Спинозы, Гёте также говорит: «Природа действует по вечным, необходимым, столь божественным законам, что само божество в них ничего бы не могло изменить» (П. и Пр., ч. IV, стр. 233).

Спиноза понимал детерминированность явлений природы наподобие необходимости в механике (в духе своего времени), перенося это понимание и в область духовной жизни, а потому свободу связывал с необходимостью, отвергая ходячее представление о свободе воли. «Свободной называется такая вещь, — писал он в «Этике», — которая существует по одной только необходимости своей собственной природы и определяется к действию только сама собою. Необходимой же или, лучше сказать, принужденной называется такая, которая чем-либо иным определяется к существованию и действию по известному и определенному образу» (Спиноза, 1957, т. I, стр. 362).

В своей автобиографии «Поэзия и правда» в связи с воспоминанием о влиянии на него Спинозы Гёте сообщает, что он и свое поэтическое творчество склонен был рассматривать как природное явление, необходимое, обнаруживавшееся в нем помимо его воли и сознания, так что он свое сочинение стихов уподоблял поведению сомнамбулы, лунатика. Известный сонет Гёте о природе и искусстве кончается словами:

Wer Grosses will, muss sich zusammenraffen;
In der Beschränkung zeigt sich erst der Meister,
Und das Gesetz nur kann uns Freiheit geben.⁸

Последняя строка этих стихов по-настоящему становится понятной только в свете учения Спинозы.

Вся философская система Спинозы с ее метафизикой направлена на решение проблемы о смысле человеческой жизни, и потому главное сочинение его названо «Этика». Движущей силой философии этого одинокого мыслителя был энтузиазм познания сущности субстанции мира, бога. Преданность этому стремлению, которое он называл «интеллектуальной любовью к богу», была так сильна, что тормозила в нем различные «страсти» и аффекты и тем освобождала от них, вселяя в душу его спокойствие,

⁸

Кто хочет большего, должен собраться;
Лишь в ограничении проявляет себя мастер,
И только закон может нам дать свободу.

блаженство и способность смотреть на явления жизни в «аспекте вечности» (*sub specie aeternitatis*). Эта эмоциональная основа «Этики» производила умиротворяющее воздействие на взволнованную душу поэта и привлекала его, о чем он неоднократно писал.

«Любовь к богу» Спинозы некоторые буржуазные философы толкуют как мистику, его систему определяют как «математический пантеизм» и т. д. На самом же деле в учении Спинозы имеется ряд существенных черт, которые марксистская философия понимает как материализм. Сюда относятся: учение об абсолютной объективности и реальности вселенской субстанции; представление о субстанции как причине самой себя, т. е. не созданности ее внемировым богом; утверждение о закономерности и детерминированности всех явлений природы, об адекватной познаваемости человеком внешнего мира, и т. д. (История философии, 1957; Соколов, 1957, 1962).

Еще при жизни Спиноза прослыл атеистом и материалистом, так как с позиций своего учения о «боге-природе» он беспощадно критиковал и юдаизм и христианство, вызывая этим ненависть и преследования со стороны клерикалов и всякого рода консерваторов. В философских кругах XVIII в. как Германии, так и Франции Спиноза не пользовался популярностью, его мало знали и нередко относились к нему, как к «дохлой собаке» (так об этом сказал в свое время Лессинг). Дурной славе Спинозы способствовал словарь Бейля, скептика и моралиста.

Характерно, что Гёте при чтении «Этики» с самого начала подошел к философии Спинозы эмоционально, а не рационально. Метафизические тонкости системы и логика доказательств теорем, по-видимому, мало интересовали поэта, да он и не претендовал на полное знание и понимание всей философской концепции Спинозы. Однако его, очевидно, сближало с ним восприятие мира как некоего единого целого, которое выражено в понятии субстанции рационалистом философом и которое чувствовал Гёте как поэт прежде всего, а позже и как натуралист, называя это единое словом «природа». Можно думать, что у Спинозы и Гёте похожее ощущение единства мира развивалось на разных путях совсем различно: у философа — в рационалистических понятиях, у поэта-натуралиста — в образах, рожденных при созерцании жизни.

И общие идеи, которые Гёте усвоил из учения Спинозы (некоторые из них мы выше рассмотрели), он выражал по-своему, своими образами и словами. Влияние духа Спинозы можно найти во многих местах художественных произведений Гёте начала 70-х годов, довеймарского периода: в романе «Страдания молодого Вертера» (1774), в первой редакции «Фауста» («Urfaust», около 1774 г.), стихотворении «Ганимед» (1773), незаконченной драме «Прометей» (1773—1774) со знаменитым богороборческим монологом этого титана и т. д.

Из сочинений, написанных в первые годы жизни в Веймаре, когда Гёте уже стал заниматься естествознанием, можно назвать такие яркие вещи, как афористическая статья «Природа» (около 1782 г.) и статья «О граните» (1784), а также несколько стихотворений: «Über allen Gipfeln...», «Божественное» («Das Göttliche»), «К Луне» («An den Mond»), «Тайны» («Die Geheimnisse») и др. Все названные вещи невозможно, конечно, здесь хотя бы даже кратко рассмотреть. В качестве примера остановимся только на статье, вернее, стихотворении в прозе «Природа»: ⁹

«Природа! Окруженные и охваченные ею, мы не можем ни выйти из нее, ни глубже в нее проникнуть. Непрошенная, нежданная, захватывает она нас в вихрь своей пляски и несется с нами, пока, утомленные, мы не выпадаем из рук ее». Так начинается этот гимн природе.

«Она творит вечно новые образы; что есть в ней, того еще не было; что было, не будет, все ново, — а все только старое. Мы живем посреди нее, но чужды ей. Она вечно говорит с нами, но тайн своих не открывает...

⁹ Эта статья, как теперь считают, написана не Гёте, а молодым пастором Тоблером, вероятно, в 1781—1782 гг. под влиянием бесед с Гёте. «Природа» была анонимно опубликована в придворном «Тифуртском журнале» № 32 в конце 1782 г. Другья Гёте сочли его автором этой вещи, но сам Гёте в письме к Кнебелю от 3 марта 1783 г. назвал автором Тоблера. Однако это не помешало Гёте в мае 1828 г. в письме к канцлеру Мюллеру признать, что этот гимн отражает его мысли того времени. Поэтому он считал возможным включить его в собрание своих сочинений. Возможно, что признание Тоблера автором было мистификацией со стороны Гёте, он любил такие шутки. Интересно, что в этом гимне можно уловить некоторые черты сходства с мыслями и выражениями Гердера и английского философа Шефтсбюри, которым Гердер и Гёте тогда увлекались (см.: Dilthey, 1921, S. 400—407).

«Она дает дивное зрелище; видит ли она его сама, мы не знаем, но она дает его для нас, а мы, незамеченные, смотрим из-за угла. В ней все живет, совершается, движется, но вперед она не идет. Она вечно меняется, и нет ей ни на мгновение покоя. Что такое остановка — ей неизвестно. Она прокляла всякий покой. Она тверда, шаги ее размеренные, уклонения редки, законы непреложны. Она беспрерывно думала и мыслит постоянно, но не как человек, а как природа. У нее свой собственный, всеобъемлющий смысл, но никто его не подметит...

«Она позволяет всякому ребенку мудрить над собой; каждый глупец может судить о ней; тысячи проходят мимо нее и не видят; всеми она любуется и со всеми ведет свой расчет. Ее законам повинуются даже тогда, когда им противоречат; даже и тогда действуют согласно с ней, когда хотят действовать против нее. Всякое ее деяние благо, ибо всякое необходимо...

«У нее нет речей и языков, но она создает тысячи языков и сердец, которыми она говорит и чувствует.

«Венец ее — любовь. Любовью только приближаются к ней. Безднами разделила она создания, и все создания жаждут слиться в общем объятии. Она разобщила их, чтобы опять соединить. Одним прикосновением к чаше любви искупает она целую жизнь страданий.

«Она всё. Она сама себя и награждает, и наказывает, и радуется, и мучит. Она сурова и кротка, прелестна и ужасна, немощна и всемогуща. Всё в ней непрестанно. Она не ведает прошедшего и будущего; настоящее ее — вечность... Она целостна и вечно недокончена...

«Каждому являється она в особеном виде. Она скрывается под тысячьо имен и названий и все одна и та же.

«Она ввела меня в жизнь, она и уведет. Я доверяю ей. Пусть она делает со мной, что хочет. Она не возненавидит своего творения. Я ничего не сказал о ней. Она уже сказала, что истинно и что ложно. Всё ее вина и ее заслуга» (И. ест., стр. 361—363). Такими словами кончается эта «великолепная расcodия», как назвал ее Ч. Дарвин.

Природа здесь показана образно, в виде некоего загадочного существа, которое характеризуется сопоставлением противоположных свойств. Такое описание путем сближения полярных свойств напоминает «*coincidentia oppositorum*» (совпадение противоположностей)

Кузануса¹⁰ и указывает на высшую реальность. Однако образ природы в этом гимне не имеет религиозного оттенка, его нельзя назвать ни одним мифологическим именем.

В 1828 г. Гёте написал пояснение к этой афористической статье. «Я хочу назвать уровень моих тогдашних воззрений сравнительной степенью, стремящейся проявиться в еще не достигнутой превосходной степени. Видна склонность к своего рода пантеизму, причем в основе мировых явлений предполагается непостижимое, безусловное, юмористическое, себе противоречащее существо, и все может сойти за игру, сугубо серьезную.

«Однако завершение, ей недостающее, это — созерцание двух маховых колес всей природы: понятие о полярности и повышении (*Steigerung*); первое принадлежит материи, поскольку мы мыслим ее материальной, второе — ей же, поскольку мы мыслим ее духовной; первое состоит в непрестанном притяжении и отталкивании, второе — в вечно стремящемся подъеме. Но так как материя без духа, а дух без материи никогда не существует и не может действовать, то и материя способна вышатайся, так же как дух не в состоянии обойтись без притяжения и отталкивания; подобно тому как и думать может только тот, кто достаточно разъединял, чтобы соединять, достаточно соединял, чтобы иметь возможность снова разъединять» (И. ест., стр. 364).

В этом пояснении интересно, что образ природы характеризуется как «юмористическое, себе противоречащее существо» и что «все может сойти за игру, сугубо серьезную». Эти моменты в характеристике мировой жизни далеки от патетики Спинозы. Далее, интересно указание на два «маховых колеса» природы, причем второе — *Steigerung* — важно тем, что отмечает поступательный момент в движении природы, «развитие», представление, сложившееся у Гёте, вероятно, под влиянием лейбницианца Гердера. Понятие о «полярности» материи, заимствованное Гёте, вероятно, у Канта, в какой-то мере улавливает диалектический характер природных процессов. Совсем в духе Спинозы говорится о примене-

¹⁰ N. Kusanus (1401—1464) — немецкий теолог и философ. См.: Николай Кузанский. Избранные философские сочинения. М., 1937, 363 стр.



Ф. Якоби.

нии этих двух понятий — полярности и повышения — к материи и духу. Очевидно, что Гёте до старости в этом вопросе остался верен духу своего любимого философа.

В начале 80-х годов, когда возник гимн «Природа», Гёте увлекался Спинозой. «Я читаю „Этику“ Спинозы с госпожой фон Штейн, — писал Гёте Кнебелю 11 ноября 1784 г. — Я чувствую себя очень близким ему, хотя его дух гораздо глубже и чище моего». В этом году и следующем развернулся спор по поводу сути философии Спинозы, и этот спор способствовал Гёте и его единомышленнику Гердеру яснее понять учение великого философа и подвергнуть его известной обработке и модернизации.

Спор возник в связи с выступлением Фрица Якоби, друга Гёте, отрицавшего рациональное познание бога, приводящее к «нигилизму» (этот термин, по-видимому, Якоби впервые пустил в оборот в философских вопросах). Взамен рационализма Якоби предлагал «филосо-

фию чувства».¹¹ Спинозу Якоби объявил образцом рациональной философии и назвал его в связи с этим «атеистом» и «фаталистом». Спор обострился из-за того, что Якоби сообщил в печати о своем разговоре с Лессингом, известным писателем и мыслителем, который будто бы признался, что идея внемирового бога-творца для него стала неприемлема, что он разделяет точку зрения Спинозы. При этом Лессинг сформулировал эту мысль словами: «одно и все», сказанными по-гречески. Якоби также сообщил, что в том же разговоре с Лессингом он дал ему прочесть стихотворение Гёте «Прометей», тогда еще не напечатанное; Лессингу оно понравилось, и он уловил в нем дух Спинозы. Титан обращается к Зевсу с дерзкой речью, которая кончается словами:

Hier sitz' ich, forme Menschen
Nach meinem Bilde,
Ein Geschlecht, das mir gleich sei,
Zu leiden, zu weinen,
Zu geniessen und zu freuen sich;
Und dein nicht zu achten,
Wie ich!¹²

Спор произошел прежде всего по поводу того, был ли Лессинг спинозистом. Обратиться к нему лично уже было невозможно, так как он умер в 1781 г. Друг Лессинга философ-просветитель Мендельсон возражал Якоби, считая, что Лессинг не был спинозистом, т. е. атеистом, и между ними возникла по этому поводу переписка. Веймарские друзья — Гердер и Гёте — поднялись на защиту Спинозы, и так вспыхнул длительный спор с Якоби, протекавший частично в устной форме, для чего Якоби приезжал в Веймар в 1784 г., частично же в форме писем, а затем книг: в 1785 г. вышла книга Якоби «Об учении Спинозы в письмах господину Моисею Мендельсону», где содержится также и разговор с Лессингом, а позже книжка Гердера «Бог. Некоторые разговоры о системе Спинозы». В этом споре четче и яс-

¹¹ О философии Якоби см.: Фишер, 1905, т. III, стр. 705—722.

¹²

Здесь сижу я, создаю людей
По моему образу,
Племя, мне подобное,
Чтобы страдать, плакать,
Чтобы наслаждаться и радоваться
И не считаться с тобой,
Как я!

нее были высказаны и освещены некоторые моменты понимания Спинозизма Гёте — в его письмах к Якоби, а также в диалогах о Спинозе Гердера, с которым Гёте был вполне согласен. Кратко остановимся на этих документах.¹³

Прочитав книгу Якоби о Спинозе, Гёте писал автору ее: «Ты признаешь высшую реальность, являющуюся основой всего Спинозизма, на которой покоится все остальное, из которой все остальное вытекает. Он (Спиноза, — *И. К.*) не доказывает бытия божьего, бытие есть бог. И если другие бранят его атеистом, то я хотел бы назвать и восхвалить его как theissimum и christianissimum...»¹⁴

«Прости, если я предпочитаю молчать, когда речь идет о божественном существе, которое я познаю только в конкретных предметах и посредством их; а более близкому и глубокому наблюдению последних никто не может помочь в большей мере, чем сам Спиноза, несмотря на то что перед его взором все единичные вещи как будто исчезают». Возможно, что Гёте при этом имел в виду 24-ю теорему пятой части «Этики», которая гласит: «Чем больше познаем мы единичные вещи, тем больше мы признаем бога».

В том же письме Гёте пишет: «Не могу сказать, чтобы я когда-либо прочел сочинения этого дивного мужа систематически, чтобы все здание его мыслей стояло когда-либо в полной обозреваемости перед моей душой. Мой способ представления и образ жизни не позволяют этого. Но когда я заглядываю в него, мне кажется, что я его понимаю, то есть: он в моих глазах никогда не впадает в противоречие с самим собой, и я хочу извлечь из него очень благотворное влияние для своего образа мыслей и своих действий».

В конце письма говорится: «Прости меня, никогда не притязавшего на метафизический способ представления, что через столько времени я не мог написать тебе больше и лучше. Сегодня я попрошу Гердера и надеюсь, что он это сделает лучше».

¹³ Подробнее об этом споре см.: Suphan, 1881; Гайм, 1888; Фишер, 1905, 1906; Scholz, 1916; Braemer, 1959; Linder, 1960, и др.

¹⁴ Превосходная степень от слов «теист» и «христианин». В пылу спора Гёте наградил Спинозу такими качествами, с которыми вряд ли согласился бы сам философ.

«Здесь я на горах и под горами, ищу божественное in herbis et lapidibus».¹⁵ Письмо это написано 9 июня 1785 г. в Ильменау, где Гёте занимался ботаникой и минералогией.

В другом письме к Якоби, от 21 октября 1785 г., отмечая свое расхождение с ним во взглядах на Спинозу, Гёте пишет: «Спинозизм и атеизм для меня разные вещи. Когда я читаю Спинозу, я могу объяснять его только из самого себя, и, не обладая от природы его манерой представлять себе вещи, все же на предложение указать книгу, которая — среди всех мне известных — больше всего совпадает с моей манерой, я должен был бы назвать „Этику“».

И наконец, еще характерная цитата из письма к нему же от 5 мая 1786 г. Сообщая о том, что он прочел новую полемическую работу Якоби («Против обвинений Мендельсона»), Гёте пишет, что он питает отвращение ко всякого рода литературной тяжбе, а потому и не осуждает эту книгу. И дальше, не без юмора указывая, в чем можно позавидовать Якоби, владевшему имением на Рейне и другими земными благами, Гёте говорит: «Зато бог наказал тебя метафизикой, всадив ее тебе, как кол в тело, меня же, напротив, благословил физикой,¹⁶ дабы мне благо было от созерцания его творений, из коих лишь немногие он пожелал дать мне в собственность». И дальше, снова возвращаясь к Спинозе, Гёте пишет: «Я все крепче и крепче держусь богопочитания атеиста и предоставляю вам все то, что вы называете и должны называть религией... Если ты говоришь, что в бога можно только верить, то я говорю тебе, что придаю большое значение созерцанию (Schauen), и когда Спиноза говорит об „интуитивном знании“ и прибавляет: „Этот род познания от адекватной идеи формальной сущности некоторых атрибутов бога доходит до адекватного познания сущности вещей“, то эти слова дают мне мужество посвятить всю жизнь наблюдению вещей, которые я могу надеяться постигнуть и относительно сущности которых я могу надеяться образовать адекватную идею, нимало не беспокоясь о том, как да-

¹⁵ в травах и камнях (лат.).

¹⁶ Это слово Гёте употребляет здесь в старом, более общем смысле, как наука о природе («фюзис» — по-гречески природа).

леко я уйду и что мне отпущено». Вот, собственно, философское обоснование Гёте своих занятий естествознанием.

Много позже, приблизительно четверть века спустя, новая книга Якоби — «О божественных вещах» — вызвала недовольство Гёте и побудила его вновь обратиться к чтению Спинозы. В «Анналах» за 1810 г. Гёте писал: «... как могла мне понравиться книга сердечно любимого друга, в которой проводится тезис: природа скрывает бога... При моей чистой, глубокой, прирожденной и развитой манере ее созерцания, прочно научившей меня видеть бога в природе, природе — в боге, так что этот способ представления составил основу всего моего существования, разве не должно было такое странное, односторонне ограниченное высказывание по своему духу навсегда удалить меня от благороднейшего человека, сердце которого я уважал и любил». Огорченный книгой Якоби, Гёте обратился к своему «старому убежищу» и нашел, как он говорит, в «Этике» Спинозы на много недель ежедневное утешение. «И так как тем временем, — добавляет он, — мое образование повысилось, я с удивлением обнаружил в уже известном мне новое и другое, подействовавшее на меня как-то совсем особо свежо» (там же). Мы и из других свидетельств знаем, что Спиноза остался близок сердцу поэта до старости.

В результате спора о Спинозе в 1784—1785 гг. возникла новая редакция спинозизма, модернизированного отчасти в духе Лейбница. Главным создателем этого спинозизма был Гердер, который изложил его в пяти коротких диалогах, напечатанных под названием «Бог. Некоторые разговоры о системе Спинозы» в 1787 г. В этой книге в какой-то мере отразились, по-видимому, беседы между Гёте и Гердером, выступающим под именем Теофраста, которому принадлежит ведущая роль, как лучше знающему Спинозу. Его собеседник Филолаус, очевидно Гёте, соглашается с ним и лишь развивает порой отдельные вопросы. Так оно и было в действительности. «Мы столь близки в нашей манере представлять вещи, как это только может быть у двух людей, и мы ближе всего в главных пунктах», — писал Гёте Гердеру из Италии 17 мая 1787 г., когда его друг работал над «Богом» и 3-й частью своих «Идей».

Собеседники диалогов стараются преодолеть понятие «субстанция» и другие понятия Спинозы — «атрибут», «модус» — и употреблять слова, рисующие Вселенную подобной организму. Отвечая Теофрасту на его наводящую речь, Филолаус предлагает выражение «органические силы» и дальше поясняет: «Благодаря этому сама система Спинозы приобрела бы лучшее единство... Мы отбросим слово свойства (атрибуты) и вместо этого скажем, что божество открывается в бесконечных силах бесконечными способами, т. е. органически».

Выражение «органически» поясняется дальше как откровение бога посредством «действующих сил». Это уточняет Теофраст, соглашаясь с Филолаусом: «Так, Филолаус! Это метит в центр системы Спинозы. Мощь (Macht) — ее сущность; все атрибуты и модификации ее — выражения ее, действительные и действенные действия (Tätigkeiten). В духовном мире это мысль, в телесном — движение. Я не знаю, каким общим словом их можно было бы охватить без насилия, если не понятием сила, мощь, орган, от которых исходит всякая деятельность в телесном и духовном мире. Словами органические силы обозначают одновременно внутреннее и внешнее, духовное и телесное, ибо как нет никакой силы без органа, так нет и не действует никакой дух без тела. Однако это только лишь выражение, ибо мы не понимаем, что такое сила, и не можем считать, что с помощью ее объяснили слово тело». Далее говорится, что так называемая мертвая материя не мертва, она живет, и т. д. («Бог». Второй диалог).

Как в организме, все разнообразие движений во Вселенной не хаотично, а закономерно и происходит в известной взаимосвязи. Этим спинозизм Гердера—Гёте отличается как от механицизма современного им деизма (Вселенная — «мировые часы», за которыми стоит создавший их часовщик), так и от механицизма подлинного спинозизма.

По Гердеру, последователю Лейбница, в природе происходит постепенное усложнение и усовершенствование форм, развитие, отражением которого служит так называемая лестница существ. Не следует думать, что развитие здесь означает эволюцию в современном смысле слова. Трансформизма, т. е. превращения одной органической формы в другую, старого вида в новый, Гердер

и Гёте как научную проблему не ставили, хотя еще Лейбниц, а отчасти и Гёте предполагали как недоказанную гипотезу ограниченный трансформизм в меньшей мере, чем Бюффон. Развитие для Гердера и Гёте — это преимущественно последовательное возникновение новых, более «совершенных» форм жизни в природе, творимых природой неизвестным образом. Идея развития у Спинозы отсутствует. В пояснении к статье «Природа», написанной до спора о Спинозе, Гёте отмечает, как он представляет более совершенное понимание природы, вводя идею *Steigerung*'а, т. е. подъема, совершенствования (см. стр. 153 данной книги). Известно, что Гердер на идее развития построил свой капитальный труд «Идеи о философии истории человечества», к которому Гёте относился с живым сочувствием.

Надо еще отметить, возвращаясь к диалогам Гердера, что в духе теологии он приписал «существенной силе» мира, богу, «благость» и «мудрость» — качества, делающие бога человекоподобным, то, против чего решительно протестовал Спиноза, а Гёте принимал весьма условно. Кант, критикуя эти диалоги Гердера, не зря отметил в них «синкретизм» спинозизма с теизмом. Однако, несмотря на свою религиозно-метафизическую форму, обновленный спинозизм Гердера—Гёте благодаря своему динамизму и «органицизму» (если можно так сказать) учил новому пониманию мира, прогрессивному в то время, и смутно предугадывал некоторые черты научного мировоззрения нашего времени (Bertalanffy, 1949). Среди ближайших продолжателей философии природы Гердера был Шеллинг, выступивший со своей натурфилософией на грани XVIII—XIX вв.

Диалоги Гердера вышли в свет в 1787 г., когда Гёте был в Риме. Он получил эту книгу от друга в день своего рождения, 28 августа, и радостно приветствовал ее. «Я буду еще часто читать эту книжечку в моем одиночестве и вникать в нее, а также делать к ней заметки, что может дать повод к дальнейшему обсуждению», — писал Гёте в тот день («Второе пребывание в Риме»¹⁷). А 6 сентября он снова возвращается к этой книге. «„Бог“ является моим лучшим обществом, — пишет Гёте. — Он побудил меня дальше проникать в предметы природы,

¹⁷ Вторая часть книги «Путешествие в Италию».

где я, особенно в ботанике, пришел к такому „одно и всё“, которое привело меня в изумление; как много оно охватывает (*wie weit es um sich greift*), я сам еще не вижу». Гёте имел в виду идею «прарастения», которую он тогда обдумывал. Эти слова являются хорошим примером того, как научная мысль Гёте опирается на его спинозизм, и вместе с тем показывают, какое стимулирующее влияние оказали диалоги Гердера на поэта-натуралиста. «Бог» Гердера, как и «Этика» Спинозы, может служить ценным комментарием для понимания научных работ Гёте и его художественных произведений.

Свои представления о природе в духе Спинозы Гёте в более поздние годы дополнял введением понятия «монада», или «энтелехия», как еще называл ее Гёте аристотелевским термином. Понятие «монада» Гёте взял из учения Лейбница (Лейбниц, 1890; Фишер, 1905, т. III). В отличие от Спинозы Лейбниц полагал, что субстанция мира состоит из индивидуальных единиц субстанции, вечных, как она сама, и наделенных изначальной движущей силой. Поэтому монада находится в состоянии постоянного изменения, которое называется еще и развитием. Сложный организм, как человек, состоит из целой системы монад, из которых одна монада как бы возглавляет эту систему. С помощью идеи монад Гёте стремился подойти к решению проблемы индивидуальности и органического развития.

«Высшее, что мы получили от бога и природы, это жизнь, вращающееся движение монады вокруг самой себя, которое не знает ни остановки, ни покоя; стремление сохранить и беречь жизнь есть неискоренимое прирожденное свойство каждого, своеобразие же его остается нам и другим тайной» (MR, 6), — так говорит Гёте о высшей монаде человека. А о всяком живом вообще:

Kein Lebendiges ist ein Eins,
Immer ist's ein Vieles.

«Epirrhema»¹⁸

Заканчивая рассмотрение спинозизма Гёте, нельзя не вспомнить некоторые из поздних произведений поэта,

18

Ни одно живое не единица,
Оно всегда есть множество.

«Эпиррема»

в которых чувствуется дух его любимого философа. Сюда относятся некоторые стихотворения из философской лирики, объединенные в цикл «Бог и мир». Во «Вводной песне» («Prooemion», 1812—1816) воспевается тот, кто сам себя создал:

Im Namen dessen, der sich selbst erschuf!
Von Ewigkeit in schaffendem Beruf...
Was wär' ein Gott, der nur von aussen stiesse,
Im Kreis das All am Finger laufen liesse!
Ihm ziemt's die Welt im Innern zu bewegen,
Natur in Sich, Sich in Natur zu hegen,
So dass, was in ihm lebt und webt und ist,
Nie seine Kraft, nie seinen Geist vermisst.
Im Innern ist ein Universum auch...¹⁹

Так уже стариком Гёте ясно формулировал свой пантеизм. Последняя строка цитаты говорит о человеческом «я», монаде, микрокосме, который издавна представлялся аналогом макрокосма, Вселенной. Гёте не раз возвращался к этому вопросу, проблеме индивидуальности.

Из других стихотворений этого цикла кратко остановимся на том, которое называется пантеистической формулой Лессинга «Одно и всё» («Eins und alles», 1821).

Im Grenzenlosen sich zu finden
Wird gern der Einzelne verschwinden,
Da löst sich aller Überdruß;
Statt heissem Wünschen, wildem Wollen,
Statt läst'gem Fordern, strengem Sollen,
Sich aufzugeben ist Genuss.
Weltseele, komm, uns zu durchdringen!
Denn mit dem Weltgeist selbst zu ringen
Wird unserer Kräfte Hochberuf.
Teilnehmend führen gute Geister,
Gelinde bitend, höchste Meister,
Zu dem, der alles schafft und schuf.
Um umzuschaffen das Geschaffne,

¹⁹ Во имя того, кто сам себя создал!
Из вечности призванный творить...
Что был бы бог, толкающий мир лишь извне
И заставляя все кружить вокруг пальца.
Ему надлежит двигать мир изнутри,
Холить природу в себе и себя в природе
Так, чтобы то, что в нем живет, движется и существует,
Никогда не было лишено его силы и его духа.
Внутри есть тоже универсум...

(Пер. И. А. Лихачева)

Damit sich's nicht zum Starren waffne,
 Wirkt ewiges lebendiges Tun.
 Und was nicht war, nun will es werden,
 Zu reinen Sonnen, farbigen Erden,
 In keinem Falle darf es ruhn.
 Es soll sich regen, schaffend handeln,
 Erst sich gestalten, dann verwandeln;
 Nur scheinbar steht's Momente still.
 Das Ewige regt sich fort in allen:
 Den alles muss in Nichts zerfallen
 Wenn es im Sein beharren will.²⁰

Это стихотворение, выражающее миропонимание старого Гёте, местами кажется парадоксальным и не сразу доступным. Оно говорит о вечном движении основы вселенского бытия и по смыслу родственно песне Духа Земли («In Lebensfluten, im Tatensturm...» в 1-й сцене «Фауста I»), а также гимну «Природа». В первой строфе говорится об отказе от «страстей» и прочего, что мешает человеку найти себя в беспредельном мире, в боге. Вторая строфа начинается с призыва к нему под именем Мировой души, призыва проникнуться им и благодаря этому подняться на более высокую ступень

²⁰ Чтобы найти себя в безграничном,
 Готово исчезнуть единичное,
 Тогда разрешается всякое пресыщение —
 Вместо горячего желания, необузданного хотения,
 Вместо тягостного требования, строгого
 долженствования —
 Наслаждение отказаться от себя.
 Мировая душа, приди и вселись в нас!
 Тогда бороться с самим мировым духом
 Будет высоким признанием наших сил.
 Участливо ведут добрые духи,
 Мягко направляя величайших мастеров
 К тому, кто все создает и создал.
 И для того, чтобы пересоздать созданное,
 Дабы оно не стало обороняться косностью,
 Существует вечное, живое действие.
 То, чего не было, ныне будет
 Чистыми солнцами, красочными землями.
 Ни в коем случае оно не должно пребывать в покое.
 Оно должно шевелить, творить,
 Сначала образовываться, а затем преобразовываться,
 Нам лишь кажется, что оно остановилось на
 мгновение.
 Вечное продолжает двигаться во всем,
 Ибо все должно распасться в ничто,
 Если оно хочет пребывать в бытии.
 (Пер. И. А. Лихачева)

бытия. Но это вместе с тем есть борьба со своими «страстями», преодоление более низкой ступени своего существования, которое есть то же бытие Мирового духа. К более высокому уровню бытия ведут «добрые духи» — возможно, что так здесь названы искусства и науки; ведь Гёте сказал, что, кто их имеет, тот имеет и религию. В третьей и четвертой строфах говорится о «вечно живом действии» вселенской «мощи», о «постоянном движении вечного», бога-природы. Последние два стиха говорят о неизбежности смерти всякого создания природы как единственной возможности пребывания в водовороте бытия. Эти два стиха, как несовместимые с учением о бессмертии души, вызвали в свое время недоумение и до сих пор разно толкуются (ср.: Korff, 1958). В ответ на кривотолки этих двух стихов, оторванных от всего контекста, Гёте в более позднем стихотворении «Завещание» («Vermächtnis», 1829), в первой строфе, заявляет:

Kein Wesen kann zu nichts zerfallen!
Das Ew'ge regt sich fort in allen,
Am Sein erhalte dich beglückt!
Das Sein ist ewig: denn Gesetze
Bewahren die lebend'gen Schätze,
Aus welchen sich das All geschmückt.²¹

Этими словами Гёте хочет дать правильное толкование спорным стихам. Распад индивида происходит не только в смерти, когда в дальнейшем что-то от него участвует в новых формах бытия, но и в процессе жизни: материальный состав особи вечно распадается и возобновляется благодаря законам движения вещества; особь тем самым та же и иная, как река, о чем Гёте в гераклитовском духе пишет в стихотворении «Постоянное в смене» («Dauer im Wechsel», 1803). Гёте противопоставлял такое значение закономерности движения вещества старому механистическому толкованию природы. «Дойдет до того, что механистический и атомистический способы представления (в то время атомы считались неизменными частицами материи, — *И. К.*) в хороших головах совершенно изменятся

21

Ни одно существо не может распасться в ничто!
Вечное шевелится во всех существах,
Будь счастлив причастности к бытию!
Бытие вечно: ибо законы
Сохраняют живые сокровища,
Которыми украсилась Вселенная.

и все феномены будут казаться динамичными и химическими, и так божественная жизнь природы все больше будет подтверждаться» (WA, Abt. III, Bd. 4, S. 271). Понятия, которые Гёте здесь противопоставляет, становятся еще яснее, если обратиться к следующему афоризму: «Динамический способ представления: становящееся, действенное, возбуждающее, поступательно движущееся, производящее. Атомистический способ представления: ставшее, пассивное, возбудимое, покоящееся, произведенное» (Гёте, 1964, стр. 348).

В наше время такой динамизм материального состава Вселенной и организмов давно уже известен. Это подчеркивает термин «динамическая морфология», введенный Берталанфи, который, очевидно, считает себя в этом отношении последователем Гёте (Bertalanffy, 1949a).

Мы не будем здесь рассматривать дальнейшие строфы прекрасного стихотворения «Завещание», как и другие стихи из цикла «Бог и мир».

Из поздних прозаических вещей Гёте надо назвать роман «Годы странствия Вильгельма Мейстера» (1829). Его подзаголовок — «Die Entsagenden», т. е. отрекающиеся от мира страстей ради необходимой общественной жизни. Роман носит социально-утопический характер. Все эти вещи лишний раз свидетельствуют о том, что Гёте до конца жизни остался верен идеям, воспринятым и ассимилированным из учения Спинозы.

ДРУГИЕ ФИЛОСОФЫ

Мы остановились сравнительно подробно на рассмотрении влияния Спинозы на Гёте. Этот философ имел точку зрения на мир, наиболее близкую прирожденной тенденции поэта, его реализму; философия Спинозы преодолевала как дуализм Декарта, так и односторонность механицистов и идеалистов, с которыми Гёте принципиально не мог согласиться. Однако это не значит, что Гёте совершенно игнорировал всех других философов и не знал их. Наоборот, он читал многих из них, особенно античных, и брал у них то, что ему нравилось. Надо помнить, что культура древних греков была особенно мила Гёте. «Я пировал как за гомеровским, так и за нибелунговским столом, но для моей персоны я не нашел ничего более подходящего, чем широкая и глубокая, всегда

живая природа и произведения греческих поэтов и ваятелей», — писал Гёте Кнебелю 9 ноября 1814 г. (Заметим, что в это именно время он читал стихи Гафиза и писал свои в подражание ему, вошедшие в сборник «Западно-восточный диван»).

Гёте считал, что «античность принадлежит к природе, и именно когда она высказывается, к наиболее природной природе (zu natürlichsten Natur)» (MR, 546). Это значит, что античное искусство — это высшая ступень выражения самой природы. В устах Гёте это, пожалуй, самый большой комплимент.

Из старейших эллинов Гёте не раз вспоминает Гераклита с его текучестью феноменального мира. Стихи «Постоянное в переменах» («Dauer im Wechsel», около 1803 г.) посвящены этой теме, там говорится:

Gleich mit jedem Regengusse
Aendert sich dein holdes Tal,
Ach, und in demselben Flusse
Schwimmst du nicht zum zweitenmal.²²

Как известно, этот образ реки приписывается Гераклиту.

Платона Гёте читал в разное время. Сравнивая его с Аристотелем, он писал в исторической части «Учения о цвете»: «Платон относится к миру, как блаженный дух, которому угодно шогостить в нем некоторое время. Для него важно не столько познакомиться с ним, потому что он его уже предполагает, сколько дружелюбно поделиться с ним тем, что он принес с собою и что нужно миру. Он проникает в глубины больше для того, чтобы заполнить их своим существом, чем для того, чтобы их исследовать. Он двигается ввысь, стремясь стать снова причастным месту своего происхождения. Все, что он высказывает, относится к вечно целому, доброму, истинному, прекрасному, потребность которого он стремится пробудить в каждой груди. Все частности земного знания, которые он усвоил, тают, можно даже сказать, испаряются в его методе, в его изложении».

Аристотель много раз привлекал внимание Гёте: как автор «Физиономики» (анонимной книги, которую ему ошибочно тогда приписывали), как сравнительный

²²

Сразу с каждым потоком дождя
Меняется твоя милая долина,
Ах, и в той же реке
Ты не поплывешь вторично.



Аристотель.

анатом, как исследователь проблемы цветности (хроматики), как теоретик трагедии, и т. д.

«Аристотель же стоит перед миром как муж, как строитель. Здесь он оказался, и здесь он должен орудовать и творить. Он справляется о поле действия своего, но не более, пока он не найдет нужную основу. Все остальное, с этого пункта и до центра Земли, ему безразлично. Он обводит огромный основной круг для своего здания, добывает материалы со всех сторон, приводит их в порядок, наслаивает их друг на друга и поднимается таким образом вверх в виде правильной пирамиды, тогда как Платон взмывает в небо наподобие обелиска, даже заостренного пламени» (WA, Abt. II, Bd. 3, S. 141—142). «Аристотель лучше видел природу, чем кто-либо из новых (мыслителей, — *И. К.*); однако он слишком спешил со своими мнениями. С природой надо обходиться медленно и постепенно, если от нее хочешь чего-нибудь добиться» (Экк., разговор 1 октября 1828 г.).

Гёте писал Цельтеру: «Если бы теперь, в спокойные времена, я располагал юношескими силами, то я бы полностью отдался греческому (*Dem Griechischen*), не-

смотря на все трудности, которые мне известны. Природа и Аристотель стали бы моей целью. Это непостижимо, как много этот человек видел, высматривал, созерцал, замечал, хотя, правда, при этом несколько спешил с объяснениями» (письмо от 23—29 марта 1827 г.). Отношение Гёте к Аристотелю — интересный вопрос, пока еще недостаточно изученный (ср.: Schlechta, 1938).

Сократ, Платон и Аристотель — вот три мыслителя, о которых Гёте сказал: «...всякое возможное приближение как в целом, так и частично к этим трем — событие, которое мы чувствуем самым радостным образом и которое всякий раз мощно способствует нашему образованию» (MR, 233).

Зная хорошо латинский язык и несколько хуже греческий, Гёте мог читать античных авторов в оригинале. Он широко знал различных писателей классической Эллады и римской эпохи. В двухтомном труде Грумаха (Grumach, 1949) систематически собраны все высказывания Гёте об античных авторах из всех областей искусства и науки; эта книга особенно наглядно показывает обширность знаний Гёте в этой области. Здесь даже невозможно перечислить всех философов римской эпохи, известных Гёте. Смолоду он любил стоиков, читал Эпиктета, Сенеку, Марка Аврелия. Одно время увлекался Лукрецием. Его знаменитую философскую поэму «О природе вещей» долгие годы переводил друг Гёте Кнебель, и поэт подробно обсуждал с ним эту вещь. Он ее ценил не только с философской стороны, но и как выдающийся пример изложения в поэтической форме научных идей, чем с успехом занимался и сам Гёте, создав стихотворения о метаморфозе растений и животных (ср.: Grumach, 1949; Schmidt, 1962, и др.).

Из философов нового времени надо упомянуть Джордано Бруно как пантеиста и Фрэнсиса Бэкона, который интересовал Гёте как эмпирик. О нем есть несколько страниц в «Материалах к истории учения о цвете». В одном письме Гёте писал, что Бэкон представляется ему «каким-то Геркулесом, который очистил конюшню от диалектического навоза, чтобы заполнить ее навозом опыта» (Лихт., стр. 268—269). Индуктивным методом Гёте не пользовался, считая, что этим путем собирается как верное, так и ложное ради определенной намеченной цели.

Лейбниц привлекал Гёте своим учением о монадах и их развитии, о чем речь была уже выше.

Из современных ему философов Гёте ставил выше всех Канта. О своем отношении к нему поэт высказывался многократно не только в письмах и разговорах, но также в «Анналах» и двух небольших статьях: «Влияние новейшей философии» (1820) и «Созерцающая способность суждения» (1817), которые уже упоминались.

О несогласии Гёте с Кантом в области гносеологии уже говорилось. Незирая на это существенное расхождение с Кантом, Гёте считал для себя очень полезным знакомство с его теорией познания: «Философия для меня становится все более ценной, потому что она меня ежедневно все больше учит отделять меня от самого себя» (письмо Шиллеру от 10 февраля 1798 г.), т. е. способствует более объективно познавать объект. Третья «критика» великого философа — «Критика способности суждения» (1790) — особенно заинтересовала Гёте, и он тщательно изучал ее. До старости помнил он воздействие на себя этой книги. «Безграничной заслугой нашего старого Канта перед миром, и я могу сказать и передо мной, является то, что он в своей „Критике способности суждения“ ставит рядом силы искусства и природы и за обеими признает право исходя из больших принципов действовать бесцельно. Раньше еще Спиноза укрепил меня в ненависти к абсурдным конечным причинам. Природа и искусство слишком велики, чтобы преследовать цели, и им это и не нужно, ибо отношения (Bezüge) имеются всюду и отношения суть жизнь» (письмо Цельтеру от 29 января 1830 г.). О борьбе Гёте с телеологией и об учении Канта об организме, которое Гёте использовал, речь будет еще в следующей главе.

Из младшего поколения философов надо отметить Фридриха Шеллинга (F. Schelling, 1775—1854). Гёте встречался с ним в течение нескольких лет, пока этот философ преподавал в Йене. Гёте был одно время очарован ясным умом и блестящим талантом юного профессора, бывшего намного моложе Гёте. В 1797 г. вышло сочинение Шеллинга «Идеи к философии природы», где он обосновал свою натурфилософию (Фишер, 1905, т. VII). Критикуя эту книгу, Гёте писал: «Однако мне кажется, что он весьма предусмотрительно замалчивает то, что противоречит тем представлениям, которые он хочет про-

двигать; и что мне дает идея, которая вынуждает меня обеднять мой запас феноменов?» (письмо Шиллеру от 21 февраля 1798 г.). И все же он хвалит «Мировую душу» (1798) Шеллинга, а о его диалоге «Бруно» (1802) пишет: «То, что я понимаю в нем или воображаю, что понял,—превосходно и совпадает с моими глубочайшими убеждениями» (Лихт., стр. 458).

Шеллингу Гёте писал в 1800 г.: «С тех пор как я расстался с традиционным способом исследования природы и должен был, предоставленный самому себе, носиться, как монада, в духовных сферах науки, я редко чувствовал влечение к чему-либо постороннему; к Вашему учению это влечение несомненно» (письмо от 27 сентября 1800 г.).

О своих встречах с Шеллингом Гёте писал Шиллеру: «С Шеллингом я провел очень хороший вечер. Большая ясность при большой глубине всегда радует. Я бы чаще виделся с ним, если бы не надеялся еще на появление поэтических моментов; философия же разрушает у меня поэзию, я думаю потому, что она загоняет меня в объект. Я никогда не могу оставаться в области чистого умознания, а тотчас должен подыскивать к каждому положению зримую форму и потому сейчас же улетаю в природу» (письмо от 19 февраля 1802 г.). Шиллер, отвечая на следующий день, писал по поводу этих слов: «Объект остается для Вас более прочным авторитетом, чем умознание, пока последнее не совпадет с ним».

Стариком, вспоминая Шеллинга, Гёте отметил, что в отличие от Фихте «Шеллинг поставил впереди объект, бесконечную ширь природы» (Экк., разговор 28 августа 1827 г.). Эта тенденция молодого философа, родственная Спинозизму, конечно, и нравилась Гёте в свое время. Но, несмотря на известный интерес к натурфилософии, Гёте натурфилософом не стал, тем более шеллингианцем. Позже, с переходом Шеллинга к мистическим спекуляциям, Гёте вовсе отвернулся от него.

СОПРИКОСНОВЕНИЕ С ПРИРОДОЙ

У философов Гёте, по-видимому, читал и вычитывал преимущественно то, что имело отношение к природе. Интересно, что душевный строй, возникающий в нем под влиянием его любимого философа, был близок к тому настроению, которое создавалось у поэта-натуралиста при

соприкосновении с природой. «Тихая, ясная, всегда возрождающаяся растительность часто утешает меня от горя людского», — писал Гёте Лафатеру весной 1781 г. «Я, как Антей, всегда чувствую себя вновь окрепшим, чем больше я соприкасаюсь с землей», — писал он из Италии (20 октября 1786 г.). Среди природы он чувствовал умиротворение, спокойствие, отраду, прилив сил, прояснение души, возвышенный строй ее. Об этом говорят многие из лучших стихотворений Гёте: «На озере» («Auf dem See»), «К луне» («An den Mond»), «Über allen Gipfeln...» (в переводе Лермонтова «Горные вершины»), «При созерцании черепа Шиллера» («In ernsten Beinhaus war's») и др. В качестве примера приведу здесь еще одно из поздних стихотворений Гёте, сравнительно мало известное у нас, из цикла «Chinesisch-Deutsche Jahres- und Tageszeiten» (1827):

Dämm'ung senkte sich von oben,
 Schon ist alle Nähe fern;
 Doch zuerst emporgehoben
 Holden Lichts der Abendstern!
 Alles schwankt ins Ungewisse,
 Nebel schleichen in die Höh';
 Schwarzvertieft Finsternisse
 Widerspiegelnd ruht der See.
 Nun am östlichen Bereiche
 Ahn' ich Mondenglanz und Glut,
 Schlanker Weiden Haargezweige
 Scherzen auf der nächsten Flut.
 Durch bewiegter Schatten Spiele
 Zittert Lunas Zauberschein,
 Und durchs Auge schleicht die Kühle
 Sänftigend ins Herz hinein.²³

23

Сумерки спускались сверху,
 Уже все близкое далеко;
 Но раньше всего выделяется
 Приветливый свет вечерней звезды!
 Все, зыблясь, исчезает в неизвестности,
 Туманы ползут ввысь;
 Чернотой углубленные тени
 Отражает покоящееся озеро.
 Вот с восточной стороны
 Я угадываю лунный блеск и жар,
 Стройных ив ниспадающие ветви
 Шутят на ближайшей воде.
 Сквозь подвижную игру теней
 Дрожит волшебный свет луны,
 И через глаз пробирается прохлада,
 Умиротворяя, в сердце.

Вся картина постепенного наступления ночи производит умиротворяющее, успокаивающее впечатление. Интересно, что вечерняя прохлада, гасящая жар дневного возбуждения, с помощью зрительных образов, через глаз, проникает в душу; характерная для Гёте как бы подмена действия одного чувства другим — в данном случае, как обычно у Гёте, зрение доминирует.

РЕЛИГИЯ

В связи с тем, что здесь говорилось о «боге-природе», надо кратко коснуться религиозных взглядов Гёте. Воспитанный в духе протестантской церкви, однако рано узнавший критику ее догматов благодаря спорам сектантов, Гёте еще в школьные годы стал критически размышлять о вопросах религии. Французские философы (Вольтер и Дидро), а позже Спиноза привели молодого поэта к отказу от догматов и обрядов христианской церкви. Но это не мешало ему ценить возвышенный гуманный дух евангелий (ср.: Эжк., разговор 11 марта 1832 г.). Гёте называл себя не только «нехристианином» (Nichtchrist), но прямо «язычником», отчасти, вероятно, и для того, чтобы подразнить надоевшего ему «пророка» Лафатера, навязчиво обращавшего Гёте в свое христианство (см. стр. 35).

Еще в 1782 г. Гёте писал Лафатеру: «Ты считаешь евангелие, каким оно есть, божественной истиной, — меня же голос, даже слышимый с неба, не убедил бы в том, что вода горит, а огонь тушит, что женщина рождает без мужчины и что мертвый воскресает; наоборот, я считаю это хулой великого бога и откровения его в природе. Ты не находишь ничего прекраснее евангелия, я же нахожу, что тысячи старых и новых листов, написанных людьми, удостоенными благодати божией, столь же прекрасны и столь же полезны и необходимы человечеству» (письмо от 9 августа 1782 г.).

Позже не без задора Гёте писал Фрицу Якоби: «Что касается меня, то, при многообразии тенденций моего существа, один образ мышления меня не удовлетворяет. Как поэт и художник я политеист, наоборот, я пантеист как естествоиспытатель; притом решительно и тот, и другой. Если же мне как личности, как нравственному человеку нужен бог, то и это может быть обеспечено. Небес-

пые и земные вещи столь широкое царство, что только органы всех существ вместе способны охватить его» (письмо от 6 января 1813 г.). Ту же мысль о сочетании разных противоречивых форм религии Гёте выразил в одном афоризме (MR, 485); здесь лапидарно сказано: «Как естествоиспытатели мы — пантеисты, как поэты — политеисты, как нравственные люди — монотеисты». Гёте отлично понимал всю условность этих масок «божественного». Говоря о творческой мощи природы, он в 1820 г. писал: «Это необъятное (Ungeheuerе) в олицетворенном виде выступает перед нами как бог, творец и вседержитель, к почитанию и восхвалению которого нас все побуждает» (Гёте, 1964, стр. 231).

В приведенных словах высказана та свобода от всяких строгих, фиксированных догматических форм религиозного чувства, которой тогда, уже стариком, достиг Гёте. Эти слова в известном смысле в духе Спинозы, но в отличие от него Гёте, как поэт, мысливший образами, а не отвлеченными понятиями, свои глубочайшие прозрения сути «бога-природы» высказывал языком поэзии, когда эстетически воображаемый образ условно выражает какой-то аспект бытия. Поэтому сущность вечно творящей и уничтожающей природы, это «ужасающее» (das Ungeheuerе), Гёте в зависимости от внутренних и внешних обстоятельств представлял в разных образах, олицетворял различно. То это юмористическое, всегда противоречивое существо, каким мы его знаем из гимна «Природа», то это «вселюбящий отец» Зевс в «Ганимеде», то это Мадонна (Mater gloriosa) в эпилоге второй части «Фауста» и т. д. Разумеется, что эстетический образ нельзя понимать по-детски (а детей Гёте считал «самыми неподкупными реалистами»), буквально, как простую реальность и думать, что было время, когда Гёте верил, будто бы существует Зевс, а потом стал верить в Мадонну и т. д.; ведь один романтик, прочитав цикл стихов старого Гёте «Западно-восточный диван», заявил, что былой язычник обратился в магометанство.

СОЗЕРЦАНИЕ.

Гёте был убежден, что наши анализаторы верно воспринимают явления внешнего мира. «Чувства не обманывают, обманывает суждение» (MR, 234). Из органов

чувств, как и древние, Гёте больше всего ценил глаза и считал их самым точным и совершенным из анализаторов (позже ему пришлось благодаря своим же экспериментам убедиться в ошибках цветного зрения и потому внести неизбежные поправки в свое суждение о способностях глаза). Сам Гёте был слегка близорук, как Бюффон и Кювье. О себе он писал: «Отсутствие, в собственном смысле слова, острого зрения. Отсюда способность видеть предметы приятным образом (anmutig)» (WA, Abt. II, Bd. 11, S. 300). Очков Гёте не носил и не любил их даже у других. Тем не менее он обладал способностью наблюдать вещи и явления достаточно точно и тонко (ср.: Kahn, 1932). Микроскопом и телескопом он пользовался при необходимости, но, по-видимому, не очень охотно, ибо они меняют привычные отношения между человеком и окружающим миром. Себя Гёте называл *Naturschauer*— созерцатель природы.

«Рассматривание природы меня очень радует. Кажется странным — и все же это естественно, что в конце концов при этом должно получиться своего рода субъективное целое. Возникает, если хотите, собственно мир глаза, который исчерпывается формой и цветом. Ибо, если внимательно последить за собой, я мало пользуюсь помощью других органов чувств, и всякое резонирование превращается в своего рода изображение (*Darstellung*)»,— писал Гёте Шиллеру 15 ноября 1796 г. Недаром Гёте считал свое мышление «предметным». Это слово Гёте взял из книги д-ра Хейнротта, который метко определил им своеобразие мышления Гёте. «Он этим хочет сказать, что мое мышление не отделяется от предметов, что элементы предметов созерцания входят в него и интимнейшим образом проникаются им; что само мое созерцание является мышлением, а мышление — созерцанием»,— так передает Гёте смысл этого слова, вполне одобряя его. Свои размышления по поводу него он изложил в короткой заметке с длинным названием: «Значительный стимул от одного единственного меткого слова» (1823). В ней любопытны некоторые мысли, которые Гёте высказывает о самом себе. Он считает, что «человек знает себя лишь постольку, поскольку он знает мир, который он постигает только в самом себе и себя только в нем. Каждый новый предмет, хорошо рассмотренный, раскрывает в нас новый орган» (И. ест., стр. 383).

Из сказанного понятно, почему Гёте с молодости любил изобразительные искусства, особенно живопись, одно время мечтал специализироваться в ней, но позже, убедившись в отсутствии соответствующих способностей, занялся изучением хроматики, чтобы с научных позиций объяснить вопросы колорита и тем помочь любимому искусству.

«Мир глаза», в котором преимущественно жил Гёте, мир, который «исчерпывается формой и цветом», и обратил его научные интересы к проблеме формы, откуда возникла морфология, и к проблеме цвета, откуда возникла хроматика, учение о цвете.

В своих морфологических исследованиях Гёте постоянно пользовался рисунком. «Немногие линии, которые я наношу на бумагу иногда слишком поспешно, редко верно, облегчают мне каждое представление о чувственных вещах, ибо легче подняться до общего, если рассматривать предметы точнее и острее», — писал Гёте (цит. по: Walter, 1930, S. 78). Рисунок включается в диалектику его мышления. И удивительно звучит высказывание этого мастера слова: «Нам следовало бы меньше говорить и больше рисовать», — так тяготел он к зрительному образу, предпочитая его слову (Falk, 1832, S. 42).

Потребность в образе у Гёте была так велика, что и философствовать надо, как ему казалось, образами.

Wird der Poet nur geboren? Philosoph wird's nicht minder,
Alle Wahrheit zuletzt wir nur gebildet, geschaut,²⁴ —

говорится в эпиграмме «Научный гений».

В известном разговоре с Шиллером о «прарастении», которое Гёте тут же набросал на бумаге и которое Шиллер объявил не опытом, а идеей (в кантовском смысле), Гёте сказал: «Мне может быть только приятно, что я имею идеи, не зная этого, и даже вижу их глазами» (И. ест., стр. 98). Этот с точки зрения философии наивный ответ поэта очень характерен для него: он даже общие понятия, как например тип, мыслил образами. Но ведь и Гераклит и Платон в значительной мере философствовали образами, и если поискать, то сколько образов в философском языке нового времени можно найти.

²⁴ Разве только поэтом рождаются? Не в меньшей мере философом,

Вся правда в конце концов облекается в образ, зрима.

Созерцание природы не носило у Гёте пассивного характера: «... только беглый взгляд на предмет мало что дает. Всякое же смотрение переходит в рассматривание, всякое рассматривание — в размышление, всякое размышление — в связывание, и поэтому можно сказать, что при каждом внимательном взгляде, брошенном на мир, мы уже теоретизируем. И надо научиться теоретизировать сознательно, учитывая свои особенности, свободно и, если воспользоваться смелым выражением, — с иронией; такое умение необходимо для того, чтобы абстрактность, которой мы опасаемся, оказалась бы безвредной, а результат опыта, который мы ожидаем, достаточно живым и полезным», — так писал Гёте в предисловии к «Учению о цвете» (там же, стр. 263).

Он упорно и много боролся за очищение своих воззрений на природу от примеси всяких элементов субъективности, за большую объективность своих научных суждений, для чего ему пришлось длительно «обрабатывать» свое «бедное я», как сообщает он в одном из писем другу Ф. Якоби (письмо от 20 декабря 1794 г.).

Was ist das Schwerste von allem? — Was dir das Leichteste
dünket:
Mit den Augen zu sehn, was vor den Augen dir liegt,²⁵ —

сказано Гёте в одной из эпиграмм «Исений».

Зрелый Гёте критически рассматривал мир: «При рассмотрении природы как в большом, так и в малом, — писал он, — я постоянно ставил вопрос: кто высказывается здесь — предмет или ты сам? И в этом смысле я рассматривал также моих предшественников и современников» (MR, 172).

Одним из основных приемов Гёте при проверке правильности суждения была практика: «Не действовать и не наблюдать без мышления и не мыслить без действия и наблюдения» (письмо к М. Якоби от 16 августа 1799 г.). И в старости он говорил: «Моим пробным камнем всякой теории остается практика» (Лихт., стр. 387).

В своем последнем романе — «Годы странствия Вильгельма Мейстера» он писал: «Мышление и деятельность, деятельность и мышление — вот итог всей мудрости... Они должны неустанно сменять друг друга, как вдыхание

²⁵ Что труднее всего? — То, что кажется тебе самым легким: Своими глазами видеть то, что у тебя перед глазами.

и выдыхание... Кто придерживается правила — испытывать деятельность мышлением, а мышление деятельностью — тот не может заблуждаться, а если и собьется с пути, то скоро вернется на верную дорогу» (кн. 2, гл. 9).

Из опыта, по Гёте, возникает идея: «идея — результат опыта» (MR, 185). Зависимость идей от реального мира ясно высказывалась Гёте неоднократно. «Вы давно знаете, — сказал он Фальку, — что идеи, у которых нет прочного фундамента в чувственном мире, при всей прочей ценности их не являются для меня убедительными, потому что я, обращаясь к природе, хочу знать, а не только предполагать и верить» (Falk, 1832, S. 53).

В идее выражается закономерность явлений природы. «Что называется идеей: то, что всегда обнаруживается в явлении и потому встает перед нами как закон всех явлений» (MR, 175). Гёте ясно сознает практическое значение идеи в этом смысле слова. «Идея о предметах опыта есть как бы орган, которым я пользуюсь, чтобы схватить их, чтобы присвоить их», — писал Гёте анатому Зёммерингу 28 августа 1796 г. Идеями такого рода в морфологии были идея метаморфоза и идея типа. Эти идеи, очевидно, имели значение для Гёте только в том смысле и в той мере, в какой они отображали действительные закономерности бытия: «Рассматривая мироздание в его величайшем протяжении, в его последней делимости, мы не можем отделаться от представления, что в основе целого лежит идея, по которой бог в природе, природа в боге творит и действует из вечности в вечность. Созерцание, исследование, размышление приводят нас ближе к этим тайнам. Мы дерзаем и решаемся также высказывать идеи; становясь скромнее, мы создаем понятия, которые могут быть аналогичны тем первоначалам» (WA, Abt. II, Bd. 11, S. 56; см. также: Лихт., стр. 484). Гёте предполагает единую универсальную закономерность вселенского процесса: «Идея вечна и единственна; то, что мы употребляем также множественное число (т. е. говорим «идеи», — *И. К.*), нехорошо. Все, что мы обнаруживаем и о чем мы можем говорить, является только манифестациями идеи; мы высказываем понятия, и в таком отношении сама идея есть понятие» (MR, 144). Но идея далеко не всегда просто и легко усматривается в явлении, а только в определенных условиях. «Лишь

в высшем и в самом обыденном идея совпадает с явлением; на всех средних ступенях рассмотрения опыта они разлучаются. Высшее — это созерцание различного как идентичного; самое обыденное — поступок, активное соединение разделенного в идентичное» (MR, 175). Примером расхождения идеи с наблюдаемым является, по Гёте, система Коперника, которая как бы противоречит наивному наблюдению, когда мы говорим, что солнце восходит, и т. д. Однако и единичное явление может как бы в образе обнаруживать идею, когда явление воспринимается человеком как символ.

«Символика превращает явление в идею, идею в образ (Bild), и притом так, что идея в образе всегда остается бесконечно действенной и недостижимой, даже высказанная на всех языках все же остается неизреченной» (MR, 104). «Истинная символика там, где частное является представителем более общего, не как грёза или тень, но как живое мгновенное откровение неисследимого (Unerforschliches)» (MR, 169).

Отсюда понятно и такое высказывание: «Все происходящее есть символ, и, в совершенстве раскрываясь, всякая вещь указывает на все остальное. В этой мысли заключается, по-моему, величайшее дерзание и величайшее смирение» (Лихт., стр. 370).

Легко установить, что слово «идея» употребляется Гёте в ином смысле, чем у различных философов идеалистического умонаправления. Школьный платонизм понимал под идеями абсолютные образцы реальных вещей, чего Гёте не принимал. Ему чужды трансцендентальный смысл идеи в духе Канта, а также антропоморфная метафизика Гегеля, хотя, конечно, мысли Гёте легко истолковать в духе так называемого объективного идеализма (ср.: Schadewelt, 1956), однако, как мне кажется, насилуя при этом спинозизм Гёте, основу его миропонимания.

Согласно духу гилозоизма Спинозы и Гёте, всему грандиозному простирающемуся в пространстве миру соответствует другой аспект его — духовный; а полагая, что материальная сторона Вселенной образует некое целое, некое единство, систему, части которой неким образом взаимно связаны, надо считать, что и духовная сторона этой системы есть некое целое и единое, непосредственно никогда не обнаруживаемое целиком; но по материаль-

ным частям ее как символам (понимая это слово в духе Гёте) можно так или иначе догадываться о духовной стороне вселенского целого, о единой идее его и т. д. Об этом и говорят некоторые из выше цитированных высказываний Гёте, а также начальные слова к статье о метеорологии 1825 г.

Образно, но сниженно и упрощенно на эту тему писал еще Дидро, говоря о метаморфозах прототипа по Бюффону; прототип же или тип по Гёте — это своего рода аналог «организменности» Вселенной из области зоологии или ботаники (см. стр. 202 данной книги). Гёте знал и ценил Дидро, вероятно, читал и работу его «Мысли к объяснению природы» (1754). Дидро там говорит: «Природа напоминает женщину, любящую передеваться, — ее разнообразные наряды, из-за которых ускользает то одна часть тела, то другая, дают надежду настойчивым поклонникам когда-нибудь узнать ее всю» (Дидро, 1941, стр. 97). Этот образ во французском вкусе, очевидно, нравился Гёте, и он неоднократно возвращался к нему. В «Анналах» за 1790 г. он говорит, например, о «своей старой вере, подкрепленной опытом», в то, «что у природы нет тайны, которая когда-нибудь не оказалась бы обнаженной (nackt) перед глазами внимательного наблюдателя». А Эккерману он однажды сказал: «Природа отдается не каждому. Наоборот, по отношению ко многим она держится как игривая молодая девушка, привлекающая нас тысячью прелестей, но в тот момент, когда мы мним, что схватили ее и овладели ею, она ускользает из наших рук» (Экк., разговор 2 августа 1831 г.).

Этот эротический образ, на первый взгляд кажущийся довольно простой картиной научной неудачи, на самом деле, вероятно, показывает, что увлекательные тайны природы, которые наблюдатель видит, при попытке подойти к ним научно не всегда поддаются исследованию. Существует другой образ, более значительный и глубокий, который не раз привлекал к себе внимание исследователей. Это образ водопада из 1-й сцены второй части «Фауста». Фауст, утомленный, спит на лоне природы, очарованный голосами эльфов. С рассветом он просыпается, видит восходящее солнце и, ослепленный светом его, отворачивается и смотрит на сверкающий на солнечном свете водопад. Фауст говорит:

So bleibe denn die Sonne mir im Rücken!
 Der Wassersturz, das Felsenriff durchbrausend,
 Ihn schau ich an mit wachsendem Entzücken.
 Von Sturz zu Sturzen wälzt er jetzt, in tausend,
 Dann aber tausend Strömen sich ergießend,
 Hoch in die Lüfte Schaum an Schaume sausend.
 Allein wie herrlich, diesem Sturm erspriessend,
 Wölbt sich des bunten Bogens Wechseldauer,
 Bald rein gezeichnet, bald in Luft zerfliessend,
 Umher verbreitend duftig kühle Schauer.
 Der spiegelt ab das menschliche Bestreben.
 Ihm sinne nach, und du begrieffst genauer:
 Am farbigen Abglanz haben wir das Leben.²⁶

Солнечный свет здесь символизирует божественную истину Вселенной. Он невыносим для человеческого глаза; лишь в отблеске, в цветах радуги (которые, по Гёте, — частично омраченный, ослабленный свет), может человек наслаждаться созерцанием света. Интересно также для этого символа, что радуга держится и возобновляется, хотя частицы воды, благодаря которым она существует, непрерывно сменяются. Известное постоянство такого предмета, как радуга, зависит не от постоянства составляющих его частиц материи, а от закономерности их смены. Таков же принцип относительного постоянства тела животного и т. д. Все люди на Земле могут радоваться красотам игры цветов, не все, однако, думают над тем, что эта красочная красота — лишь отблеск вечного света Солнца-истины. И перед тем, кто хоть на мгновение уловил всю красоту этих цветов, как молния сверкнула вечность: «Der Augenblick ist Ewigkeit».²⁷ Гёте в старости так сказал Эккерману: «Каждое состояние, даже каждое мгновение имеет

²⁶

К тебе я, солнце, обращусь спиною;
 На водопад сверкающий, могучий
 Теперь смотрю я с радостью живою, —
 Стремится он, дробящийся, гремучий,
 На тысячи потоков разливаясь,
 Бросая к небу брызги светлой тучей.
 И между брызг как дивно, изгибаясь,
 Блистает пышной радуга дугою,
 То вся видна, то вновь во мгле теряясь,
 И всюду брызжет свежую росую!
 Всю нашу жизнь она воспроизводит:
 Всмотрись в нее — и ты поймешь душою,
 Что жизнь на отблеск красочный походит.
 (Пер Н. А. Холодковского)

²⁷ Мгновение есть вечность («Vermächtnis»).

бесконечную ценность, ибо оно представитель целой вечности» (Эжк., разговор 3 ноября 1823 г.).

Как во временном, так и в пространственном плане высказывал Гёте ту же идею: частное выражает общее.

Müset im Naturbetrachten
Immer eins wie alles achten;
Nichts ist drinnen, nichts ist draussen:
Denn was innen, das ist aussen.
So ergriefet ohne Säumnis
Heilig öffentlich Geheimnis.
Freuet euh des wahren Scheins,
Euch des ersten Spieles:
Kein Lebendiges ist ein Eins,
Immer ist's ein Vieles.²⁸

«Epirrhema»

Это позднее стихотворение (вероятно, 1819 г.) входит в цикл «Бог и мир». Первые две строки прямо говорят, что при изучении природы надо единичное рассматривать в свете целого. В двух следующих сказано о тождестве внешнего и внутреннего в духе гилозоизма. Эта «священная тайна» доступна всем.

Мир явлений, этот как бы кажущийся, иллюзорный мир верно передает действительную сущность мира, эта игра — серьезная игра, говорится в предпоследних строках; всякое живое (организм, как и мир) есть сложное целое, оно состоит из множества составных частей.

Поэтическая, метафизическая и религиозная форма высказываний Гёте о «таинственном целом» (geheimnisvolle Ganze) не должна мешать видеть всю глубину и значительность тех мыслей, которые Гёте старается сообщить людям. В наше время эти мысли несколько не устарели, они живы; наши современники на разные лады стремятся высказать их по-своему, ища новые слова для их выражения. «С современной точки зрения, Все-

28

При рассмотрении природы надо
Всегда смотреть на одно, как на всё;
Ничего нет внутри, ничего нет снаружи,
Ибо внутреннее есть наружное.
Так берите же без колебаний
Священную общедоступную тайну.
Радуйтесь правдивой видимости,
Серьезной игре.
Ни одно живое не есть единица,
Оно всегда множество.

«Эпиррема»

ленная является потрясающей организацией (*tremendous organization*), законы которой мы должны установить», — пишет Берталанфи (*Bertalanffy*, 1959, S. 268), автор известной книги «Биологическая картина мира» (1949, английский перевод — 1960). Общий обзор этих исканий на русском языке можно найти в книге В. Г. Афанасьева «Проблема целостности в философии и биологии» (1964).

Возвращаясь к символическому в духе Гёте, надо напомнить, что он понимал ее очень широко. «Всю мою деятельность и мои достижения я всегда рассматривал только символически, и мне, в сущности, было более или менее безразлично, делаю ли я горшки или блюда», — сказал поэт Эккерману (2 мая 1824 г.); эти слова были сказаны в связи с обсуждением деятельности Гёте как директора Веймарского театра, на которую он потратил много времени в ущерб своему поэтическому творчеству.

Символическая манера видения Гёте стоит как бы у истоков его научного и поэтического мышления. Он обладал способностью улавливать такую «продуктивную» точку зрения («*areçsi*»,²⁹ как он любил говорить), с которой он в частном видел нечто общее и, всматриваясь и вдумываясь, «развертывал» это целое. «Общее и частное совпадают: частное — это общее, обнаруживающееся при различных условиях» (*MR*, 168).

«В науке все сводится к тому, что называется *areçsi*, к обнаружению того, что собственно лежит в основе явлений. И такое обнаружение до бесконечности продуктивно» (*WA*, *Abt. II*, *Vd. 3*, S. 246—247). Эти слова сказаны по поводу Галилея, который от факта качания церковной люстры пришел к идее маятника и учению о падении тел, показав, «что для гения один случай стоит тысяч».

Сам Гёте тоже имел такие обнаружения. Примером может служить догадка, что лицевой череп млекопитающих есть метаморфизированные позвонки, осенившая Гёте на кладбище в Венеции в 1790 г. при взгляде на бараний череп. Такая мысль требовала дальнейшего изучения конкретных объектов, анализа их и синтеза получаемых данных. Гёте ясно сознавал диалектику анализа и синтеза в научной работе: «... только оба вместе, как вдыхание и выдыхание, составляют жизнь науки», — писал он (*WA*, *Abt. II*, *Vd. 11*, S. 70).

²⁹ *aperçus* (*φρ.*) собственно значит обозрение, обзор.

Еще в начале своей научной деятельности, в 80-е годы, до путешествия в Италию, Гёте для большей научной «рельефности», большей объективности познания предмета не желал смотреть на него с одной только точки зрения, он считал возможным смотреть со столь разных точек зрения, как две противоречивые гипотезы.

«Поскольку наше представление о действиях природы всегда остается несовершенным, мы должны овладевать разными средствами, чтобы расширить его, чтобы до известной степени суметь высказаться, когда мы что-нибудь увидели, заметили, открыли. Так как каждый человек обычно видит вещи с одной лишь стороны, то отсюда возникли разные гипотезы, которые были более или менее пригодны для выражения тайн природы и годились то на более долгий, то на более короткий срок.

«Так как я намереваюсь осветить некоторые отношения и действия природы, то я не могу ограничиться одной гипотезой; да будет мне позволено пользоваться всеми как разными способами представления в зависимости от того, насколько то, что я думаю, лучше может быть выражено той или иной из них. Это кажется рискованным путем, на котором можно опасаться отчасти стать непонятым, отчасти — поднять против себя все партии» (WA, Abt. II, Bd. 1, S. 7—8). В данном рассуждении Гёте пытается использовать как теорию преформации, так и теорию эпигенеза, теории, в то время, казалось бы, исключающие друг друга, тогда как в наше время, на новом уровне понимания проблемы развития организмов, догматизм обеих теорий преодолен, а вместе с этим исчезло и их противоречие.

Позже, в 90-е годы, Гёте в другом плане рассматривает разные точки зрения на изучение природы в зависимости, как он думает, от «склада людей». Он различает четыре уровня познания природы и называет соответствующих людей: «использующие», «знающие», «созерцающие» и «объемлющие». Гёте так характеризует их:

«1. Использующие, ищущие пользу, требующие ее, являются первыми, которые как бы охватывают область науки, берутся за практическое; сознание, основанное на опыте, дает им уверенность, потребность — известную широту.

«2. Любознательные нуждаются в спокойном, бескорыстном взгляде, любопытствующем беспокойстве, в яс-

ном рассудке, и стоят они всегда в связи с первыми, обрабатывают же они в научном смысле лишь то, что им встречается.

«3. Созерцающие проявляют уже продуктивность (творчество, — *И. К.*), и знание, само себя повышающее, требует, не замечая этого, созерцания и переходит в него; и как бы знающие ни отрещивались и ни зарекались от фантазии, они все же вынуждены, не успев спохватиться, прибегнуть к помощи продуктивного воображения.

«4. Объемлющие, которых можно было бы в более смелом смысле назвать созидающими, проявляются в высшей степени продуктивно; именно тем, что они исходят из идей, они уже высказывают единство целого, и до известной степени делом природы является в дальнейшем подчиниться этой идее» (WA, Abt. II, Bd. 6, S. 301—302). набросок, в котором рассматриваются эти уровни научной мысли, остался незаконченным. Примеры уровней лишь указаны в виде намеков столь кратко, что их трудно расшифровать, среди них — «пример драматического поэта», очевидно относящегося к четвертому уровню, хотя поэт и не ученый. Вероятно, к этому уровню относятся и изобретатели: паровой машины, аэроплана, космической ракеты и т. д.

«Обычно познающие (вторая ступень, — *И. К.*) инстинктивно тяготеют к созерцающим, хотя они столь же часто в теоретических случаях и возвращаются по ложному телеологическому пути к пользующимся (первая ступень, — *И. К.*), которые относятся к естествоиспытателям во славу Божию» (там же, стр. 303). Здесь Гёте имеет в виду тривиальных последователей философии Кристиана Вольфа (ученика Лейбница и учителя Ломоносова), которые славили бога за создание пробкового дуба для того, чтобы из его коры делались пробки, закупоривающие бутылки. К вопросу о враждебном отношении Гёте к телеологии мы еще ниже вернемся.

О себе Гёте сообщает, что он обычно держится у границ второй и третьей областей, сознательно переходя из одной в другую. «Моментом (Punct), благодаря которому близость обеих областей может быть сделана наглядной и использована, является генетическое толкование (Behandlung).

«Если я вижу перед собой возникший предмет, спрашиваю о его происхождении и обращаюсь к пройденному

им пути, насколько могу проследить его, то я обнаруживаю ряд ступеней, которые, правда, не могу видеть рядом друг с другом, однако мысленно должен представлять себе как некое идеальное целое.

«Сначала я склонен мыслить только о некоторых определенных ступенях, но так как природа не делает скачков, то я в конце концов должен созерцать последовательность непрерывной деятельности как нечто целое, причем я могу устранить частности, не нарушая этого впечатления» (там же, стр. 303—304).

Гёте предполагал возможность построения серии из близких друг другу этапов с промежуточными пунктами, т. е. как бы серии кинокадров, показывающих динамику процесса образования такого предмета. «Если представить себе результаты таких попыток, то обнаруживается, что в конце концов опыт должен прекратиться, должно наступить созерцание чего-то становящегося и наконец должна быть высказана идея. — Пример метаморфоза насекомых как природного произведения. — Учение о метаморфозе растений во всем его значении» (там же, стр. 304).

В старости, подчеркивая особенности своего «жизненного метода» (*Lebensmethode*), Гёте писал: «Я обладал методом развития, раскрытия (*entwickelnde, entfaltende Methode*) и ни в коей мере методом составления (*zusammenstellende*), упорядочивания; с явлениями рядом друг с другом мне нечего было делать, наоборот, я скорее мог бы заниматься филиацией» («*Annalen*», *Paralipomena, Ferneres in Bezug auf mein Verhältnis zu Schiller*, S. 392—393).

Это стремление Гёте видеть предметы природы как процессы, т. е. в состоянии становления, характерно для него, как он это и сам сознавал, и, конечно, связано с его динамическим миропониманием.

«Произведения природы и искусства нельзя изучать, когда они готовы; их нужно уловить в их возникновении, чтобы сколько-нибудь понять их», — писал Гёте Цельтеру 4 августа 1803 г. Только становящееся живо, ставшее — мертво, считал Гёте. Эта мысль в отношении организмов ясно иллюстрируется его «Метаморфозом растений» (развитием в онтогенезе, индивидуальном развитии). До развития в филогенезе в виде эволюционной научной концепции Гёте не дошел (см. стр. 263).

В становлении Гёте стремился рассматривать и науку. «История наук — большая фуга, в которую голоса народов вступают постепенно» (МР, 156). Среди его работ по истории науки особенно выделяется большой труд «Материалы к истории учения о цвете».

Гёте нравился афоризм французского ботаника Тюрпена (Turpin): «Voir venir les choses est le meilleur moyen de les expliquer».³⁰ В таком аспекте писал Гёте свои автобиографические работы: «Из моей жизни. Поэзия и правда», «Автор сообщает историю своих ботанических занятий» и другие, а также свои крупнейшие художественные произведения: «Фауст» и «Вильгельм Мейстер»; в них показано постепенное осуществление стремления индивидуума «к высшему бытию». Гёте считал, что выше всех добродетелей стоит одна: постоянное стремление ввысь, борьба с самим собой, ненасытное желание большей чистоты, мудрости, доброты и любви. И это он хотел показать на примере своих героев. О том же стремлении ввысь говорит одно из лучших лирических стихотворений сборника «Западно-восточный диван» — «Блаженное стремление» («Selige Sehnsucht»); в образе персидской лирики — бабочки, летящей на огонь, раскрывается в сущности основная тема «Этики» Спинозы.

В процессе развития человек легко перерастает самого себя, пройденный этап остается в прошлом. У Гёте пережитое, особенно нашедшее художественную форму, как например «Вертер», становилось отжитым. Говоря о своих литературных врагах, которые нападают на такое отжитое, Гёте писал:

Sie zerren an der Schlangenhaut,
Die just ich abgelegt.
Und ist die nächste reif genug,
Abstreif' ich die sogleich,
Und wandle neu belebt und jung
Im frischen Götterreich.

«Zahme Xenien», V ³¹

³⁰ Видеть, как становятся вещи, — лучший способ их объяснения.

³¹

Они теребят змеиную кожу,
Которую я только что сбросил.
И как только созреет следующая,
Я сразу скину и ее
И пойду, вновь оживший и юный
В ясном царстве богов.

«Кроткие всени», V

После того как мы познакомились с некоторыми существенными чертами миропонимания Гёте как «реалиста», легко может возникнуть вопрос о его гносеологии, о том, как он смотрит на проблему познания, как он относится к теории познания Канта.

В одной из эпиграмм «Ксений» Гёте пишет:

«Wie hast du' s denn so weit gebracht?
Sie sagen, du habest es gut vollbracht!» —
Mein Kind! ich hab' es klug gemacht,
Ich habe nie über das Denken gedacht.³²

Последний стих надо, по-видимому, понимать в духе общего отношения Гёте к философии: он не ставил перед собой задачи теоретически интерпретировать свой способ познания, т. е. не желал создавать своей собственной гносеологии, а тем более вступать в дискуссию по поводу теории познания Канта. Он просто шел своим путем и не считался с установкой Канта, поскольку она не соответствовала его собственной.

Кант в своей гносеологии пользовался двумя парами противоположных понятий: явление—сущность и объект—субъект. Для Гёте это противопоставление не существовало. Из вышесказанного мы уже знаем, что Гёте вслед за Спинозой считал мир познаваемым. Противопоставление явления сущности было совершенно чуждо манере думать Гёте. Сущность для него не скрывается, не прячется за феноменами, а именно является в них. Надо только уметь увидеть ее:

Der Schein, was ist er, dem das Wesen fehlt?
Das Wesen, wär'es, wenn es nicht erschiene?
«Die natürliche Tochter»³³

В одной заметке о морфологии Гёте пишет: «Она (морфология, — *И. К.*) покоится на убеждении, что все существующее должно также о себе заявлять и обнаруживаться. Это основное положение (Grundsatz) имеет зна-

³² «Как же это ты так далеко продвинулся?
Они говорят, ты это хорошо сделал!» —
Дитя мое! Я умно делал,
Я никогда не думал о думанье.

³³ Что такое видимость, у которой нет сущности?
Сущность, может ли быть она, если бы она не являлась?
Драма «Побочная дочь», стихи 1066—1067

чение, начиная от первых физических и химических элементов до высших духовных проявлений человека» (WA, Abt. II, Bd. 6, S. 446). Поэтому Гёте ищет эту явленность сущности в явлении, пытается увидеть, уловить ее собственными глазами. В этом заключается для него роль созерцания (*Anschauung*), которым он так наслаждался и которое так ценил. Видение сущности в явлении, в образе ему говорило больше, чем любая абстракция, слово, условный знак, как число или иной символ такого же порядка. Вот почему он сказал: «Думать более интересно, чем знать, но созерцать — интереснее» (MR, 234).

Мир явлений был так выразителем и содержателем для Гёте, что он в своей научной деятельности не хотел с ним расставаться, не хотел уходить от него в мир абстракций, в частности математики, гипотез и теорий. Он писал: «Существует деликатная (*zarte*) эмпирия, которая весьма интимно (*innigst*) сливается с предметом и тем самым становится настоящей теорией» (MR, 171). Такая эмпирия, очевидно, дает как бы слепок предмета, так ясно передает его, что всякие абстрактные теории становятся излишними. «Высшее было бы — понять, что все фактическое уже есть теория. Синева неба обнаруживает нам основной закон хроматики (стр. 330). Не надо ничего искать за феноменами: они сами — учение» (MR, 167).

В соответствии с таким отношением к миру явлений Гёте думал, что можно путем систематического изучения определенного круга феноменов прийти к представлению как бы обобщенного феномена, своего рода типу явлений этого рода, который он назвал словом «прафеномен» (*Urphänomen*). Все конкретно наблюдаемые феномены данного круга можно рассматривать как частные случаи этого типового феномена.

Свое представление о прафеномене Гёте применил в большом исследовании цветовых явлений — хроматике, или учении о цвете (*Farbenlehre*), которому посвящается дальше особая глава. Основное морфологическое понятие Гёте — «тип» с его метаморфозами — сводится к тому же способу представления и исследования.

Вторая пара гносеологических понятий: субъект — объект, противопоставленная Кантом, у Гёте тоже известным образом совпадает и сливается в процессе познания; это уже видно из сказанного выше.

Констатируя это слияние объекта с субъектом, Гёте не пытается философски анализировать его. «Явление не оторвано от наблюдателя, оно скорее включено и вплетено в его индивидуальность» (MR, 172).

«Есть какая-то неизвестная закономерность в объекте, которая соответствует неизвестной закономерности в субъекте... Все, что есть в субъекте, есть и в объекте и еще что-то сверх того» (там же). Это значит, что субъект и объект похожи по своей природе, они возникли как бы из одинакового материала. Познание — это своего рода слияние, созвучание объекта и субъекта. На языке старой метафизики это объяснялось так: человек — это микрокосм, ему родственна вся Вселенная — макрокосм; человек как микрокосм, говоря образно, как бы содержит в себе самом все то, что он познает в природе (солнце, планеты, организмы, минералы и т. д.). Рассуждая так, легко попасть в тенета натурфилософии, чего Гёте опасался.

В связи с идеей микрокосма находится также представление об антиципации (предвосхищении). В разговоре на эту тему с Эккерманом 26 февраля 1824 г. Гёте будто бы сказал: «... если бы я не носил мир в себе благодаря антиципации, я бы со зрячими глазами оставался слепым и все исследование и опыт были бы не чем иным, как мертвым напрасным старанием. Свет и цвета окружают нас; однако если бы мы не носили никакого света и никаких цветов в своих глазах, то и вне нас мы бы ничего подобного не обнаружили». Эти слова, кажущиеся на первый взгляд старомодной метафизикой, интересны тем, что в них выражен тот философский принцип, который привел Гёте к самой продуктивной идее его хроматики — тезису, что весь мир цветов имманентен глазу, откуда логически вытекал принцип И. Мюллера о специфической энергии глаза и других органов чувств.

Из сказанного здесь о познании можно понять отношение Гёте к гипотезам и теориям.

«Гипотезы — это колыбельные песни, которыми учитель убаюкивает учеников; мыслящий строгий наблюдатель все больше познает свою ограниченность, он видит: чем дальше простирается знание, тем больше обнаруживается проблем» (MR, 179). Это значит, что гипотезы не должны тормозить исследовательскую мысль в обнаружении и рассмотрении новых проблем. Ненасытный дух

исследователя выражается в том, что Гёте назвал «дей- тельный скепсис, который непрестанно занят преодо- лением самого себя, чтобы путем правомерного познания достигать известного рода обусловленной достоверности» (MR, 146). Против удовлетворения гипотезами говорит и следующий афоризм: «Гипотезы — сооружения, которые возводятся перед зданием и которые сносятся, когда зда- ние готово. Они необходимы работнику; надо только это сооружение не принимать за само здание» (MR, 178).

Подобное отношение высказывает он и к теориям: «Теории обычно выражают чрезмерную поспешность не- терпеливого рассудка, который охотно хочет отделаться от феноменов и поэтому на их место всунуть образы, по- нятия, часто даже только слова. Подозревают, даже видят, что это только вспомогательное средство, но разве стра- стность и партийность не прилепляются всегда к таким средствам? И не без основания, так как они очень нуждаются в них» (Гёте, 1964, стр. 338).

И теория, очевидно, не имеет самодовлеющего значе- ния. «Теория сама по себе ни к чему. Она полезна лишь, поскольку дает нам веру в связь явлений» (там же, стр. 336). Вместе с ростом знаний и теории могут совер- шенствоваться. Однако к теориям вообще Гёте относился с осторожностью, считая разные концепции односторон- ними, в разной степени лишь приближающимися к истине. «Все теоретическое, что мы предпринимает по отношению к ней (природе, — *И. К.*), — это только приближения (approximationen), при которых скромность более чем рекомендуется», — писал Гёте Шиллеру 25 февраля 1798 г. Прав Лихтенштадт, который сказал: «Безуслов- ность природы и условность всех мыслей о ней: так можно бы формулировать „последнюю мудрость“ Гёте» (Лихт., стр. 468).

«Это был мудрец, а не философ, мудрец-естествоиспы- татель. — Очень возможно, как тонко отметил англо-амер- иканский философ Г. Сантаяна, „он был слишком мудр, чтобы быть философом в обычном смысле“» (Вернадский, 1946, стр. 37).

УРОВНИ ПРИРОДНЫХ ЯВЛЕНИЙ И ЦЕЛОЕ

Выше была уже речь о разных уровнях исследова- тельской работы (стр. 191). «Каждый видит то, что он понимает», — считал Гёте. От этого зависят уровни по-

знания. А в связи с этим стоит и познание того или иного уровня природных явлений, ибо таковые, с известными оговорками, могут быть выделены. Гёте два раза сравнительно подробно высказывался по этому вопросу. Первый раз в 90-е годы, когда была еще в расцвете его морфологическая мысль; второй раз в 20-х годах, когда он, кончив свой главный труд по хроматике, издавал некоторые дополнения к нему.

Работая над проблемой морфологии и ища ее место среди смежных наук, Гёте определил их содержание и расположил в известной последовательности, которая частично отражает их уровни. Вот этот ряд:

«а) Познание органических существ по их габитусу и по различию в их строении. — Естественная история (Naturgeschichte).

б) Познание материальных существ вообще как сил и их пространственных отношений (Ortsverhältnisse). — Учение о природе (Naturlehre).

в) Познание органических существ по их внутренним и внешним частям, без внимания к живому целому. — Анатомия.

г) Познание частей органического целого в той мере, в какой оно перестает быть органическим, или в той мере, в какой его организация рассматривается только как вырабатывающая вещество и как составленная из вещества. — Химия.

д) Рассмотрение целого, поскольку оно живет и этой жизни предпосылается особая физическая сила. — Зоология.

е) Рассмотрение целого, поскольку оно живет и действует и этой жизни предпосылается духовная сила. — Психология.

ж) Рассмотрение формы (Gestalt) как в ее частях, так и в целом, в их соответствиях и отклонениях без всяких иных отношений (Rücksichten). — Морфология.

з) Рассмотрение органического целого с учетом (Vergegenwärtigung) всех этих соотношений (Rücksichten) и утверждение их посредством силы духа. — Физиология» (WA, Abt. II, Bd. 6, S. 291—292).³⁴

Здесь, как мы видим, фигурируют научные дисциплины, которые в наше время уже не существуют: приро-

³⁴ Этот и предыдущий пункт прочитаны с поправкой по Рабель (Rabel, 1927, Bd. I, S. 25 A).

доведение (Naturlehre), зоономия. Другие понимаются теперь иначе, например психология. И порядок расположения всех этих наук у Гёте, с современной точки зрения, не вполне логичен. Тем не менее в этом ряду есть ясные указания на различие уровней разных наук. Так, химия рассматривает части организма на более низком уровне, чем анатомия, а последняя — на более низком, чем морфология, и т. д. Физиология представлена как синтетическая дисциплина, она рассматривает и объединяет дисциплины более низких уровней, исходя из понимания организма как целого.

Обратимся теперь к той же проблеме, но изложенной в другой форме и напечатанной в виде двух небольших отрывков в «Вопросах естествознания» за 1821 и 1822 гг.

«Воздействия (Wirkungen) любого рода, которые мы замечаем в опыте, самым непрерывным образом зависят друг от друга, переходя друг в друга», они как бы переливаются одно в другое. Их отделяют друг от друга и противопоставляют, смешивают — это неизбежно, но отсюда рождаются бесконечные споры. «Тупо разделяющий педантизм и сливающий мистицизм — оба приносят одинаковый вред». Все такие действия, от самых обыкновенных, как падение кирпича с крыши, до блестящей мысли, сообщенной людям, — все они образуют непрерывный ряд: «Случайно — механически — физически — химически — органически — психически — этически — религиозно — гениально» (WA, Abt. II, Bd. 5, Teil I, S. 415—416).

В другом месте Гёте возвращается к этому ряду, где «все мировые явления в непрерывной последовательности, как они друг из друга развиваются, сцеплены между собой». Чтобы этот ряд не казался парадоксом, Гёте приводит пример: «Кирпич срывается с крыши, мы называем это в обычном смысле случайным явлением; он ударяет в плечо прохожего — механически; однако не вполне механически, он следует закону тяготения и тем действует физически. Разорванные живые ткани сразу перестают действовать, мгновенно соки действуют химически, выступают элементарные свойства. Однако поврежденная органическая жизнь так же быстро сопротивляется и стремится восстановиться. Тем временем человеческое целое более или менее бессознательно и психически потрясено. Опомнившаяся личность чувствует себя этически глубочайше

уязвленной, она жалуется на нарушение своей деятельности, какого бы рода она ни была, по человек неохотно предается терпению. Напротив, религиозно ему становится легко приписать этот случай высшей воле, смотреть на него как на сохранение от большей беды, как направление к высшему благу. Этого достаточно для страждущего; но выздоравливающий поднимается до гениальности, доверяет богу и самому себе и чувствует себя спасенным» (там же).

Как самый ряд, так и пример к нему показывают последовательно непрерывно связанные между собой явления, ведущие от низшего уровня к высшему. Эти уровни, любопытные для миропонимания Гёте, теперь нам кажутся мало приемлемыми, и в наше время для этой же цепи событий можно было бы, казалось, привести более удачные. Так, Гейзенберг, рассматривая этот ряд Гёте, считает, что в свете современной науки целесообразно, видимо, некоторые из первых звеньев серии изменить. Например, вместо механических явлений поставить совокупность явлений классической физики, а далее химию и ограничиться этими двумя, устранив понятия физики, а также случайного по Гёте, иначе говоря, взять два уровня вместо первых четырех рядов Гёте.

«В отношении следующей категории — органической — современная биология полагает, что ее границы и внутренняя структура, хотя и не до конца, но в основном познаны. Что же касается остальных, более высоких категорий, то едва ли кто в наше время отважится точно определить их», — писал Гейзенберг (1953, стр. 70). Гейзенберг при этом справедливо отмечает, что учения о цвете Гёте и Ньютона занимают разные положения в здании науки и не противоречат друг другу и не исключают друг друга.

Представление о разных уровнях явлений природы и в связи с этим о различии наук и их основных категорий, намеченное в свое время Гёте, в наше время широко развивается как у нас, так и за границей (Hartmann, 1950; Кедров, 1962).

Характерно, что Гёте в 20-е годы ясно отмечает единство и взаимосвязь всех уровней. И в наше время этот момент имеет существенное и важное значение: уровни, или «слои», диалектически взаимопроникаются, образуя некую единую систему.

Явления каждого уровня описываются с помощью определенного круга понятий (категорий), и переносить отдельные понятия с одного уровня на другой ошибочно. Например, психические явления нельзя описывать языком химии и наоборот, хотя уровень химических феноменов есть необходимое условие для существования уровня психических явлений. Ни к каким химическим реакциям нельзя свести душевные переживания, так же как явления химического сродства необъяснимы понятиями любви или ненависти. Прежние ошибки механистов-материалистов, как Ламетри, или гилозоистов, как Спиноза, заключались частично в таком перенесении понятий на неподходящий уровень явлений. Особенно неприемлема была тенденция считать круг понятий одного уровня достаточным и исчерпывающим для уровня более высокого, как химия для психических явлений; т. е. считать, что, кроме понятий химии, для описания психики никакие другие и неприемлемы. Аналогичную ошибку увидел Гёте в учении Ньютона о цвете. Гёте считал, что его механистическая концепция никак не может охватить и описать весь мир красок, который человек способен видеть. В этом отношении Гёте был прав, но ошибся в том, что Ньютон и его школа претендуют или могут претендовать на исключительность своего объяснения. Теория Ньютона принадлежит к низшему уровню цветовых явлений — физическому, а учение Гёте к более высокому — к психофизиологическому, и потому оба учения совместимы. Другой вопрос, насколько они правильны на своем уровне. Но к конфликту между Гёте и ньютонианцами мы еще вернемся в 4-й главе.

Глава 3

МОРФОЛОГИЯ

Во всех исследованиях мира организмов — животных и растений — Гёте в основном интересовала их морфология. Этот термин и понятие, им выражаемое, ввел в науку, как теперь считается, Гёте, вероятно, в 90-е годы, когда он усиленно занимался строением животных, главным образом их скелетом. Впервые это слово встречается в дневнике Гёте, в записи от 25 сентября 1796 г., и в письме к Шиллеру от 12 ноября того же года.

В печати этот термин впервые появился позже, в 1800 г., в одной из работ натуралиста Бурдаха. Заимствовал ли его Бурдах путем устной передачи разговоров с Гёте или придумал сам — остается неизвестным (Schmid, 1935).

Буквально слово «морфология» значит «наука о форме», обычно тела организмов, но Гёте мечтал распространить это понятие на горы, рельеф Земли. А филологи говорят о морфологии языка.

В этой главе мы будем заниматься морфологией животных и растений как наукой о закономерностях формы их тела. Более подробное объяснение морфологии, как ее понимал Гёте, мы можем получить, познакомившись с его работами и тем фактическим материалом, на котором он основывался.

По существу понятие «морфология» тесно связано с понятием «организм», как его философски интерпретировал Кант в своей «Критике способности суждения» («Kritik der Urteilkraft»), вышедшей в 1790 г. и в том же году с радостью прочитанной Гёте. Так, поэт писал 25 октября этого года композитору Рейхарту, с которым дружил: «Книга Канта меня очень обрадовала и повлекла меня к его прежним вещам. Телеологическая часть меня, пожалуй, даже больше заинтересовала, чем эстетическая».

Эта телеологическая часть содержит рассуждение Канта о телеологии природы, т. е. целесообразности ее. Еще у Спинозы Гёте прочел, что «природа не предназначает для себя никаких целей и что все конечные причины составляют только человеческие вымыслы» (Прибавление к первой части «Этики»). Школьная же философия Германии еще в конце XVIII в., как уже говорилось, утверждала вслед за Христианом Вольфом, учеником Лейбница, банальности о целесообразности природы в таком роде: Полярная звезда и другие звезды созданы богом для того, чтобы люди легче находили ночью дорогу домой, и т. п.

Кант тоже отвергает такого рода целесообразность на основании теоретических соображений, на которых мы здесь останавливаться не можем. Иное дело целесообразность организма, существующего как бы ради самого себя, а не ради внешних по отношению к нему целей — человека и т. п. Кант так формулировал свое понимание организма: «...органическое произведение природы — это такое, в котором все есть цель и в то же время средство. Ничего в нем не бывает напрасно, бесцельно, и ничего нельзя приписать слепому механизму природы» (Кант, 1966, стр. 404). Кант понимал, что организм нельзя объяснить гилозоизмом (одушевленностью всякой материи), так же как и теизмом (верой в творца мира); это была бы метафизика, недопустимая в науке. Вообще Кант отрицал возможность привлечения телеологии как фактора, строящего организм и направляющего его поведение, считая это тоже метафизикой. Поэтому он считал, что телеология приемлема только как способ созерцания природы, а не как способ объяснения ее. Этим точка зрения Канта на целесообразность организма отличается от учения Аристотеля об энтелехии, от монадологии Лейбница и т. д. Кант оставил вопрос о сущности целесообразности организмов открытым. Введение же в науку телеологии как способа созерцания он считал полезным как эвристический прием, направляющий исследовательскую мысль, играющий «регулятивную» роль. Подлинно же научным методом изучения организмов, как и вообще природы, по Канту, является «механический», т. е. каузальный метод. Телеология помогает ему, но никогда не претендует заменить его. Говоря о мудрости, бережливости и других как бы человеческих качествах природы, Кант употребляет эти слова чисто метафорически, не придавая им ме-

тафизического и догматического значения. Если это делать, то это будет уже уход с позиций Канта в область натурфилософии в духе Шеллинга.

Между творениями природы и творениями художника Кант видел известную аналогию. И те, и другие целесообразны, все части их образуют единое целое, и т. д. Но существенная разница заключается в том, что организм создается как бы сам из себя и является самоцелью, тогда как предмет искусства создается человеком для себя и себе подобных. Кант считал, что подлинным гением может быть только художник, творящий наивно и естественно, создающий неповторимые произведения искусства, а не ученый.

Все эти вопросы о целесообразности и прекрасном, творчестве природы и человеческом гении, разумеется, очень близки Гёте, который сам был «наивным художником», и радостно волновали его, а понимание всех этих вопросов Кантом нравилось ему, и он многое усвоил, что видно из его научных текстов (ср.: Rabel, 1927; Cassirer, 1945, и др.). Даже в старости Гёте с благодарностью вспоминал Канта за все то, что почерпнул из его «Критики способности суждения» (см. стр. 169 настоящей книги).

В морфологических работах Гёте, написанных в 90-е годы, имеются места, где ясно чувствуется влияние учения Канта. Так, например, в статье «Опыт всеобщего сравнительного учения» говорится: «Тот способ представления, что живое существо произведено на свет ради известных внешних целей и его форма соответственно определена сознательной первичной силой, уже много столетий задерживал нас в философском рассмотрении природных вещей и до сих пор еще задерживает, несмотря на то что отдельные люди горячо оспаривали этот способ представления и показывали те препятствия, которые он ставит на пути» (И. ест., стр. 109). Оценка предметов природы с точки зрения их пользы или вреда для человека — тривиальная точка зрения, удобная в известном отношении, даже благочестивая, но не научная. Естествоиспытатель должен освободиться от нее, отказаться от вопроса «зачем» в отношении природных тел и спрашивать «как», т. е. искать не целесообразность по отношению к человеку, а причинные зависимости явлений природы. Гёте писал: «... и как раньше неорганизованные,

недетерминированные элементы считали материалом организованных предметов, так теперь, поднявшись на более высокую точку зрения, будут считать и органический мир тоже взаимосвязью многих элементов. Все царство растений, например, вновь предстанет перед нами как необъятное море, которое так же необходимо для обусловленного существования насекомых, как моря и реки для обусловленного существования рыб, и мы увидим, какое невероятное число живых существ рождается и питается в этом растительном океане; больше того, мы в конце концов будем рассматривать и весь животный мир также лишь как одну великую стихию, где один род на другом и через другой если и не возникает, то все же поддерживается. Мы привыкнем рассматривать отношения и зависимости не как назначения и цели и уже только благодаря этому уйдем вперед в познании того, как творящая природа обнаруживается со всех сторон и во всех направлениях. И мы на опыте убедимся, как это уже доказал поступательный ход науки, что самая реальная и широкая польза для людей является лишь результатом великих и бескорыстных стараний, которые не могут претендовать на оплату, как труд поденщика, в конце недели, но зато и не обязаны предъявить полезный для человечества результат ни в конце года, ни десятилетия, ни столетия» (там же, стр. 112—113).

И дальше мы еще встретимся с текстами Гёте, где ясно выступает кантовская точка зрения на организм.¹

Из последней цитаты видно, что Гёте брал как «живое» целое не только отдельные организмы, но целые группы, биоценозы, а в конце концов всю земную природу, биосферу по Вернадскому. В связи с этим последний писал: «Синтетическое изучение объектов природы — ее естественных тел и ее самой как „целого“ — неизбежно вскрывает черты строения, упускаемые при аналитическом подходе к ним, и дает новое. Этот синтетический подход характерен для нашего времени в научных и философских писаниях. Он ярко проявляется в том, что в наше время грани между науками стираются; мы научно работаем по проблемам, не считаясь с научными рамками.

¹ Интересно, что в 90-е годы точку зрения Канта на организм усвоил Кювье (он прямо ссылается на Канта) и использовал для развития своей теории корреляции и построения основных типов животного царства (Канаев, 1963).

Гёте был натуралист прошлого, вступивший на этот путь раньше времени. Он уже по одному этому представляет для нас живой интерес современности» (Вернадский, 1946, стр. 37).

После завершения работы над межчелюстной костью (1786) Гёте переходит к изучению растений, и не случайно: найдя, что у разных млекопитающих один и тот же элемент черепа — межчелюстная кость — выглядит по-разному, изменяется, Гёте обратился к растениям, ища и у них нечто подобное, изменчивость, которую он называл метаморфозом. Вряд ли кто-нибудь из его современников анатомов, как Лодер или Зёммеринг, отважился бы на такой неожиданный шаг и перенес исследование заинтересовавшего их вопроса с черепа млекопитающих на столь далекий объект, как растения. Речь шла о метаморфозах гомологичных (как говорят теперь, или морфологически «тождественных» — по Гёте) частей организма: на черепе — межчелюстной кости, на растении — листа. Идея «тождественных» частей подводит нас к проблеме «общего типа», общего «плана» строения организмов.

ОСТЕОЛОГИЧЕСКИЙ ТИП

Прежде чем перейти к проблеме типа по Гёте, надо знать мысли его непосредственных предшественников, особенно тех, у кого он в известной мере учился. Идея общего типа, морфологического типа, имеет долгую историю, которая восходит к античным философам (Канаев, 1963). Из ученых XVIII в. в этом вопросе особенно важную роль сыграл Бюффон (1707—1788), автор знаменитой «Естественной истории» (Канаев, 1966а), к которой Гёте обращался неоднократно. Идеи Бюффона, как мы увидим из последующего, влияли на Гёте и в других вопросах естествознания: совершенства организации животных, последовательности появления организмов на Земле, образования земной коры и т. д. Мало того, и в поэзии Гёте, например в последнем акте второй части «Фауста», где говорится об отвоевании земли от моря на пользу людей, можно найти отзвуки мыслей великого натуралиста.

Еще в 1753 г., когда Гёте было 4 года, Бюффон (Buffon, 1954) в главе о лошади, особенно же в главе об осле, сравнительно много говорит о «прототипе», «модели» вида и т. д. «В природе имеется общий прототип, — пишет Бюффон, — в каждом виде, по которому образован каж-



Бюффон (по портрету Друэ 1761 г.).

дый индивидуум; но этот прототип, как кажется, реализуясь, изменяется или совершенствуется благодаря обстоятельствам... Если среди необъятного разнообразия живых существ, населяющих Вселенную, мы выберем какое-нибудь животное или даже тело человека в качестве основы нашего исследования и отнесем к нему путем сравнения другие организмы, мы найдем, что, хотя все они существуют отдельно и все до бесконечности варьируют, в разной степени отличаясь друг от друга, в то же время существует первичный и общий замысел (*dessein*), который можно проследить очень далеко и деградации которого гораздо более медленны, чем таковые внешних форм и других видимых отношений. Ибо, не говоря об

органах пищеварения, кровообращения и воспроизведения, которые имеются у всех животных и без которых животное перестало бы быть животным и не могло бы ни существовать, ни размножаться, имеется и в тех частях, от которых зависит наибольшее разнообразие внешней формы, поразительное сходство, которое напоминает нам с необходимостью идею первичного замысла, лежащего в основе всего» (там же, стр. 352—354). И Бюффон пытается продемонстрировать сказанное на конкретном примере. Он берет для сравнения два организма, внешне, казалось бы, мало похожие друг на друга: человека и лошадь. «...возьмите скелет человека, наклоните кости таза, укоротите кости бедер, голеней и рук, удлините таковые ступней и ладоней, соедините вместе фаланги, удлините челюсти, сократите лобную кость и, наконец, удлините позвоночник: этот скелет перестанет быть останками человека, это будет скелет лошади» (там же, стр. 354). Бюффон хочет показать с помощью этого смелого метаморфоза человеческого скелета в конский, что в основном у обоих этих видов элементы скелета те же, лишь пропорции и размеры их разные. Далее он сравнивает кости ноги лошади и руки человека, также обнаруживая их сходство. «Судите сами, — пишет он, — не является ли это скрытое сходство еще более удивительным, чем видимые различия; а это постоянное соответствие и этот замысел, проводимый от человека к четвероногим, от четвероногих к китам, от китов к птицам, от птиц к рептилиям, от рептилий к рыбам и т. д., у которых такие существенные части, как сердце, кишечник, хребет, органы чувств и т. д., всегда обнаруживаются, — не кажется ли все это указанием на то, что высшее существо, создавая животных, пожелало употребить лишь одну идею, варьируя ее в то же время самым различным образом, дабы человек мог одинаково восхищаться великолепием исполнения и простотой замысла» (там же, стр. 354).

Здесь речь идет о единстве плана строения всех позвоночных, а может быть, и вообще всех животных. Это единство типа бегло указывается для всех классов позвоночных, как бы по «лестнице существ», что по-своему делали и другие мыслители той эпохи (Робине, Бонне и др.). И позже, например в 1766 г. (Buffon, 1954), в главе «Номенклатура обезьян» Бюффон развивает эти мысли. Идею прототипа Бюффон связывает здесь с вопросами

систематики и эволюции видов, верно угадывая направление будущего развития науки.

В том же духе, следуя Бюффону, работали его младшие современники: Добантон, Вик д'Азир, Кампер и др., но у всех них, как и у Бюффона, идея общего типа носила довольно неопределенный, расплывчатый характер. У Гёте, а позже у Кювье, она приобрела большую определенность и четкость, став эффективным орудием исследования.

В морфологии Гёте идея общего типа является основной и важнейшей. Морфология Гёте — это, в сущности, типология. Как известно, впоследствии Ч. Дарвин считал морфологию наукой о гомологиях. И есть ученые нашего времени, которые морфологию так и понимают, например Ремане (Remane, 1955); он, ссылаясь на Гёте, развивает его мысли дальше.

Проблеме типа посвящены следующие работы Гёте: «Опыт о форме тела животных» (1790), «Первый набросок»² (1795) и «Лекции по первым трем главам наброска общего введения в сравнительную анатомию, исходя из остеологии» (1796). В популярной поэтической форме основные идеи из этой области содержатся в стихотворении «Метаморфоз животных» (1806). К этим работам примыкают статьи: «О межчелюстной кости» (1786) с более поздними комментариями, «Описание межчелюстной кости у многих животных» (1784—1786), «Опыт всеобщего учения о костях» (1794), рецензия «Скелеты грызунов» (1824) и другие на альбомы скелетов животных, изданные д'Альтоном и Пандером, наконец, небольшие статьи о костях конечностей (90-е годы, напечатаны в 1824 г.) и статья «Строение черепа из шести позвонков» (1824).

Во всех этих работах Гёте считает скелет основой формы тела животных и на нем исследует проблему типа.

Начнем с рассмотрения основной работы Гёте об остеологическом типе — «Первого наброска», напечатанного в 1820 г. (через 25 лет после его написания!) в сборнике «Zur Morphologie», т. I, вып. 2 (WA, Abt. II, Bd. 8, S. 5—57; русск. пер. см.: И. ест., стр. 153—184). По содержанию к этой статье близки, но не тождественны «Лекции»,

² «Первый набросок общего введения в сравнительную анатомию, исходящую из остеологии» — сокращенно «Первый набросок».

упомянутые выше. Их в некоторых местах интересно привлекать, дополняя «Первый набросок», поэтому обе эти работы мы будем рассматривать параллельно.

В первой главе «Наброска» Гёте дает как бы краткое введение в сравнительную анатомию, указывает на ее значение и останавливается на методических трудностях и препятствиях, лежащих на пути развития этой науки. Гёте говорит о хаосе единичных наблюдений, ложных и верных, в которых крайне трудно разобраться; об отсутствии общепринятой терминологии, так как ученые, коневоды, охотники, мясники и т. д. употребляли разные названия для одной и той же части тела. Нет, далее, общей точки зрения, с помощью которой можно было бы объединять фактический материал. «Здесь, как и в других науках, применяли недостаточно выясненные способы представления, — пишет Гёте в «Первом наброске». — Или предмет брался слишком тривиально и придерживались только видимого, или же старались найти помощь в конечных причинах, благодаря чему все больше удалялись от идеи живого существа. В такой же степени и таким же образом мешал благочестивый образ мысли, так как каждую частность хотели непосредственно использовать во славу божию. Терялись в пустяковых умозрениях, например о душе животных, и т. д.» (И. ест., стр. 154). В целях преодоления препятствий такого рода Гёте выступает с предложением построить «общий тип». Им дается объяснение этого понятия, способ построения типа, в частности на скелете млекопитающих, и поясняется его методическое значение. «Сходство животных, особенно более совершенных, между собой бросается в глаза и вообще молчаливо признается всеми. Поэтому уже по одной внешности четвероногие животные легко были отнесены в один класс», — так начинается 2-я «Лекция» (там же, стр. 191). Сходство человека с его «менее совершенными братьями» с давних пор замечалось естествоиспытателями. На этой почве, как известно, еще в древности возникла популярная в науке XVIII в. идея общего типа всех живых существ. Гёте пишет: «Итак, вот чего мы добились: мы можем безбоязненно утверждать, что все более совершенные органические существа, среди которых мы видим рыб, амфибий, птиц, млекопитающих и во главе последних человека, все они сформированы по одному прообразу, который в своих весьма постоянных частях

лишь более или менее уклоняется туда и сюда и все еще посредством размножения ежедневно совершенствуется и преобразуется» (там же, стр. 192). В этих словах Гёте, собственно, формулирует, хотя и по-своему, точку зрения современной ему науки, не стремясь выдавать ее за свое изобретение. Ибо непосредственно за приведенными выше словами он пишет: «Охваченный этой идеей, Кампер отважился превращать мелом на черной доске собаку в лошадь, лошадь в человека, корову в птицу. Он настаивал на том, что в мозге рыбы надо увидеть мозг человека, и достиг этими остроумными, смелыми, скачкообразными сравнениями своей цели: раскрыть внутреннее чувство наблюдателя, которое слишком часто оказывается в плену у внешности. Теперь каждый член какого-нибудь органического тела стали рассматривать не только сам по себе и для себя, но приучились если не видеть, то все же прозревать в нем образ похожего члена родственной органической природы и стали жить надеждой, что можно было бы собрать как более старые, так и повейшие наблюдения этого рода, дополнить их благодаря вновь оживившемуся усердию и построить из них нечто целое» (там же).

Так рисует Гёте понимание идеи типа своего времени и те задачи, которые ставились в связи с ним. Однако он тут же возвращается к трудностям, о которых речь была уже выше, и останавливается на путанице, которая в ряде случаев возникала при сравнении отдельных организмов и органов. «В этой путанице, кажется, особенно повинен метод, которым обычно пользовались, так как опыт и привычка ничего другого в руки не давали. Сравнивали, например, отдельных животных между собой, причем целое от этого почти ничего или вовсе не выигрывало. Допустим, довольно хорошо сравнивали волка со львом, но из-за этого еще нельзя было их сопоставлять со слоном. И кому не бросается в глаза, что таким способом пришлось бы сравнивать всех животных с каждым и каждое животное со всеми. Работа бесконечная, невозможная и, если бы она была чудом выполнена, необозримая и бесплодная» (там же, стр. 193).³

³ В то время, когда Гёте писал эти слова, молодой гений сравнительной анатомии Кювье, тогда только начинавший свою карьеру в Париже, занимался этой бесконечной работой и успешно шел по несколько иному пути, чем предложенный Гёте, достигая на нем блестящих, хотя и ограниченных результатов.

Покончив с характеристикой состояния сравнительной анатомии своего времени и трудностей, задерживающих ее развитие, Гёте переходит к вопросу о типе, как он его понимает, считая эту идею средством преодоления этих трудностей: «Поэтому здесь предлагается анатомический тип, общий образ, в котором по возможности содержались бы формы всех животных и на основании которого каждое животное описывалось бы в известном порядке», — пишет Гёте в «Первом наброске» (там же, стр. 155). В отличие от общеизвестной идеи общего типа, смутной и неопределенной, Гёте прежде всего хочет достигнуть более строгого и точного представления о нем, в этом видя его методическую пользу. «Неужели невозможно, — пишет он в «Лекциях», — раз мы уже признали, что созидаящая сила производит и развивает более совершенные органические существа по одной общей схеме, начертать этот прообраз если не для чувств, то для ума и по нему, как по норме, разрабатывать наши описания и так как эта схема отвлечена от формы различных животных, вновь свести к ней самые различные формы» (там же, стр. 193). В этих словах уже сжато сформулирована идея типа по Гёте. «Но если схвачена идея этого типа, то уже становится вполне очевидным, сколь невозможно выставить в качестве канона какой-нибудь отдельный род. Единичное не может быть образцом целого, и потому мы не можем искать образец для всех в единичном. Классы, роды, виды и индивиды относятся к нему, как частные случаи к закону: они содержатся в нем, но не содержат и не дают его» (там же). Поднявшись до такого понимания типа, Гёте ясно видит традиционную ошибку своих современников, полагавших, что общий тип полнее всего воплощен в человеке и что человек поэтому может служить канонem (вспомним, что в 80-е годы Гёте вместе с Гердером разделял эту общую тогда ошибку). Гёте же пишет, полемизируя с этой точкой зрения: «Меньше всего человек, при его высоком органическом совершенстве, именно в силу этого совершенства, может служить масштабом прочих, менее совершенных животных. Нельзя исследовать и описывать всех животных ни таким способом, ни в таком порядке, ни с учетом того, как надо рассматривать и трактовать человека, когда принимают в соображение только его одного» (там же).

«Как, однако, найти такой тип, — спрашивает Гёте и отвечает. — Это показывает нам уже само понятие такого: опыт должен научить нас, какие части являются общими всем животным и в чем разница этих частей у различных животных; затем вступает в дело абстракция, чтобы упорядочить их и построить общий образ.

«Идея (общего типа, — *И. К.*) должна господствовать над всем (при сравнении и выборе частей, — *И. К.*) и генетическим путем создавать общий образ» (там же, стр. 194). Важные слова «генетическим путем» надо понимать в том смысле, что части, тождественные по своему месту в типе, но различные по внешнему виду и по функции, надо представлять себе возникшими путем метаморфоза, наподобие того как части цветка являются видоизмененными листьями (ср. стр. 243 настоящей книги). В вышеприведенных словах Гёте содержится, несомненно, уже то новое, что он внес в идею общего типа; здесь сформулирована задача его построения. Тип должен быть каноном, с помощью которого производятся последовательный анализ строения животных и описание их частей, общих всем по типу. Дальше мы подробнее остановимся на методическом значении идеи общего типа.

Интересна попытка Гёте оправдать свой способ построения типа. «Что мы при этом поступаем не чисто гипотетически, за это нам ручается сущность самого дела. Ибо в поисках законов, по которым образуются живые, из самих себя действующие, обособленные существа, мы не расплываемся вширь, а поучаемся в глубинах жизни. Что природа, желая произвести такое существо, должна свое величайшее многообразие замкнуть в абсолютное единство, это видно из понятия живого существа, решительно от всех других обособленного и действующего с известной спонтанностью. Таким образом, мы уверенно придерживаемся единства, многообразия, целе- и законосообразности нашего объекта» (*И. ест.*, стр. 194). Иначе говоря, идея типа, по мнению Гёте, отражает действительность. И дальше, указав, при каких условиях исследование будет плодотворным, Гёте полагает, что гений исследователя может устремиться «навстречу определенному и недвусмысленному гению производящей природы», понять его, этого гения природы, научно объяснить его действия.

Переходя к вопросу об условиях конструирования типа, Гёте делает очень важное замечание: «И хотя мы

считаем наш труд только анатомическим, тем не менее он должен, чтобы быть плодотворным, даже вообще в нашем случае быть возможным, всегда вестись с ориентацией на физиологию. Надо, следовательно, не просто смотреть на существование одних частей рядом с другими, но на их живое взаимное влияние, на их зависимость и действие (т. е. корреляцию частей, — *И. К.*).

«Ибо как все части в здоровом и живом состоянии охватывают друг друга во взаимном непрерывном воздействии и поддержание уже сформированных частей возможно только посредством сформированных же, то и само формирование как в его основном предназначении, так и в его отклонениях должно производиться и определяться их взаимным влиянием, что нам, однако, может раскрыть и осветить лишь тщательное исследование» (там же, стр. 194—195).

В этих замечательных словах Гёте развивает идею Канта об организме (ср. стр. 196), на которой базировалось учение о корреляции органов и их функций как у Гёте, так и у Кювье (Канаев, 1963). Гёте очень прорзорливо привлекает эту идею Канта к проблеме типа и генетическому пониманию его метаморфозов, т. е. к вопросу об онтогенетическом развитии органов и частей организма.

Тип строится, как указывалось выше, путем сравнения животных и их частей. «В нашей предварительной работе по конструкции типа мы прежде всего будем изучать, испытывать и применять различные способы сравнения, которыми пользуются; произведенными же сравнениями мы будем пользоваться лишь с большой осторожностью из-за часто встречающихся там ошибок, и притом больше после завершения построения типа, чем до построения такового» (И. ест., стр. 195). И дальше он называет способы сравнения: сравнение животных между собой и притом либо целиком, либо по частям; сравнение животных с человеком; сравнение человеческих рас между собой, сравнение обоих полов. «Естественный параллелизм обоих объектов очень облегчает дело; при этом наше высшее представление, что природа может идентичные органы так модифицировать и изменить, что они не только кажутся по форме и назначению совершенно различными, но даже, в известном смысле, образуют противоположность, — доводится до чувственного созерцания» (там же).

Здесь, очевидно, речь идет о гомологии половых частей обоих полов, в то время еще мало изученной.

Наконец, Гёте отмечает важность сравнения частей тела, повторяющихся по основной оси (сериальная гомология, как теперь называется это явление): передних и задних конечностей, что впервые стал изучать Вик д'Азир в 1774 г., или позвонков, так меняющих свою форму — от атланта до хвостовых позвонков.

Вопросом о способах сравнения кончается вторая глава как «Первого наброска», так и «Лекций».

В третьей главе надо отметить существенные различия между обеими редакциями. В «Первом наброске» делается попытка дать «самое общее изображение типа». Гёте пишет: «Все сколько-нибудь развитые существа уже во внешнем строении обнаруживают три главных отдела» (там же, стр. 156). Это голова, средняя часть и задняя часть. Демонстрируя эти три отдела на насекомом, Гёте указывает на те части, которые теперь называют голова, грудь и брюшко. Он рассматривает внутренние органы, содержащиеся в этих отделах, и «вспомогательные органы» — ноги, крылья и т. д. Гёте пытается сравнивать строение насекомого со строением позвоночного животного и у последнего установить те же три отдела, т. е. гомологизировать голову насекомого с головой позвоночного, и т. д. Это была ошибочная попытка, так как эти животные принадлежат к разным морфологическим типам и гомологии между этими двумя столь далекими группами животных не существует, хотя известный параллелизм строения членистоногих и позвоночных несомненно имеется и представляет собой проблему, далеко еще не выясненную. По-видимому, Гёте скоро понял эту ошибку, так как в третьей главе «Лекций» он вовсе не говорит об этом сходстве позвоночных и насекомых.

Как известно, ошибочное утверждение об общности типа позвоночных, насекомых, раков и головоногих моллюсков развивал и поддерживал Э. Жоффруа Сент-Илер, что было основной темой спора его с Кювье в 1830 г.

Третья глава «Лекций» называется «О законах организации вообще, поскольку мы должны иметь их перед глазами при конструкции типа». В ней говорится о различии между минералом и организмом, о разных степенях совершенства организмов, о различии метаморфоза растений и животных (насекомых), и т. д.

Особого внимания в этой главе заслуживают соображения Гёте о метаморфозе в связи с типом высших животных. Гёте пишет: «Мы видели там, что в основе всякого размышления относительно растений и насекомых должно лежать представление о последовательном превращении идентичных частей подле или после друг друга; и теперь, при исследовании тела животного, нам будет чрезвычайно полезно, если мы окажемся в состоянии усвоить понятие одновременного, уже с зачатия установленного метаморфоза.

«Так, например, бросается в глаза, что все позвонки одного животного — одинаковые органы, и, однако, если бы кто-нибудь непосредственно сравнил первый шейный позвонок с хвостовым, то не нашел бы и следа сходства в их форме.

«Ведь именно потому становится возможной гармония органического целого, что оно состоит из идентичных частей, которые модифицируются путем очень тонких уклонений. Родственные по своей глубочайшей природе, они кажутся по форме, назначению и действию расходящимися крайне далеко, даже до противоположности; и это дает природе возможностью видоизменением сходных органов создавать и вплетать друг в друга самые различные и все же близко родственные системы» (И. ест., стр. 201—202). В этих словах обобщается наблюдение, сделанное на примере позвонков, до степени общего принципа развития организмов, необходимого для понимания типа и его метаморфозов. Суть этого принципа поясняется следующими словами: «Метаморфоз же у более совершенных животных проявляется двояко: во-первых, как выше мы видели на позвонках, в том, что идентичные части по известной схеме с большим постоянством преобразуются созидательной силой различным образом, благодаря чему тип становится в общем возможным; во-вторых, в том, что принадлежащие к типу отдельные части постоянно изменяются через все роды и виды животных, не будучи, однако, в состоянии когда-либо утратить свой характер.

«В качестве примера первого мы повторяем сказанное здесь о позвонках, из которых каждый, от шейного до хвостового, имеет свой собственный характер. Примером второго служит то различие, которое имеется между первым и вторым позвонком у всех животных, несмотря на значительные уклонения; справиться с разнообразием

изменений на этом пути и является целью внимательного и прилежного наблюдателя» (там же, стр. 202).

Новым в приведенном рассуждении по сравнению с работой о метаморфозе растений является введение нового рода метаморфоза — одновременного (симультанного) наравне с последовательным (сукцессивным), ранее описанным на развивающемся растении. Это было существенное дополнение в теоретических взглядах Гёте, с его помощью он пытался подойти к пониманию процесса развития и дифференцировки организма, вопроса, в то время почти еще не изученного наукой.

Гёте следующими словами заканчивает свое рассуждение: «Итак, мы повторяем, что ограниченность, определенность и всеобщность одновременного метаморфоза, устанавливаемого уже разпознанием, делает возможным тип и что, однако, из изменчивости этого типа, в пределах которого природа может двигаться с большей свободой, не теряя все же основного характера частей, должно выводить все без исключения многочисленные известные нам роды и виды более совершенных животных» (там же).

В четвертой главе «Первого наброска» Гёте говорит о применении общего представления о типе к частностям: «Части животного, их форма в зависимости друг от друга, их отношения, их особые свойства определяют жизненные потребности данного существа. Отсюда определенный, но ограниченный образ жизни родов и видов животных» (там же, стр. 158).

Гёте интересуется вопрос, каким образом при единстве типа возможны разнообразие форм, различия между животными. Этого вопроса он уже касался в «Опыте о форме тела животных». Теперь он рассматривает его подробнее. «Если мы точно знаем рассматриваемые части, то найдем, что многообразие формы происходит от того, что той или иной части предоставлен перевес над другими. Так, например, шея и конечности жирафы увеличены за счет туловища, тогда как у крота имеет место обратное.

«При этом рассмотрении перед нами сейчас же раскрывается закон: ни к одной части не может быть ничего прибавлено без того, чтобы у другой, напротив, не было что-либо отнято, и наоборот» (там же). Это старый закон, сформулированный еще Аристотелем и у него, конечно,

заимствованный Гёте, возможно не непосредственно. Этот закон в литературе иногда называют законом компенсации. Жоффруа Сент-Илер, широко пользовавшийся им, назвал его «закон уравнивания органов» (*loi de balancement des organes*).

Гёте любил этот «старый» закон, ему «бесконечно дорогой», как он писал Кнебелю (26 февраля 1798 г.), и придавал ему большое значение для объяснения многообразия животных при единстве их типа. Рассматривая этот закон, Гёте писал: «Здесь обнаруживаются пределы животной природы, внутри которых формирующая сила кажется двигающейся самым удивительным, почти что самым произвольным образом, без малейшей возможности прорвать этот круг или перепрыгнуть его», т. е. выйти за пределы общего типа. «Созидательная сила, — продолжает Гёте, — поставлена здесь владыкой хотя и ограниченного, по все же благоустроенного государства. Статьи бюджета, по которым должны быть распределены расходы, ему предписаны: сколько же затратить на каждую из них — в этом ему предоставлена до известной степени свобода. Хочет он по одной статье затратить больше — в этом он не особенно стеснен, однако он вынужден немедленно снять что-нибудь с другой; и так природа никогда не может задолжать или, тем более, обанкротиться» (И. ест., стр. 158—159).

Гёте намечает широкое применение этого закона: «Попробуем пробраться с помощью этой путеводной нити через лабиринт животных форм, и — как мы в дальнейшем увидим — ее хватает также и вниз до самых бесформенных органических существ. Мы испытаем ее на форме, чтобы затем иметь возможность пользоваться ею относительно сил» (там же, стр. 159). Этот план Гёте далеко не выполнил, так как низшими организмами с точки зрения этого закона не занимался сколько-нибудь продуктивно. Да это и понятно, потому что пытаться применить морфологический тип позвоночных к беспозвоночным — безнадежное дело. Что касается применения закона компенсации к «силам», то, вероятно, Гёте имел в виду вопрос о трех органических силах (возбудимость, чувствительность и сила воспроизведения), поставленный и развитый Кильмейером в его знаменитой «Речи» об этих силах в 1793 г. (Kielmeayer, 1930), согласно которой у животных разного уровня развития эти силы обнаруживаются

якобы в разной степени, причем преобладание одной из сил происходит за счет других двух.

В абзаце, следующем за вышеприведенным, Гёте писал: «Мы, следовательно, представляем себе обособленное животное как маленький мир, существующий ради самого себя, и так как все его части находятся в самом непосредственном взаимодействии, имеют определенные отношения друг к другу и благодаря этому постоянно возобновляют круг жизни, то каждое животное надлежит рассматривать как физиологически совершенное. Ни одна часть его, рассматриваемая, так сказать, изнутри, не является бесполезной. . . , хотя снаружи части могут казаться вовсе бесполезными, потому что так их сформировала внутренняя связь животной природы, не заботясь о внешних отношениях. В будущем, следовательно, о таких членах, как например клыки *Sus babirussa*,⁴ не будут спрашивать, зачем они служат, а откуда они происходят. Не будут утверждать, что быку даны рога, чтобы он бодался, а будут исследовать, как мог он получить рога для бодания» (И. ест., стр. 159). Таким образом, Гёте, отвергая распространенное в его время телеологическое объяснение образования органов, считает необходимым искать причинное объяснение их возникновения.

«Но теперь, — пишет Гёте, — мы должны, оставаясь неизменными с неизменным, в то же время вместе и рядом с меняющимся научиться менять свои воззрения и приобретать многообразную подвижность, чтобы наловчиться следить за типом во всей его изменчивости и чтобы этот Протей⁵ никуда не ускользнул от нас» (там же, стр. 159—160).

На вопрос о причинах многообразия животных форм Гёте отвечает: «... животное формируется обстоятельствами для обстоятельств; отсюда его внутреннее совершенство и его целесообразность в отношении внешнего мира» (там же, стр. 160). Гёте довольно прямолинейно и упрощенно понимает механизм изменчивости под влиянием факторов среды. Он обращается к рассмотрению воздействия «элементов» на организм. Например, он считает, что вода вызывает разбухание тела животного, рыб в част-

⁴ Вид дикой свиньи, клыки у которой торчат наружу и образуют завиток.

⁵ Морское божество эллинов, легко менявшее свой облик.

ности, а воздух, наоборот, способствует испарению воды, сушит, и т. д. «Так, орел образуется воздухом для воздуха, горными высями для горных высей. Лебедь, утка, как своего рода амфибии, выдают свою склонность к воде уже своей формой» (там же, стр. 161).

Гёте ясно видел согласованность организма со средой обитания. Он стремился объяснить это явление воздействием среды на организм, уяснить причинную зависимость между организацией и факторами окружающей природы, но при тогдашнем уровне знаний был лишен возможности понять значение естественного отбора и толковал эту зависимость примитивно, вроде того как это позже, в 30-е годы XIX в., делал Э. Жоффруа Сент-Илер. Все же Гёте улавливал и значение функции в формировании органов. В стихотворении «Метаморфоз животных» (1806) говорится:

Also bestimmt die Gestalt die Lebensweise des Tieres,
Und die Weise zu leben sie wirkt auf alle Gestalten
Mächtig zurück.⁶

Здесь чувствуется идея обратной связи. Незадолго до смерти Гёте писал В. Гумбольдту об этом же вопросе (письмо от 17 марта 1832 г.). Вопрос об изменчивости организмов под влиянием условий среды Гёте, однако, дальше не развивает и не связывает с проблемой видообразования, т. е. эволюции.

От вопроса о взаимоотношении организма со средой Гёте переходит к вопросу о взаимоотношении органов внутри организма, к вопросу о разных затратах «сил» на образование разных органов и в связи с этим снова обращается к закону компенсации. В качестве примера он останавливается на особенностях самки. «Основной частью всего женского существа является матка. Она занимает среди внутренностей выдающееся место и обнаруживает, в действительности или в возможности, величайшие силы в притяжении, растяжении, сжатии и т. д. И вот созидаящая сила, по-видимому, должна была у всех более совершенных животных так много расходовать на эту часть, что на остальных частях она вынуждена скупиться,

⁶ Так определяет форма образ жизни животного,
И образ жизни обратно оказывает могучее воздействие
на формы.

чем я хотел бы объяснить меньшую красоту самки; на яичники было так много затрачено, что на внешнюю отделку не хватило средств» (И. ест., стр. 162). С научной точки зрения, это неудачный пример применения закона компенсации, а самый факт полового диморфизма, о котором здесь говорит Гёте, с позиций дарвинизма объясняется гораздо правдоподобнее. Здесь, несомненно, Гёте неосторожно применил свой излюбленный закон.

Закон уравнивания органов не утратил своего значения в современной науке. На ботаническом материале его подтвердил Тролль (Troll, 1956), известный морфолог растений. Ошибочно преувеличивая значение Гёте в истории науки, он считает его основателем морфологии и утверждает, что Гёте впервые ясно понял и точно сформулировал закон уравнивания. Тролль предлагает его называть «принципом переменных пропорций».

Берталанфи (Bertalanffy, 1949a), видный теоретик биологии, подходит к этому закону с точки зрения физиологии и считает, что различие в размерах разных частей организма есть результат разного роста их. «Но тем самым, что аллометрический рост представляет собой процесс распределения (пищи, — *И. К.*), зависящий от определенного равновесия (в этом процессе, — *И. К.*), закон равновесия органов получает свое физиологическое основание» (S. 132).

Покончив с общими вопросами относительно типа, Гёте далее пытается построить остеологический тип, остановившись только на скелете.

«Является ли, однако, этот способ представления вполне соответствующим трактуемому предмету; это может быть лишь тогда проверено и решено, когда с помощью анатомии части животных будут сравнены между собой. Также и метод, по которому мы теперь рассматриваем порядок частей, лишь в будущем окажется оправданным благодаря опыту и успеху» (И. ест., стр. 162). Обращение к построению остеологического типа Гёте мотивирует следующим соображением: «Скелет является несомненной основой всякой формы тела. Однажды хорошо познанный, он облегчает изучение всех прочих частей» (там же). И Гёте останавливается на вопросе о важности ясного различения отдельных костей для построения общего типа, к которому подробнее он возвращается дальше.

«Мы беремся за рассмотрение четвероногого животного от головы к хвосту, как оно стоит перед нами, вытянув голову вперед, и собираем сначала череп, а затем все прочее; понятия, мысли, наблюдения, которые нас при этом направляют, мы высказываем лишь частично, представляя догадываться о них, и сообщим их лишь в дальнейшем; итак, без промедления к показу первой общей схемы» (там же, стр. 164). Кажется, что Гёте стоит перед аудиторией, говоря эти слова, и приступает к собиранию скелета из отдельных костей.

Рассматривая скелет, Гёте различает три главных отдела: голову, туловище и «вспомогательные органы»; в этой последовательности он рассматривает соответствующие кости.

Гёте так начинает рассмотрение остеологического типа, сначала в общих чертах:

«А. Голова:

- a) межчелюстные кости,
- b) верхнечелюстные кости,
- c) нёбные кости.

«Эти кости могут быть сравнены между собой более чем в одном смысле: они образуют основу лица и передней части головы; вместе они составляют нёбо, по форме они имеют много общего и находятся впереди (мы описываем животное спереди назад), и первые две, очевидно, не только образуют самую переднюю часть тела животного, но также полностью выражают характер существа, так как их форма определяет его способ питания» (там же; цитируется с переводом латинских названий костей на русский язык).

И так в последовательном порядке идет просмотр всех костей скелета, которые обязательно входят в состав остеологического типа, являющегося результатом тщательного анализа множества скелетов млекопитающих и затем критического синтеза общего типа. Описывая эту общую схему, Гёте пока что не входит в детальное рассмотрение многих костей, например, он по группам называет шейные, спинные и прочие типы позвонков, не касаясь их числа и формы; так же суммарно он говорит о ребрах, пальцах и т. д.

Прежде чем перейти к более подробному рассмотрению остеологического типа, Гёте останавливается на не-

которых вопросах описания отдельных костей. Мы лишь кратко коснемся их.

Гёте прежде всего ставит два вопроса:

«1. Встречаются ли приведенные в типе подразделения костей у всех животных?»

2. Как узнать, что это те же самые?» (там же, стр. 167).

Интересно, что в черновом наброске к этой статье Гёте пишет по вопросу об общем учении о костях: «Кости могут быть подразделены на те, которые являются общими всем животным, и те, которые не являются общими всем» (WA, Abt. II, Bd. 8, S. 315). В связи с этим требуется величайшая забота о точном различении костей, указывает он дальше. И так как тип строится только из костей, общих всем животным, то отсюда и возникают эти два вопроса. Чтобы ответить на них, надо знать, что препятствует и что способствует получению ответа на эти вопросы. Препятствия сводятся к непостоянству образования костей от следующих причин: а) расширения или сокращения костной системы, б) сращения костей, в) изменения границ костей по отношению к соседним, г) числа костей, д) их размеров и е) формы. Способствует ответу на вышеуказанные вопросы то, что влияет на постоянство образования костей: а) нахождение кости на своем месте среди других костей и б) наличие того же самого назначения.

Для ответа на вопросы Гёте предлагает поступать следующим образом:

- «1) мы будем искать кость на своем месте;
- 2) по месту, которое она занимает в организации, изучать ее назначение;
- 3) определять форму, какую кость может иметь по своему назначению и вообще должна иметь;
- 4) выводить и абстрагировать возможное уклонение формы частично из понятия, частично из опыта;
- 5) и для каждой кости по возможности излагать эти отклонения в известном наглядном порядке.

«Только так, — заключает Гёте, — можем мы надеяться разыскать кости, если они скрываются от наших взоров, подвести их разнообразнейшие формы под одно основное понятие и таким образом облегчить сравнение» (И. ест., стр. 168).

После этого Гёте переходит к более подробному рассмотрению вышеперечисленных причин, препятствующих постоянному образованию костей. Под расширением и сокращением костной системы он понимает увеличение или сокращение нормального по типу числа костей. Примером увеличения служат случаи старческих и патологических необычных окостенений или появление кости у некоторых видов животных там, где у большинства костей отсутствует, например в мужском члене у медведя или летучей мыши. Примером обратного явления служит исчезновение, частичное или полное, ключиц у некоторых млекопитающих (зайца, кошки и др.).

Срастание костей очень разнообразно. «Известно, — пишет Гёте, — что у человеческого зародыша и у новорожденного обнаруживается больше групп костей, чем у подростка, а у последнего больше, чем у взрослого или старого человека» (там же, стр. 170). С помощью остеологического типа можно констатировать разные случаи срастания костей.

«Благодаря этому, — указывает Гёте, — мы получаем то большое преимущество, что распознаем части тогда, когда сами они нам уже больше не дают видимых признаков их обособленности, что все животное царство открывается нам в виде одного единственного великого образа и что мы не будем думать, что скрытое в каком-нибудь виде, даже в одном индивидууме, отсутствует у него. Мы учимся видеть духовными очами, без которых, как всегда, так особенно в исследовании природы, мы слепо шарим вокруг» (там же, стр. 171).

Эти слова хорошо выражают общий характер морфологического исследования Гёте. Единый образ животного царства — это морфологический тип. С представлением о нем Гёте подходил к конкретным животным формам, провидя, так сказать, в частном случае закон.

Но вернемся к вопросу различения костей. Оно также затруднено, когда некоторые кости соприкасаются с иными соседями, чем обычно. Например, «боковой вырост межчелюстной кости у рода кошек простирается вверх до лобной кости и отделяет верхнюю челюсть от носовой кости» (там же, стр. 172). Такие случаи требуют специального изучения.

Различное число костей встречается сравнительно часто. Оно наблюдается на позвонках, ребрах, фалангах

пальцев и других частях скелета. Эти отклонения от нормы не представляют больших затруднений.

Различие в размерах костей может быть велико и легко измеримо, что знал еще Добантон. Оно зависит, разумеется, от величины животного. Однако различие в размерах особых затруднений при идентификации костей не вызывает: бедренную кость, например, легко распознать независимо от размеров животных. Попутно Гёте затрагивает интересный вопрос: «...имеет ли величина влияние на образование, на форму, и в какой степени. Мы знаем, что все очень крупные животные одновременно бесформенны, что именно либо масса кажется властвующей над формой, либо размеры членов по отношению друг к другу имеют неудачное соотношение» (там же, стр. 173). Вероятно ли, чтобы мог возникнуть лев величиной со слона и сохранить свои пропорции и подвижность. Этот вопрос и в наши дни еще недостаточно выяснен; он имеет значительный биологический интерес, особенно если вспомнить гигантских вымерших рептилий, которых Гёте не знал.

Наконец, Гёте рассматривает последнее из препятствий: различие в форме, которое бывает очень велико. «Кто мог бы, например, считать плечо крота и таковое зайца за ту же самую часть родственных органических существ?» — спрашивает Гёте и рассматривает еще некоторые случаи резкого различия формы гомологичных костей, пытаясь разобраться в них (там же, стр. 174).

В заключение Гёте останавливается на вопросе о том, что способствует гомологизации костей. «...самое постоянное — это место, на котором всегда находится кость, и назначение, которому она служит. Поэтому мы всегда при нашей разработке вопроса будем прежде всего отыскивать кость на ее месте и находить, что она обнаруживается на таковом, хотя бы и сдвинутая, сжатая и искаженная, а иногда и сильно вытянутая» (там же, стр. 175). Гёте здесь правильно указывает на определение места кости в составе скелета как очень важный прием для гомологизации костей и вообще частей организмов.

«Мы посмотрим, — пишет далее Гёте, — какому назначению она (кость, — *И. К.*) служит в соответствии с занимаемым в организации местом. Из этого должно выясниться, какою по своему назначению она должна

иметь форму, от которой она, по крайней мере в общем, не может уклониться. — После этого можно будет вывести и абстрагировать возможные уклонения этой формы частично из понятия, частично из опыта» (там же). Говоря о назначении кости, Гёте имеет в виду ту роль, которую данная кость играет в составе целого организма, ее взаимосвязь с другими частями тела, ее структурную корреляцию с ними в общем, в типе, независимо от специальных конкретных функций у разных организмов, адаптированных к различным условиям жизни; например, та же межчелюстная кость, слабо развитая и лишенная резцов у козули, у льва является крупной, мощно развитой костью и несет большие зубы.

В этой связи Гёте ставит вопрос о желательности «полных монографий отдельных костей для всего класса млекопитающих», т. е. описаний всех возможных вариаций (метаморфозов) каждой (гомологичной) кости типичного скелета этой группы. Назначение кости как критерий для гомологизации называется теперь критерием специального качества (Remane, 1955).

Если при рассмотрении остеологического типа уже обнаруживается закономерность взаиморасположения костей, то назначение кости, по мысли Гёте, должно обнаружить более глубокую и существенную сторону зависимости части в системе целого. Сент-Илер назвал это «коннекцией» (connexion), т. е. взаимосвязью частей, а Кювье пытался охватить ее понятием «корреляции» в чисто функциональном смысле, явно ограничивая тот смысл, который Гёте хотел вложить в понятие «назначение», понятие, впрочем, не очень удачное.

Мы видим, что в разделе «Первого наброска», где речь идет о критериях гомологизации костей, Гёте указывает два из них: критерий места, или положения, среди других смежных частей скелета и критерий назначения, или специального качества. Здесь он почему-то не упоминает третий критерий — непрерывности, или построения ряда переходных форм, которым он успешно пользовался при идентификации листьев от семян до тычинок и пестика, а у животных межчелюстных костей от черепахи до слона, и т. д. Все три приема гомологизации и в наше время используются как наиболее важные (Remane, 1956).

«Первый набросок» заканчивается главой, в которой более подробно рассматривается остеологический тип в связи с его применением на практике. В качестве заключения к нему Гёте поместил итоговое стихотворение, названное позже «Метаморфоз животных», в котором он пытается в популярной форме высказать суть своего учения о типе и его метаморфозах у животных. Одну из важнейших мыслей своего трактата Гёте выражает так:

Zweck sein selbst ist jegliches Tier, vollkommen entspringt es
Aus dem Schloss der Natur und zeugt vollkommene Kinder,
Alle Glieder bilden sich aus nach ew'gen Gesetzen,
Und die seltenste Form bewahrt im geheimen das Urbild.⁷

Мы видели, что остеологический тип Гёте построил из гомологичных костей млекопитающих животных, т. е. костей, в том или ином «облике» имеющих у основной массы этого класса животных. И далее он показал, что эти кости располагаются в известной закономерной взаимосвязи и эта взаимосвязь характеризуется не только местом каждой кости в скелете, но также ее назначением, что выражается в общем своеобразии ее формы и строения — в ее «специфическом качестве». Иначе говоря, Гёте впервые синтезировал типовой скелет всего класса млекопитающих. Значение его для систематики этого класса трудно переоценить. Достаточно вспомнить, что в каждом учебнике зоологии дается в современной редакции этот остеологический тип по Гёте для млекопитающих и для других классов.

Таким образом, новое и существенное, что внес Гёте в учение о морфологическом типе, заключалось в том, что вместо расплывчатого и неопределенного представления о «типе» или «плане», которое имели его современники — Бюффон, Кампер и др., Гёте на примере остеологического типа показал возможность построить общий тип на ясной научной основе, полностью сделать его достоянием науки. Общий тип строился, по Гёте, из мор-

⁷ Все существа — самим себе цель; совершенно выходят Вечно из лона священной природы; детей совершенных Так и сами рождают они; по вечным законам Члены их тела всегда образуются; и даже и в формах Самых причудливых первоначальная форма таится.

(Пер. Н. А. Холодковского)

фологических единиц (в данном случае отдельные кости), общих всем животным данной группы (класса млекопитающих), иначе говоря, гомологичных частей. Эти части были расположены в определенном порядке и находились в ясно наблюдаемой взаимосвязи и взаимозависимости (корреляции и коннекции), видоизменяясь в соответствии с образом жизни животных и стадиями их онтогенеза (метаморфоза). Взаимосвязь частей Гёте ставил в зависимость от представления о целостности организма, выдвинутого Кантом. Эта взаимосвязь морфологических элементов в типе весьма велика, как теперь известно, о чем Гёте знал сравнительно мало, но отчетливо, когда, например, говорил, что по строению одной межчелюстной кости можно судить о питании животного и в связи с этим о строении целой системы его органов.

Учение Гёте об общем типе служило ему орудием для исследования строения организмов и было основой его морфологии.

Лишь значительно позже, приблизительно через четверть века, Сент-Илер, по-видимому, не без влияния Гёте пришел к сходным представлениям об общем типе (Канаев, 1963).

В 90-е годы Гёте много трудился над сравнением и изучением костей млекопитающих и других позвоночных, создавая базу для построения типа. «Сопоставляя органические части, по природе своей внутренне одинаковые (т. е. гомологичные, — *И. К.*), по внешности же совершенно неодинаковые, я крепко держался такой мысли: надо стремиться исследовать назначение каждой части самой по себе и ее отношение к целому, признавая права каждого единичного явления, но одновременно не упуская из виду воздействие его на все прочее, в результате чего на живом существе должно было в конце концов обнаружиться то, что необходимо, полезно и целесообразно», — писал Гёте в комментариях к статье о межчелюстной кости (*И. ест.*, стр. 136—137). Собирая материал для учения о типе, Гёте, как видно, тщательно изучал функциональное значение отдельных костей и их роль в системе целого организма, иначе говоря, вникал в корреляцию частей животного.

Гёте сознавал всю трудность поставленной перед собой задачи — построения морфологического типа животных: «Большая трудность — установить в общем тип

целого класса так, чтобы он годился для каждого рода и каждого вида. Природа потому лишь и может производить свои роды и виды, что тип, который предписан ей вечной необходимостью, является таким Протеем, который ускользает от самого острого чувственного сравнения и едва лишь частично и как бы в противоречии может быть схвачен» (WA, Abt. II, Bd. 6, S. 312—313).

Для облегчения техники сравнения гомологичных костей разных животных Гёте использовал таблицу, которую возил с собой во время путешествий и которой пользовался в музеях и частных коллекциях, изучая скелеты. Таблица эта строилась следующим образом: сверху по горизонтали помещались названия животных, слева по вертикали — названия костей в их естественной последовательности. Так, например, таблица для изучения позвонков выглядела следующим образом (Гёте приводит ее в комментариях к статье о межчелюстной кости; И. ест., стр. 140); она касается только трех животных. и здесь дается лишь ее начало.

	Лев	Бобр	Дромедар
Позвонки, общий характер и общие замечания.	Очень определенной формы. Различные части очень отчетливы и обособлены. Границы мягки и все же выражены.	Как и все животное, неопределенны и непропорциональны по форме.	Спинные позвонки стеснены и коротки. Шейные позвонки длинные, как и конечности животного.
Шейные позвонки.		Шейные в общем слабы.	
1. Атлант.	Широкие боковые отростки, глубокие <i>cavitates glenoidales</i> .		Сравнительно мал. Боковые отростки тоже узки (хороших пропорций).

И так рассматриваются все позвонки до хвостовых включительно. Читая эту таблицу по горизонтали, можно легко заметить различия гомологичной кости, например первого позвонка (атланта), у разных животных. Читая же столбец сверху вниз, например о льве, можно видеть особенности всех его позвонков в естественной последовательности. Такая таблица, наконец, облегчала

обзор огромного материала, необходимого для построения типа.

К учению о типе, кроме стихотворения «Метаморфоз животных», относятся еще следующие стихи, которые служат эпиграфом к «Лекциям»:

Freudig war, vor vielen Jahren,
Eifrig so der Geist bestrebt,
Zu erforschen, zu erfahren,
Wie Natur im Schaffen lebt.
Und es ist das ewig Eine,
Das sich vielfach offenbart;
Klein das Grosse, gross das Kleine,
Alles nach der eignen Art.
Immer wechselnd, fest sich haltend,
Nah und fern und fern und nah;
So gestaltend, umgestaltend, —
Zum Erstauen bin ich da.⁸

Выяснив понятие типа по Гёте, являющееся основной и руководящей идеей его остеологических исследований, мы можем обратиться к другим его работам этой группы, перечисленным выше.

Начнем с первой остеологической работы Гёте — о межчелюстной кости у человека. История ее открытия Гёте описана уже выше (см. стр. 63).

В редакции 1786 г., т. е. в том окончательном виде, в котором она пролежала много лет без изменений до печати, она содержала всего несколько страниц — неполных двенадцать в восьмую листа — и сопровождалась серией рисунков черепов животных и человека, о которых речь шла в тексте. Издавая в 1820 г., «после многолетних колебаний», эту статью, Гёте прибавил к ней еще две части: разбор научной литературы, относящейся к вопросу, недостаточной в первоначальном тексте, так

⁸

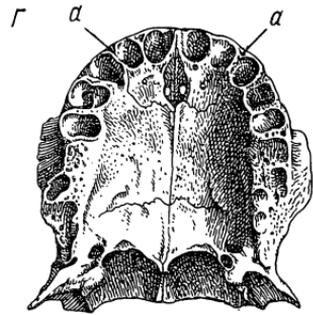
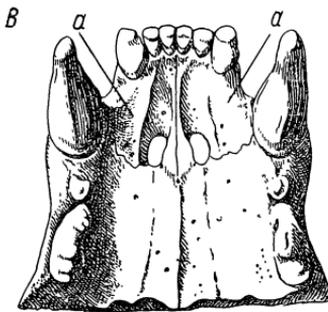
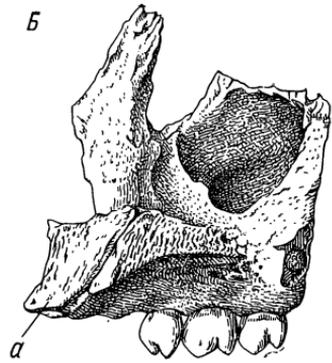
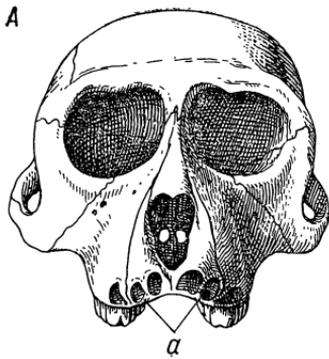
Радостно, много лет тому назад,
Дух так усердно стремился
Исследовать, узнавать,
Как, творя, живет природа.
И это — вечно единое,
Что многообразно открывается;
Великое — мало, малое — велико,
Всё — в своем роде.
Вечно меняясь, стойко сохраняясь,
Близко и далеко и далеко и близко;
Так образуясь, преобразуясь, —
Я здесь для изумления.

как Гёте тогда еще плохо знал литературу; серию очерков, относящуюся к его остеологическим работам и служащую отчасти как бы комментарием к основной статье.

Первоначально, в редакции 1786 г., статья Гёте носила длинное название: «Исследование из сравнительной остеологии о том, что межчелюстная кость верхней челюсти имеется так же у человека, как и у других животных». В издании 1831 г. статья получила более короткое название — «О межчелюстной кости человека и животных» и сопровождалась 5 таблицами (гравюры), содержащими 29 отлично выполненных рисунков. Они воспроизведены в русском издании «Избранных сочинений по естествознанию» Гёте 1957 г. Это не те рисунки, которые Гёте послал Камперу (Bräuning-Oktavio, 1954), а другие, сделанные позже.

Межчелюстная кость (*os intermaxillare s. praemaxillare*), парная кость, как выше говорилось, помещается в середине верхней челюсти. Эта кость характеризуется тем, что к ней прикреплены резцы верхней челюсти, что отмечали еще Добантон и другие анатомы до Гёте. Границы межчелюстной кости у многих животных, например у обезьяны, отчетливо видны с лицевой стороны черепа, как это видно по рисунку.

У человека межчелюстная кость относительно мала и слабо развита, т. е. находится до известной степени в рудиментарном состоянии. Поэтому на черепе человека, особенно взрослого, лицевые швы исчезают вследствие сращения межчелюстной кости с верхнечелюстной и с лицевой стороны черепа никаких границ межчелюстной кости не видно; это и было одной из причин ее отрицания у человека. Но у зародышей человека и у детей лицевые швы бывают видны, па что Гёте и обратил внимание. Если смотреть на череп ребенка снизу, на нёбо, то ясно видны швы, называемые резцовыми, идущие от резцового отверстия (находящегося на нёбе спереди) по нёбу к промежутку между клыком и наружным резцом; иногда и на черепе взрослого видны следы этих швов, как это Гёте изображает на рисунке, имеющемся в его архиве и когда-то посланном Камперу. Наконец, на расколоте черепа человека, как показывает рисунок Гёте, видна граница между межчелюстной и верхнечелюстной костями благодаря тому, что там проходит так называемый резцовый канал, содержащий сосуды и нервы



Межчелюстная кость (а).

А — у обезьяны спереди, Б — у человека сбоку на расколотом черепе, В — у льва, Г — у человека со стороны нёба (по рисунку Вейца к экземпляру статьи Гёте о межчелюстной кости, посланному Камперу) (по: Brauning-Oktavio, 1954).

и открывающийся на твердом нёбе сразу позади передних резцов в виде резцового отверстия. Оно у человека одно, а у животных парное.

Гёте изображает, описывает и сравнивает межчелюстную кость нескольких млекопитающих: быка, косули, верблюда, лошади, бабириссы, льва, белого медведя, волка и моржа. В зависимости от образа жизни и питания этих животных межчелюстная кость у них выглядит очень различно. Так, у травоядных, как бык и косуля, межчелюстная кость вовсе лишена резцов, тогда как у льва они сильно развиты, и т. д. «Какая пропасть между межчелюстной костью черепахи (вовсе не имею-

щей зубов, — *И. К.*) и слона (резцы которого превращены в бивни, — *И. К.*). И все же можно между ними вставить ряд форм, связывающих их, — пишет Гёте. — Чего относительно целых тел никто не отрицает, то можно было бы здесь показать на маленькой части» (*И. ест.*, стр. 120). Гёте, вероятно, хочет сказать, что как в лестнице существ два далеких звена соединяются промежуточными звеньями, так и при сравнении межчелюстных костей, столь непохожих, как у черепахи и слона, можно подобрать межчелюстные кости других животных так, чтобы образовать из них ряд переходных форм от кости черепахи до кости слона и тем доказать, что эти две столь непохожие на вид кости по существу своему тождественны в том смысле, что являются видоизменениями одного и того же элемента черепа позвоночных — межчелюстной кости; иначе говоря, эти кости черепахи и слона гомологичны. Гёте в данной статье не останавливается подробнее на таком ряде. По существу же построение таких рядов переходных форм, показывающих тождество на первый взгляд непохожих частей тела разных животных, является теперь принятым методом в сравнительной анатомии, которым пользовались и до Гёте и который он сам впоследствии широко применял. Другой же метод, которым для той же цели — идентификации — пользовался в данной работе Гёте, основан на установлении места изучаемой части среди других частей, с ней смежных. Межчелюстная кость находится между парными частями верхнечелюстной кости и несет резцы. Уже по этим двум признакам можно установить эту кость у позвоночного животного независимо от формы ее. Определение тождества (т. е. гомологии) какой-нибудь части у разных организмов по месту также является одним из важнейших методов современной сравнительной анатомии. Этим методом до Гёте пользовались и другие ученые, например Добантон и Вик д'Азир.

Для доказательства своего тезиса — у человека тоже есть межчелюстная кость — Гёте применил не только эти два метода, но еще и третий, тоже практикуемый в наше время: он сравнивал межчелюстные кости человеческого черепа зародыша, ребенка и взрослого, что помогло ему установить место и границы межчелюстной кости у человека. И в наше время трудно было бы методически

более убедительно доказать наличие у человека межчелюстной кости, чем это сделал Гёте. Недаром эта небольшая работа его вызывает восхищение такого знатока сравнительной анатомии и ее истории, как Кол (Cole, 1944, p. 470).

В этой статье Гёте также пытается установить типичные признаки межчелюстной кости. Он различает тело ее и два апофиза (выступа). Далее, на этих трех главных частях он называет ряд деталей, для которых, с помощью «надворного советника Лодера», была установлена латинская номенклатура. «Эта терминология доставила мне много трудностей, поскольку она должна была подойти ко всем животным», — отмечает Гёте (И. ест., стр. 116). Очевидно, он хотел установить тип этой кости, которая у разных видов очень варьирует. «Так как у одних некоторые части очень сокращаются, сливаются, а у иных даже вовсе исчезают, то, наверно, эта таблица, если углубиться в ее детали, также допускает еще различные улучшения» (там же). Однако при описании в этой статье особенностей конкретных костей Гёте мало пользуется своей новой терминологией деталей. Она не прижилась в анатомии, хотя Гёте еще раз пытается использовать ее в другой статье о межчелюстной кости, которую мы вскоре рассмотрим. Эта детальная номенклатура, однако, есть свидетельство того, как тщательно и тонко изучил Гёте межчелюстную кость у разных животных.

В издании 1820 г. и последующих основной текст статьи 1786 г. имеет ряд добавлений, которые по объему значительно превышают первоначальный текст. Первое из добавлений — как бы продолжение статьи; здесь критически рассматриваются некоторые предшественники от Галена до авторов XVIII в. — Винсло и др. Гёте попутно сообщает и новые факты. Он говорит о связи заячьей губы с щелью или между парой межчелюстных костей — тогда на губе щель посередине, или между каждой из межчелюстных костей (правой и левой) и соответственной верхнечелюстной — тогда заячья губа имеет две симметричные щели. Указав на значение этих данных для лечебных целей, Гёте добавляет: «Правильный взгляд на природу полезен всякой практике» (там же, стр. 124). Далее он указывает на следы межчелюстных костей на черепах «неродившихся или малых детей» и говорит:

«чем менее зрелы эмбрионы, тем отчетливее это видно» (там же). Вслед за этим он сообщает: «На одном гидроцефале (субъекте с водянкой головы; речь идет, очевидно, об эмбрионе, — *И. К.*) я видел два вполне обособленных маленьких костных ядра» (там же). А на взрослых и юношеских головах он наблюдал швы на небе (*sutura srigia*), отделяющие четыре резца от прочих зубов. Заканчивая этот далеко не полный литературный обзор, Гёте пишет: «Представленные извлечения из старых и новых сочинений, а также из писем ко мне ныне живущих друзей природы дают нам замечательный пример того, как тот же предмет может рассматриваться с разных точек зрения и, если он вызывает сомнения, может быть в равной мере как признан, так и отвергнут» (там же, стр. 126). И Гёте в заключение повторяет свое «сложившееся много лет назад продуктивное убеждение», что у человека, как и у животных, имеется межчелюстная кость.

Далее следуют 8 заметок, отчасти типа комментариев, автобиографических воспоминаний и т. д.; в последней идет речь о так называемой позвоночной теории черепа.

В первой заметке сообщаются интересные исторические сведения о возникновении в 1700 г. кунсткамеры в Веймаре, а затем еще двух музеев в этом же городе. К межчелюстной кости эта заметка имеет довольно отдаленное отношение.

Во второй речь идет о том, как и кем изготовлялись сравнительноанатомические рисунки, и в частности к работе о межчелюстной кости.

Третья заметка, чисто автобиографическая, о том, как планировалась дальнейшая работа, как она остановилась в связи с дружбой с Шиллером, которая вывела Гёте из «склепа науки на вольный воздух сада жизни», и как он вновь отдался поэтическому и литературному труду.

В короткой четвертой заметке говорится о молодом ученом Г. Фишере, который в 1800 г. даже опубликовал труд «О различной форме межчелюстной кости у разных животных», но с которым Гёте не удалось вступить в более близкие отношения и передать ему все свои материалы для продолжения работы по изучению этой кости.

В пятой заметке, автобиографической, рассказывается, как Гёте продолжал остеологические исследования до 1795 г., когда он, по требованию братьев Гумбольдтов, написал «Первый набросок». Гёте сообщает, как после «тщательной и усердной» разработки метаморфоза растений 1790 год осчастливил его радостными и новыми перспективами также и относительно строения животного тела и все стремления его обратились к этой области. Его «влекла созидательная страсть». «Мысль упражнялась на достойнейшем предмете, стремясь познать и расчленить живое согласно его глубочайшей сути, но как такое стремление может увенчаться успехом, если ему не посвятить всей своей деятельности?»

...Так как я проник в эту область по собственной воле и ради своих целей, то я стал смотреть непосредственно своими собственными глазами. Вскоре я заметил, что самые выдающиеся ученые специалисты, хотя им и случается иногда во имя собственных убеждений выбираться из наезженной колеи, все же не покидают проложенной широкой дороги, не решаются пускаться новыми путями, так как ради своей и чужой выгоды они находят самой удобной для езды проторенную дорогу и доступную местность» (там же, стр. 136). Критикуя методы предшественников, Гёте сообщает свой способ работы при создании учения о типе. «Видя параллелизм органических частей, по природе своей внутренне одинаковых, по внешности же совершенно неодинаковых, я крепко держался такой мысли: надо стремиться исследовать назначение каждой части самой по себе и ее отношение к целому, признавая права единичного явления, но одновременно не упуская из виду воздействие его на все прочее, в результате чего на живом существе должно было в конце концов обнаружиться то, что необходимо, полезно и целесообразно» (там же, стр. 136—137). Дальше Гёте рассказывает о некоторых любопытных деталях своего научного пути и кончает кратким описанием, как он создал «Первый набросок», в то время еще не опубликованный.

Следующая, шестая заметка в известной мере есть продолжение предыдущей. В ней сообщаются некоторые подробности остеологических работ 90-х годов, например как сравнивались отдельные части. Наглядным примером расположения гомологичных частей для сравнения

служит табл. 7 (седьмая заметка), начало которой приведено на стр. 222 данной книги.

Восьмая заметка — о «выведении» костей черепа из позвонков (подробнее будет рассмотрена дальше, на стр. 233):

К середине 80-х годов относится вторая статья о межчелюстной кости. Она называется «Описание межчелюстной кости многих животных при помощи принятого подразделения и терминологии» («Beschreibung des Zwischenknochens mehrer Tiere bezüglich auf die beliebte Einteilung und Terminologie»). Статья была впервые напечатана в Веймарском издании в 1893 г. (WA, Abt. II, Bd. 8, S. 140—164). Гёте последовательно описывает межчелюстную кость у 20 млекопитающих, среди них и человека, применяя свое подразделение частей межчелюстной кости с соответствующей латинской терминологией, которая была приведена в первой работе о межчелюстной кости у человека. Аргументируя важность изучения этой кости, Гёте указывает (что он кратко сделал уже и в первой работе), что она служит животному главным образом для захвата пищи, от чего зависит все существование животного. Линнеевская система животных основана преимущественно на этой кости. Наконец, лицевой угол, которым определяется физиономия, предложенный «знаменитым Кампером», зависит от большей или меньшей выдвинутости вперед этой кости. «И хотя о каждой кости животного можно одинаково сказать, что она своим изменением способствует различию в своем роде общего облика (Gestalt), то все же, вероятно, немногие столь выделяются, столь заметно меняются, как эта» (там же, стр. 141). И дальше почти вся статья состоит из систематического описания этой кости по упомянутому методу Гёте, причем латинские названия для краткости заменены условными цифрами и буквами. Описание начинается с межчелюстной кости слона и кончается костью человека. Как уже говорилось, эта номенклатура Гёте в науке не сохранилась, и потому не стоит подробнее рассматривать здесь эти слишком специальные описания.

В конце статьи Гёте кратко говорит о межчелюстной кости у птиц, которая срастается с костями верхней челюсти и образует переднюю часть клюва. В качестве примера Гёте рассматривает череп утки. Кроме

того, он сообщает, что у рыб и амфибий эта кость отчетливо видна и «хрящеобразна» (knorpelartig).

Если в первой статье о межчелюстной кости Гёте установил и назвал специальными терминами ряд особенностей ее формы, стремясь характеризовать важнейшие общие черты этой кости, т. е. представить общий тип ее, то во второй статье он уже подробнее пытается на основе этого общего типа характеризовать особенности этой кости у разных видов, показывает метаморфоз ее. В сущности, на примере одной кости он развивает ту идею об общем типе, которую в «Первом наброске» показывает на всем скелете млекопитающих.

Промежуточным звеном между «Первым наброском» и статьей о межчелюстной кости можно считать работу, датируемую, вероятно, 1794 г. и называющуюся «Опыт общей остеологии» («Versuch einer allgemeinen Knochenlehre»), тоже впервые напечатанную в Веймарском издании (WA, Abt. II, Bd. 8, S. 173—208). Здесь рассматриваются основные кости всего черепа как типичные элементы его и их видоизменения у разных животных. Иначе говоря, то, что во второй статье о межчелюстной кости показано на ней одной для разных животных, в «Опыте» делается на всех костях черепа, но более кратко, так как их частности не были исследованы и названы так детально, как это сделал Гёте для межчелюстной кости. И эту работу Гёте начинает со своей излюбленной кости, но для разнообразия называет ее резцовой костью (Schneide-Knochen); название это удачно, его употреблял и Вик д'Азир, придя к нему, очевидно, независимо от Гёте.

«Эта кость весьма примечательна для всякого, кто рассматривает облик (Gestalt) животного, — пишет Гёте, — ибо по этой кости, очевидно, животные могут быть до известной степени составлены (zusammengestellt) и определены. Отношение животных к своей пище становится сразу понятным по форме и назначению этой кости; она показывает, щиплет ли животное, спокойно пасясь, траву, грызет ли оно более плотные тела, хватает ли оно и пожирает живые существа. И так как эта кость во всех своих функциях поддерживается примыкающей к ней верхней челюстью, так как известная гармония пронизывает с необходимостью все части живого существа, то почти по одной кости можно заключить

об образе жизни животного,⁹ как вообще подразделение животных по их оскалу обычно бывает естественным и во всяком случае весьма облегчает нам рассмотрение их» (там же, стр. 174).

Далее Гёте вновь говорит о подразделении этой кости на 3 отдела и пишет: «...эти части всегда постоянны, хотя форма (Gestalt) их так меняется, что в том месте, где у одного животного находится край (Rand), у другого надо описывать плоскость». В качестве примера того, как Гёте описывает изменчивость постоянного элемента черепа, познакомимся со сказанным о той же межчелюстной кости. «Тело ее всегда образует переднюю часть (челюсти, — *И. К.*) и несет резцы, когда они имеются. Если нет резцов, то тело ее плоское, внизу лопатообразно, как у быка, или оно вовсе аннулируется, как у козули. Если резцы налицо, то тело образуется в большинстве случаев по их форме. У грызунов оно только легкая острая (spitze) пластинка, в которой укреплены длинные острые зубы. У плотоядных животных, которые имеют несколько резцов, оно только начинает заслуживать название тела; оно становится крепким (stark), плотным (fest) и поддерживает ряд зубов. Случается, что это тело оказывается более мощным, чем растущие на нем резцы, и форма его от них никак не меняется. Так, резцовая кость моржа, в тяжелую громоздкую фигуру которой вставлены небольшие зубы, несколько от этого не изменилась» (там же, стр. 175). И дальше в таком же роде речь идет о двух апофизах межчелюстной кости. Другие кости черепа — верхнечелюстная, скуловая, слезная и прочие — описываются подобным же образом. Гёте полагает, что гомологичные кости разных млекопитающих представляют как бы одну и ту же кость общего типа, в данном случае типа черепа, и наглядно представляет, как она изменяется у разных животных, по существу оставаясь все той же самой. Это тот же прием рассмотрения костей, который в наиболее расширенном виде он применил к скелету в целом, как это мы знаем из «Первого наброска». Здесь нет надобности продолжать вслед за автором следить за описа-

⁹ Эту мысль так блестяще развил впоследствии и использовал в палеонтологии великий Кювье, конечно, независимо от Гёте.

нием остальных костей черепа, ибо метод понятен по первому примеру, а особенности разных костей — специальные подробности, могущие быть интересными для историка анатомии.

Среди других костей черепа Гёте особо занимала височная кость, которую он считал составленной из нескольких слившихся костей ввиду образования нескольких центров окостенения у зародыша. Состав этой кости он пытался выяснить. Сохранилась заметка Гёте по этому вопросу — «Кости слухового аппарата» («Die Knochen des Gehörwerkzeuge», WA, Abt. II, Bd. 8, S. 209—216), датируемая приблизительно тоже 90-ми годами, напечатанная же только в 1824 г. Сложный состав этой кости подтвердила последующая наука.

К проблеме строения черепа относится вопрос о происхождении его из измененных («метаморфозированных») позвонков, поднятый Гёте впервые в науке. Как уже говорилось, Гёте во время пребывания в 1790 г. в Венеции, глядя на бараний череп, пришел к мысли, что он образован из позвонков. Гёте годами обдумывал эту гипотезу, разговаривал о ней с друзьями, но, считая ее несозревшей, не опубликовал ее. В 1807 г. в лекции профессор Йенского университета Лоренц Окен, известный натуралист и натурфилософ, знакомый с Гёте, сообщил студентам эту мысль в форме теории, которая впоследствии стала называться «позвоночной теорией черепа», была напечатана и приобрела широкую известность в Европе. Гёте долго не выступал в печати и после этого. Лишь в 1820 г., в восьмой заметке к первой статье о межчелюстной кости он впервые высказался на эту тему, а затем еще раз в 1824 г., тоже очень кратко.

В заметке 1820 г. Гёте пишет: «И вот я охотно признаюсь, что уже тридцать лет убежден в этом тайном родстве (черепа с позвонками, — *И. К.*) и постоянно размышлял над этим. Однако подобное аргументу, такое обнаружение, концепция, представление, понятие, идея, как это ни называй, сохраняет постоянно, что бы мы ни говорили, эзотерический характер; его можно высказать в общем виде, но нельзя доказать; его вполне возможно показать на отдельных частностях, но округлить и завершить доказательство невозможно» (*И. ест.*, стр. 141). И дальше Гёте объясняет, почему сообщение такой эзотерической идеи будет плохо принято и плохо понято «непостоянным,

занятым лишь самим собой обществом». В конце заметки Гёте лишь кратко, но все же сообщает свою концепцию, «что череп млекопитающего надлежит выводить из шести позвонков. Три относятся к затылочной части, как содержащие сокровище — мозг... три, с другой стороны, образуют лицевую часть черепа, раскрываясь навстречу внешнему миру... Три первые признаны: затылочная кость, задняя клиновидная кость и передняя клиновидная кость; но три последние еще должны быть признаны: нёбная кость, верхняя челюсть и межчелюстная кость» (там же, стр. 142—143). И в заключение Гёте пишет, что он готов был бы оказать со своей стороны некоторую помощь кому-либо из «выдающихся ученых», готовому заняться этим вопросом.

В 1824 г. Гёте выступил с еще более короткой заметкой «Строение черепа из шести позвонков» («Das Schädelgärüst aus sechs Wirbelknochen aufgebaut»), напечатанной также в «Вопросах морфологии», т. II, вып. 2. Гёте, вспоминая сказанное в предшествующей заметке, пишет: «... я доверчиво беседовал об этом с друзьями, которые рассудительно соглашались и развивали размышление на свой лад.

«В 1807 г. это учение сбивчиво и неполно проникло в публику, где оно встретило большое сопротивление и только некоторое сочувствие. Насколько этому учению повредила незрелая манера изложения, пусть впоследствии выясняет история; на достойное дело эта фальшивая трактовка повлияла наихудшим образом, и, к сожалению, в дальнейшем это зло будет все больше и больше обнаруживаться» (И. ест., стр. 227). Речь идет об уже упомянутом выступлении профессора Окена, хотя имя его не называется. Вероятно, Окен независимо от Гёте пришел к идее позвоночной теории черепа, так он об этом писал. В составе черепа он видел 4, а не 6 позвонков (Канаев, 1963, и др.). Однако произошел спор о приоритете, и Окен даже обвинял Гёте в плагиате (Zaunick, 1930; Pfannenstiel, 1949; Peyer, 1950; Bräuning-Oktavio, 1959b, и др.). Вероятно, правильно будет считать, что Гёте первый пришел к мысли о происхождении черепа из позвонков, а Окен первый опубликовал эту теорию, хотя и в несовершенной форме. Как уже указывалось, учение Окена имело большой успех в Европе вплоть до Дарвина.

Усилиями Томаса Гексли (Huxley, 1858) позвоночная

теория происхождения черепа была опровергнута. Но в свое время эта теория способствовала постановке проблемы развития головы; верным по существу в ней было то, что и позвонки, и череп, во всяком случае его задний отдел, в онтогенезе образуются из подобных сегментов зародыша — в этом несомненно состоит «тайное родство» черепа с позвонками (Шмальгаузен, 1947; Riveteau, 1954; Светлов, 1957; Бляхер, 1959, и др.).

Развитие позвоночной теории черепа до известной степени освещает разговор старого Гёте с Эккерманом 13 февраля 1829 г. Гёте сказал: «Великие тайны еще скрыты, кое-что я знаю, о многом я только догадываюсь. Я расскажу некоторые вещи, которые вам очень странно будет слышать. Растение идет от узла к узлу и завершается в конце концов цветком и семенем. То же самое мы видим и в животном мире: личинка, солитер идут от узла к узлу и образуют наконец голову; у животных, стоящих выше, и у людей позвонки примыкают один к другому и завершаются головой, в которой сосредоточена вся их сила». Странно и наивно звучат эти слова в наше время, и все же в них запечатлена правильная мысль: все эти организмы построены по принципу сериальной гомологии, т. е. повторения одинаковых структур (листьев, сегментов, позвонков) вдоль основной оси тела. Череп, как и цветок, по представлению Гёте, как бы завершая онтогенетическое развитие, представляет сложное видоизменение более простых, предшествующих звеньев такой серии гомологичных частей.

В 90-е годы Гёте особо занимался скелетом конечностей, в частности голени и предплечья, и напечатал из старых материалов две заметки в сборнике «Вопросы морфологии» за 1824 г., т. II, вып. 2, под общим заглавием «Сравнительная остеология» («Vergleichende Knochenlehre»). Здесь, кроме заметок о костях предплечья и голени, помещена и вышеупомянутая заметка о височной кости. Гёте очень метко отмечает те изменения формы костей конечностей, которые они претерпевают в зависимости от функции, определяемой образом жизни животного — обезьян, хищников, копытных и т. д. Так, обобщая сказанное о лучевой и локтевой костях, Гёте пишет: «... обе кости оказываются сросшимися и простыми, крепкими и тяжелыми, если животному надо нести большую тяжесть собственного тела и преимущественно только

стоять и шагать. Если животное легкое, бегаёт и прыгает, то обе кости хотя и разделены, но все же ульна незначительна и обе по отношению друг к другу неподвижны. Если животное хватает и манипулирует, они разделены, более или менее удалены друг от друга и подвижны, пока законченная пронация и супинация не позволяют человеку совершенные по изяществу и ловкости движения» (И. ест., стр. 204). То, что стало теперь достоянием учебников, в 90-е годы XVIII в. ещё виделось Гёте как нечто новое и интересное, освещало волнующую его проблему: как при этом разнообразии форм и функций все сводимо к одному типу строения.

К вопросу остеологического типа примыкают и рецензии Гёте на альбомы с изображениями скелетов разных групп млекопитающих: грызунов, ленивцев и «толстокожих»,¹⁰ хищников и др. Эти альбомы издавались, как уже говорилось, двумя авторами: Христианом Пандером (Ch. Pander, 1794—1865), зоологом и палеонтологом, русским академиком (Райков, 1951), и Эдуардом д'Альтоном (J. W. E. d'Alton, 1772—1840; о нем см. стр. 122). Вводная статья к каждому из альбомов писалась Пандером с участием д'Альтона, который — отличный рисовальщик — был автором всех таблиц с изображением животных. Поэт с восхищением отзывался о рисунках художника. Альбомы Пандера — д'Альтона послужили поводом для двух рецензий на них, напечатанных в «Вопросах морфологии». Рецензия на альбом о ленивцах была напечатана в 1822 г. (т. I, вып. 4), рецензия на альбом о грызунах — в 1824 г. (т. II, вып. 2). В рецензиях Гёте касается различных научных вопросов, связанных с текстом, обсуждает рисунки и т. д. Остановившись, например, на разнообразии форм грызунов, он пишет: «Если мы все же хотим основательно судить об этих превращениях форм и прежде всего выяснить, что является, в сущности, поводом для них, то мы, по добродушному старому обычаю, признаем особое влияние за четырьмя элементами. Отыщем ли существо в сфере воды, оно окажется свиноподобным в прибрежном болоте, чистую же воду оно заселяет в качестве бобра; затем, все ещё нуждаясь в некоторой влажности, оно закапывается

¹⁰ Старая систематическая группа, в которую входят гиппопотамы, тапиры и слоны.

в землю и во всяком случае любит скрываться, пугливо-задорно прячась в присутствии людей и других существ. Достигает, наконец, существо поверхности земли, тогда оно весело прыгает и скачет, так что может держаться вертикально и даже двигаться туда и сюда на двух ногах с удивительной быстротой. При переходе, наконец, в полную сухость, мы находим безусловно решающее влияние воздушного простора и все оживляющего света. Животные приобретают здесь легчайшую подвижность, они поступают и действуют с величайшим проворством, пока птицеобразный прыжок не перейдет даже в кажущийся полет» (И. ест., стр. 224). Из всех грызунов Гёте назвал только бобра, остальные (водосвинки, тушканчик, белки и др.) лишь подразумеваются. Речь идет о «существо» (Geschöpf), т. е. типе грызунов, который видоизменяется, приспособляясь к разным условиям среды — воде, земле, воздуху («элементам», по выражению Гёте). Этот тип — Протей, мифический морской старец, легко меняющий свой облик, однако все же остающийся самим собой. Тип, как таковой, никогда не обнаруживается непосредственно, а лишь в виде конкретных форм, своих метаморфозов, как бы в масках.

Гёте писал: «Это большая трудность — установить общий тип целого класса так, чтобы он годился для каждого рода и каждого вида; так как природа именно только потому может производить свои genera и species, что ей вечной необходимостью предписан тип, такой Протей, который ускользает от самого острого наблюдателя и всегда как бы в противоречиях может быть уловлен лишь частично» (WA, Abt. II, Bd. 6, S. 312—313).

В описании типа грызунов с его метаморфозами Гёте применен тот же прием, что и для характеристики межчелюстной кости во второй статье о ней: как таковой объект меняет свой облик в зависимости от условий и функции. Описание грызунов сделано ясно, образно и изящно. Недаром им в свое время восхищался Иоганнес Мюллер, не менее большой морфолог, чем физиолог.

Место Гёте в истории развития проблемы морфологического типа почетное (ср.: Gegenbaur, 1870; Russel, 1916; Remane, 1955, 1956; Канаев, 1963, 1966б, и др.). Его учение о типе живет до наших дней. Например, один из видных современных германских морфологов и зоологов Ремане развивает его дальше.

МЕТАМОРФОЗ РАСТЕНИЙ

Идея метаморфоза была развита Гёте преимущественно на растениях и изложена, как уже говорилось, в книге «Опыт объяснения метаморфоза растений», напечатанной в 1790 г. Отметим кстати, что это была первая и единственная морфологическая работа Гёте, увидевшая свет вскоре после ее написания и потому имевшая возможность своевременно влиять на умы современников.

Идея метаморфоза логически связана с идеей типа: метаморфозы, по Гёте, — это те разнообразные облики, в которых реально обнаруживается тип и на основании изучения и сравнения которых как абстракция и синтетическая схема и создается тип, до известной степени вообразимый образ. Ведь уже в первой работе о межчелюстной кости различные формы ее, которые Гёте описывает у многих млекопитающих, можно было бы назвать метаморфозами этой кости, но Гёте тогда еще не пользовался таким термином, идея метаморфоза растений тогда еще у него не возникала. Именно за работой с растениями, которыми он усиленно стал заниматься в 1786 г., перед отъездом в Италию, эта идея, как уже говорилось, увлекла его, и он не расставался с нею на юге. Мы уже знаем, что в связи с изучением метаморфоза у Гёте начал вырисовываться образ «прарастения», иначе говоря — типа растения, раньше, чем у него возникла идея остеологического типа, хотя он уже, несомненно, предугадывал эту идею, изучая межчелюстную кость. Таким образом, идея типа и идея метаморфоза созревали параллельно, это было неизбежно, так как они тесно связаны между собой.

Гёте склонен был рассматривать метаморфоз однолетнего растения, развитие особи от семени до семени как «символ» развития индивидуума вообще. Так он интерпретировал идею своей книги «Опыт объяснения метаморфоза растений» в письме Цельтеру 14 октября 1816 г.

В этой непрерывной изменчивости, в метаморфозе, существует определенная закономерность. Вот краткий диалог на эту тему:

Mich ängstigt das Verfängliche
Im widrigen Geschwätz,
Wo nichts verharret, alles flieht,
Wo schon verschwunden, was man sieht;

Und mich umfängt das bängliche,
Das graugestrickte Netz. —
«Getrost! Das Unvergängliche
Es ist das ewige Gesetz,
Wonach die Ros' und Lilie blüht».¹¹

Несколько слов о термине «метаморфоз» (или «метаморфоза», как писали у нас раньше). Во времена Гёте этот термин имел разные смысловые оттенки как в разговорной речи, так и в научных и художественных произведениях. Слово «метаморфоз» значит превращение, преобразование, изменение формы. Возникло оно в античные времена и употреблялось первоначально в мифах и мистериях (вспомним «Метаморфозы» Овидия, «Метаморфозы» Апулея). Понятие метаморфоза в широком философско-поэтическом смысле было созвучно динамическому спинозизму Гёте. О Вселенной, например, Гёте говорит в стихотворении «Одно и всё» («Eins und alles», 1823):

Es soll sich regen, schaffend handeln;
Erst sich gestalten, dann verwandeln;
Nur scheinbahr steht's Momente still,
Das Ewige regt sich fort in allem...¹²

Диалектика Гераклита была понятна и близка Гёте.

В научной литературе термин «метаморфоз» употреблялся уже в XVII в. Например, Сваммердам называл этим термином превращение гусеницы в бабочку. Знал и использовал это слово и Линней. Неизбежно возникает вопрос, в каком смысле говорил ботаник о метаморфозе и как его понимание этого слова могло повлиять на Гёте. В «Философии ботаники» Линнея есть небольшой раздел — в одну страницу — под названием «Метаморфоз

¹¹

Меня пугает опасное
В отвратительной болтовне,
Что ничто не постоянно, все летит,
Что уж исчезло то, что видишь;
И меня охватывает устрашающая
Серотканная сеть. —
«Успокойся! Непреходящее —
Это вечный закон,
По которому цветут роза и лилия».

¹² Все должно двигаться, творчески действовать,
Сначала приобретать форму, потом преобразовываться;
Лишь кажется, что оно мимолетно останавливается,
Вечное непрестанно движется во всем...

J. W. von Goethe

Herzoglich Sachsen-Weimarischen Geheimenraths

Verfuch.

die Metamorphose

der Pflanzen

zu erklären.

Gotha,

bey Carl Wilhelm Ettinger.

1790.

Титульный лист книги Гёте о метаморфозе растений, 1790 г.

растения», написанный в манере этого автора короткими фразами наподобие афоризмов. «Принцип цветков и листьев тождествен», — говорится там. Однако эта мысль ничем не доказывается и не развивается, как и другие тезисы относительно почек, влияния питания на цветение и т. д. В диссертации ученика Линнея Дальберга «Метаморфоз растений» можно прочесть об аналогии между превращением насекомого и развитием цветка, сопоставлении, несомненно столь же ошибочном, как аналогии семядолей с последом и другие попытки установить сходство между животными и растениями, встречающиеся у Линнея и его учеников. Но в той же диссертации Дальберга есть ценные наблюдения относительно изменчивости растений в связи с условиями среды. Вероятно, такие высказывания Линнея и его учеников могли в какой-то мере влиять на Гёте, но, конечно, о заимствовании здесь говорить нельзя, вопреки утверждениям некоторых авторов (ср.: Hansen, 1907), так как заимствовать, в сущности, было почти нечего.

В § 108 своей книги Гёте писал о Линнее: «От его острого взора не могли ускользнуть явления, которые вызвали и настоящее сообщение. И если мы теперь можем идти вперед от того места, где он остановился, то этим мы обязаны совместным усилиям многих наблюдателей и мыслителей, которые не одно препятствие убрали с пути, рассеяли не один предрассудок» (WA, Abt. II, Bd. 6, S. 84—85). Гёте, очевидно, считал себя продолжателем дела Линнея, участником труда этих «наблюдателей и мыслителей», тем более что в ближайших параграфах «Метаморфоза» он рассуждает о причинах, которые помешали Линнею «продолжать идти вперед». И Гёте критикует некоторые ошибки Линнея.

Другим предшественником Гёте был К. Ф. Вольф, об исследовании метаморфоза растений которого Гёте узнал только после выхода своей книги (ср.: И. ест., стр. 89 и сл.).

Характерно общее построение книги Гёте о метаморфозе растений. Автор, как бы наблюдая постепенное развитие однолетнего двудольного растения от прорастания семени до образования плода и семян, т. е. цикл онтогенеза, описывает эти стадии и рассуждает по поводу них. Лишь в конце трактата идет речь о сложных цветках, об аномалиях развития и о воззрениях и ошибках Линнея.

Гёте как бы видит и мыслит растение в процессе становления, и одним из самых заметных проявлений этой динамики развития является метаморфоз листьев от узла к узлу.

Текст книги, разделенный на введение и 17 коротких глав, написан в «афористической» форме, отдельными фразами, и эти короткие высказывания занумерованы, т. е. могут считаться параграфами. Такая нумерация облегчает ссылки на нужные места. В этой форме Гёте написал дидактическую и полемическую части своего учения о цвете. Эта манера писать — не оригинальная выдумка Гёте, он, вероятно, заимствовал ее у Линнея, который любил такой «афористический» стиль.

Введение начинается словами: «§ 1. Каждый, кто хоть немного станет наблюдать рост растений, легко заметит, что некоторые внешние части последних иногда преобразуются и принимают то целиком, то до некоторой степени форму близлежащих частей» (И. ест., стр. 20). В качестве примера Гёте указывает на существование у махровых цветков переходных форм между лепестками и тычинками.

«Скрытое родство различных наружных частей растений, как листьев, чашечки, венчика, тычинок, развивающихся друг за другом и вместе с тем как бы друг из друга, в общем давно известно исследователям и даже специально разрабатывалось, и тот процесс, посредством которого один и тот же орган оказывается многообразно изменчивым, назвали метаморфозом растений» (там же, стр. 22). Различая 3 рода метаморфозов: правильный, (прогрессирующий), неправильный (регрессирующий) и случайный, Гёте останавливается на первом, правильном. Так он называет весь процесс индивидуального развития (онтогенеза) — от первых семядолей до завершения развития плода; процесс метаморфоза идет постепенно и «путем превращения одной формы в другую поднимается как бы по идеальной лестнице к вершине природы — половому размножению» (там же). Превращение одной формы в другую, как и подъем по лестнице, надо, очевидно, понимать метафорически.

Картину развития растения из семени Гёте начинает с семядолей. Он рассматривает разную внешности семядоли различных растений и постепенно переходит от бесформенных образований, «набитых грубой материей»,

к приближающимся по форме к листу и наконец имеющим вид настоящего листа, что и заставляет думать, что семядоли — это первые листья растения. Не только форма семядолей некоторых растений говорит об этом, но также наличие таких тонко развитых сосудов, как жилки листа.

«Поскольку лист не может мыслиться без узла, а узел без почки, то мы вправе считать эту точку, где прикреплены семядоли, подлинным первым узловым пунктом растения. Это подтверждается теми растениями, которые непосредственно под крыльями семядолей выгоняют юные глазки и из этих первых узлов развиваются полноценные ветви, как это, например, наблюдается у русских бобов» (там же, стр. 24). Обсудив еще некоторые детали касательно семядолей, Гёте переходит к рассмотрению развития листьев от узла к узлу (II глава). Многие из ранних листьев бывают заложены в семени в виде «перышка». Дальнейшее развитие неудержимо распространяется от узла к узлу. Листья при этом у разных растений по мере роста стебля усложняются и в ряде случаев как бы ветвятся. Гёте полагает, что в процессе роста один узел возникает из другого, «что у более высоко расположенного узла, в то время как он возникает из предшествующего и через его посредство получает соки, таковые будут тоньше и более отфильтрованными» (там же, стр. 28).

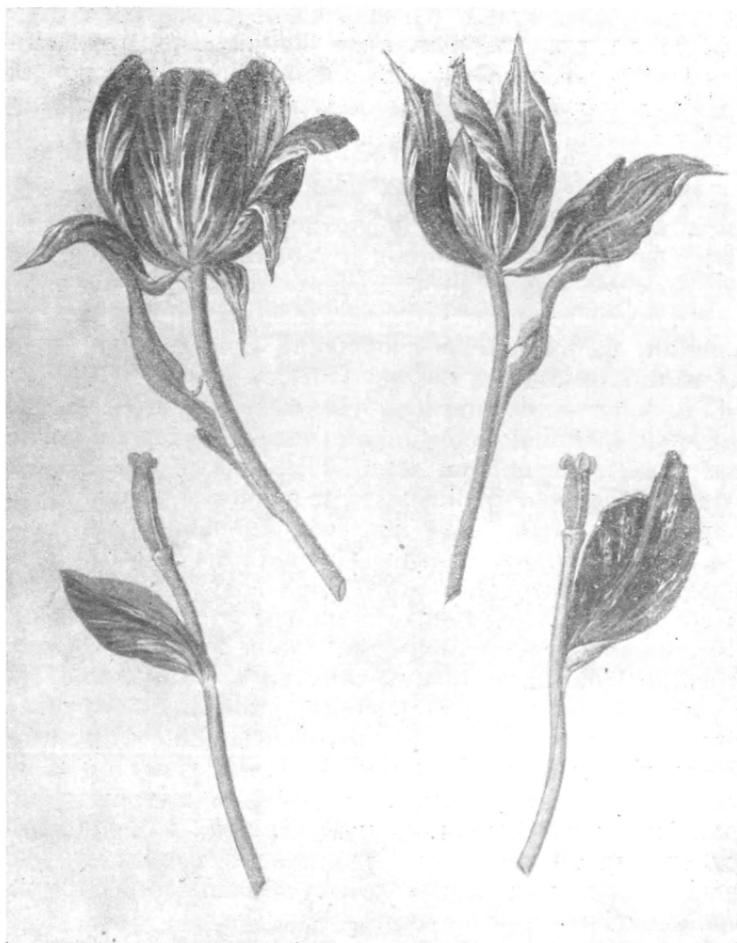
Листья и почки, возникающие от все выше и выше расположенных узлов, будут получать все более и более «тонкие» соки. В связи с этим в определенный момент наступает «эпоха цветения». При постепенном наступлении цветения «мы обычно замечаем, что стеблевые листья начинают снова стягиваться с периферии (до того они простираются дальше в стороны от стебля, — *И. К.*), особенно же теряют свое многообразное внешнее расчленение, и наоборот, в своих нижних частях, где они сближаются со стеблем, более или менее расширяются; одновременно с этим наблюдается если и не заметное удлинение стебля от узла к узлу, то по крайней мере по сравнению с прежним состоянием гораздо более тонкая и стройная форма его» (там же, стр. 29).

При быстром переходе к цветению стебель вдруг, от последнего узла, вытягивается вверх, и на конце его сразу собирается несколько листьев. «Можно самым

отчетливым образом доказать, как мне кажется, — пишет Гёте, — что листья чашечки — это те самые органы, которые до сих пор были видимы в качестве стеблевых листьев, а теперь, часто в очень измененном виде, оказываются собравшимися около одного общего центра» (там же, стр. 30). Слова «те самые органы» звучат двусмысленно. Теперь бы сказали «гомологичные органы», и этим не могло бы быть вызвано предположение, что стеблевые листья реально превращаются в элементы чашечки. Прав В. И. Вернадский (1946), который отметил бедность научного немецкого языка конца XVIII в. и в связи с этим трудность порой точно высказать научную мысль.

Гёте показывает, что различные формы чашечек, даже так называемые простые чашечки, например ноготка, на самом деле состоят «из многих сросшихся и поверх друг друга выросших листьев ... Природа, стало быть, образует чашечку таким образом, что она несколько листьев и, следовательно, несколько узлов, которые обычно образуются друг за другом и на некотором расстоянии друг от друга, соединяет вместе вокруг одного центра, в большинстве случаев в определенном числе и порядке» (И. ест., стр. 31).

Переходя к образованию венчика «утонченными соками», Гёте вспоминает сказанное раньше о фильтрации соков от узла к узлу и считает, что этим вызвана более тонкая структура лепестков венчика, и он в свою очередь предназначается стать органом будущего утончения их. «Это кажется нам вероятным, даже если его влияние мы объясним хотя бы чисто механически», — замечает Гёте (там же, стр. 32). Его интересуют переходные по форме и цвету «листья» между чашечкой и венчиком. «Переход чашечки в венчик мы можем наблюдать неоднократно. И хотя окраска чашечки еще обычно бывает зеленой и остается подобной цвету стеблевых листьев, все же она часто в том или ином месте меняется — на кончиках, на краях, на спинке или даже на внутренней стороне, в то время как наружная остается еще зеленой; и мы видим, что всегда с измененной окраской сопряжено утончение строения. Благодаря этому возникают двойственные чашечки, которые с одинаковым правом могут считаться и венчиками... Родство венчика со стеблевыми листьями также открывается нам различным обра-



Метаморфоз у тюльпана (рисунок по раскрашенной гравюре из архива Гёте).

зом, ибо у многих растений, еще задолго до перехода их к цветению, появляются уже более или менее окрашенные стеблевые листья; другие же, поблизости от цветка, скрашиваются полностью» (там же, стр. 32—33). В связи с этим Гёте полагает, что природа, «как бы перескакивая» через чашечку, прямо переходит к венчику и можно наблюдать, что стеблевые листья переходят в лепестки венчика. «Так, например, иногда можно обнаружить на

стебле тюльпана почти вполне выработанный и окрашенный лепесток венчика. Но еще более удивителен случай, когда такой полужелтый лист одной своей половиной, принадлежащей стеблю, остается к таковому прикрепленным, тогда как его другая, окрашенная часть поднимается вверх с венчиком и лист разрывается на две части» (там же, стр. 33).

Переходя к образованию тычинок, Гёте пишет: «Оно становится для нас еще вероятнее, если мы вдумаемся в близкое родство лепестков с тычинками. Если бы родство всех прочих частей между собой было столь же бросающимся в глаза, столь всем заметно и вне всякого сомнения, то настоящее сообщение можно было бы считать излишним» (там же, стр. 34).

Гёте в качестве примера указывает на цветок канны, у которой «закономерно» происходит переход от лепестка к тычинке: «Истинный, мало измененный лепесток стягивается у верхнего края, и появляется пыльник, при котором остальная часть лепестка замещает тычинковую нить... На цветках, часто бывающих махровыми, можно наблюдать все ступени этого перехода. У многих видов роз обнаруживаются ближе к центру от вполне развитых и окрашенных лепестков еще такие, которые частично посредине, частично сбоку стянуты; это стяжение вызывается небольшим утолщением, которое оказывается более или менее совершенным пыльником, и именно в соответствии с этим и приближается лепесток к более простой форме тычинки. У некоторых махровых маков вполне развитые пыльники находятся на измененных лепестках сильно махровых венчиков, у других лепестки только более или менее стянуты пыльниковообразными утолщениями» (там же).

Далее (IX глава) Гёте рассматривает образование столбика (Griffel), находящегося в центре цветка и часто называемого пестиком. Как известно, после опыления верхнего конца столбика, так называемого рыльца, происходит оплодотворение яйцеклетки, помещающейся в нижней части пестика, завязи. Гёте считает, что столбик стоит на той именно ступени роста, на которой находятся тычинки, иначе говоря, они развиваются параллельно. «Раньше мы видели, что тычинки возникают путем некоего стяжения; столбики обычно получают таким же путем», — пишет Гёте (там же, стр. 40). И да-

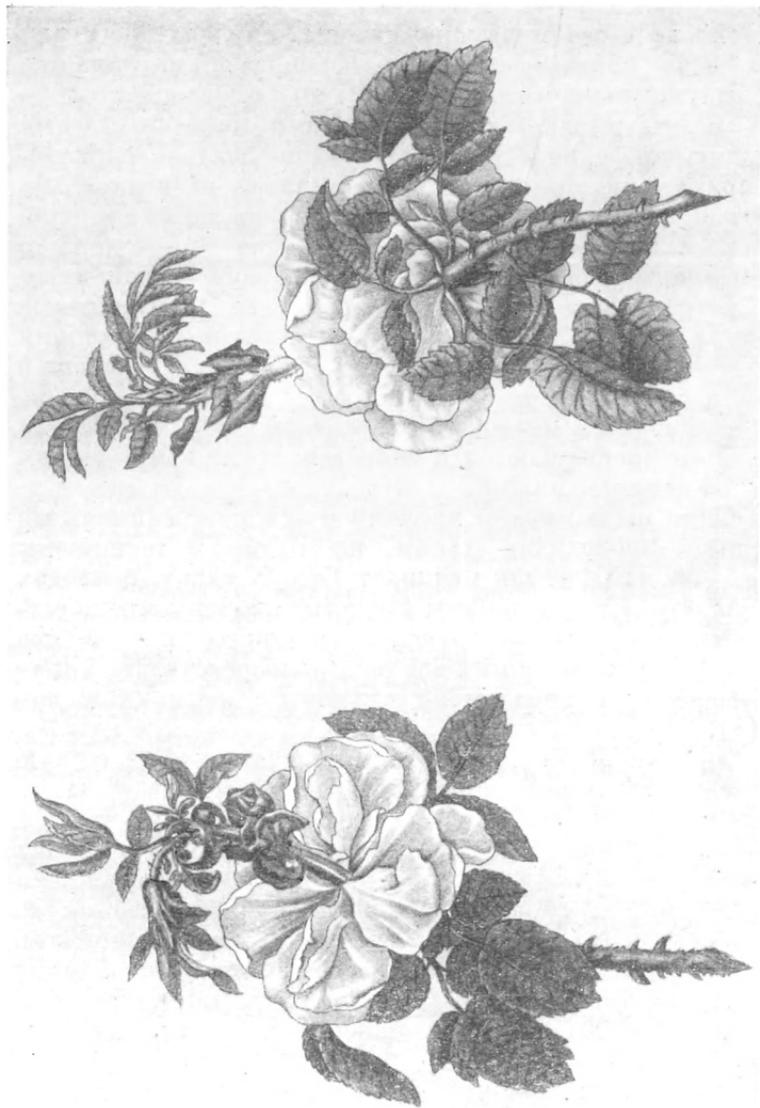
лее он отмечает сходство в ряде случаев столбиков с тычинками. Часто столбик оказывается сросшимся из нескольких отдельных столбиков.

«Природа в различных нормальных случаях более или менее ясно показывает нам близкое родство столбика с предыдущими частями цветка. Так, например, столбик ириса с его рыльцем является перед нашими глазами в полном образе лепестка. Зонтовидное рыльце саррацении, правда, не столь заметно составлено из нескольких лепестков, однако оно даже не скрывает своей зеленой окраски. Если мы привлечем на помощь микроскоп, то найдем много рылец, например у шафрана, у занникеллии, устроенных совсем как одно- или многолистные чашечки» (там же, стр. 41). А у некоторых растений природа, как бы обращаясь вспять, превращает рыльца и столбики в лепестки, например у одного вида лютика цветки становятся махровыми благодаря тому, что рыльца и столбики превращаются в лепестки, тогда как тычинки остаются неизменными.

«Теперь мы займемся плодами и вскоре убедимся, что последние происходят таким же путем и подчинены тем же законам», — так начинает Гёте X главу, о плодах (там же, стр. 42). Он пишет: «Родство плодов с предшествующими частями обнаруживается также с помощью рыльца, которое во многих случаях непосредственно сидит на коробочке и неразрывно связано с ней» (там же, стр. 44).

В заключение Гёте стремится показать также тесную связь оболочек семян с листьями, рассматривая крылатые семена клена, ильма, ясеня, березы.

Бросая взгляд на пройденный путь, Гёте пишет: «Итак, мы следовали как можно вдумчивее за шагами природы; мы проследили внешнюю форму растения во всех превращениях, от ее развития из семени до нового образования такового; и без претензий открыть первые причины действий природы мы направили наше внимание на проявление тех сил, с помощью которых растение постепенно видоизменяет один и тот же орган. Чтобы не потерять раз подхваченную нить, мы в общем рассматривали лишь однолетнее растение, мы замечали только превращение сопровождающих узлы листьев и все формы выводили из них» (там же, стр. 45—46). Для большей законченности своего «Опыта» Гёте считает нужным рас-



«Проросшая» роза (рисунок по раскрашенной гравюре из архива Гёте).

смотреть еще вопрос о почках и об образовании сложных цветков и плодов. Он стремится и их подвести под свою общую точку зрения. Мы не будем вникать в подробности этого вопроса.

Эффектны и убедительны факты аномалий развития, которые приводит Гёте,— «проросшие» роза (см. рисунок) и гвоздика. Первую он описывает так: «Все то, что мы до сих пор стремились охватить с помощью воображения и разума, самым ясным образом может быть показано на примере одной проросшей розы. Чашечка и венчик расположены у нее вокруг оси и развиты, однако мужские и женские производительные части не сосредоточены и не расположены в обычном порядке; вместо этого из середины цветка дальше вверх продолжается стебель, полукрасный-полужелтый; на нем последовательно развиваются более мелкие темно-красные сложенные лепестки венчика, из коих некоторые несут на себе следы пыльников. Стебель растет дальше, на нем снова уже видны шипы, последующие одиночные окрашенные лепестки становятся меньше и переходят наконец на наших глазах в полукрасные-полужелтые стеблевые листья; образуется серия закономерно повторяющихся узлов, из глазков которых снова появляются почки роз, хотя и несовершенные» (там же, стр. 50—51).

«Проросшая» гвоздика может показаться еще более удивительной: «Мы видим совершенный, вполне законченный цветок, с чашечкой и даже махровым венчиком, а также с находящейся посредине, правда не вполне развитой, семенной коробочкой. Из боков венчика развиваются четыре совершенно новых цветка, удаленных от материнского стеблями, в три и больше узлов; они также имеют чашечки, они также махровые, однако содержат не отдельные лепестки, а венчики со сросшимися зубчиками, чаще, однако, лепестки, соединенные как бы в веточки и расположенные вокруг общего стебля. Несмотря на такое поразительное развитие, в некоторых имеются налицо тычинковые нити и пыльники» (там же, стр. 51). Здесь, в отличие от «проросшей» розы, при хорошо сформированном цветке «из круга лепестков» возникают почки, образующие настоящие ветви и цветки. Оба эти случая показывают, что хотя обычно рост заканчивается у этих растений цветком, здесь он продолжается за пределами цветка, как бы обнаруживая «потенцию

растения идти шаг за шагом в бесконечность» (там же, стр. 52).

Главу XVII своего трактата Гёте посвящает теории Линнея об «антиципации» (предвосхищении) и рассматривает причины, помешавшие Линнею идти дальше. Не стоит здесь углубляться в учение Линнея, а без этого критика его ошибок будет непонятна.

«Опыт» заканчивается краткой формулировкой выводов. Вот важнейшие. «Образует ли растение побеги, цветет ли оно или приносит плоды — все это, однако, те же самые органы, которые в многообразных условиях в часто меняющихся формах исполняют предписание природы. Тот же орган, который на стебле развернулся в качестве листа и принял в высшей степени многообразный облик, теперь сжимается в виде чашечки, снова расширяется в форме лепестка, сжимается в роли половых органов (так в ту эпоху называли тычинки и пестик, — *И. К.*), чтобы в последний раз расшириться в виде плода» (там же, стр. 56). Гёте почему-то придавал значение этому кажущемуся чередованию сжатия и расширения в процессе метаморфоза.

Далее Гёте указывает, что образование цветка связано с собиранием различных органов вокруг одного центра. Вообще же все наружные части растения сводимы к метаморфозам листа: «Как все кажущиеся различными органы растущего и цветущего растения мы пытались объяснить из одного единственного, именно листа, развивающегося обычно на каждом узле, точно так же решились мы вывести из образа листа и те самые плоды, которые обычно прочно замыкают в себе свои семена» (там же, стр. 56). Как понимает Гёте лист, видно из следующего размышления: «Само собою разумеется, что мы должны бы иметь одно общее слово, которым могли бы обозначать столь разнообразно видоизменяющийся орган и сравнивать с ним все проявления его формы; в настоящее время мы должны удовлетвориться возможностью сравнивать эти явления в их движении вперед и назад по отношению друг к другу. Ибо мы можем одинаково хорошо сказать, что тычинка является сжавшимся лепестком и что лепесток — это тычинка в состоянии расширения; что чашелистик — это сжавшийся, приближающийся к известной степени утонченности стеблевой лист, и что последний — это под напором грубых соков расширившийся

чашелистик» (там же, стр. 57). Такой «регрессивный» метаморфоз Гёте считал реально наблюдаемым феноменом.

Мы видим, что словом «лист» Гёте обозначает лист как тип, общее понятие, применимое к разнообразным конкретным формам. Но он не имел нового слова для обозначения этого понятия. Теперь говорят «филлóm», гомологичный боковой орган стебля, имеющий на разных уровнях различную форму. Главную мысль всего «Опыта» можно было бы выразить такими словами: филлóмы, расположенные на узлах стебля, в процессе роста и развития однолетнего растения по мере удлинения стебля меняют свою форму и размеры, а к концу развития узлы сближаются и филломы закономерно группируются, образуя цветок. Качественное изменение лепестков, тычинок и пестика, более тонкое строение их Гёте пытался объяснить «механической» гипотезой фильтрации соков от узла к узлу. Позже он считал нужным, в связи с развитием химии, заменить ее химической гипотезой изменения соков, но такой гипотезы предложить не мог (там же, стр. 501). Сам Гёте позже, во «Втором опыте», § 8, так сформулировал идею своего труда: «Я пытался показать в первом „Опыте“, что различные части растения возникают из одного тождественного органа, который, оставаясь в основе своей всегда одним и тем же, модифицируется и изменяется путем прогрессивного развития» (там же, стр. 103). Как же доказывает Гёте этот тезис? Прежде всего, эти листья, столь различные по форме и функции, имеют то общее свойство, что образуются на узлах как их боковые придатки. Все листья, таким образом, тождественны по своему местонахождению в «плане», или «типе», растения. Говоря современным языком, листья, по Гёте, — гомологичные органы, повторяющиеся вдоль основной оси организма (явление сериальной гомологии). Примером такой гомологии у животных, как показал в 1774 г. Вик д'Азир, являются позвоночный столб, состоящий из позвонков, и парные конечности.

Итак, первым доказательством тождества всех листьев, т. е. их гомологии, является их место в системе организма, в данном случае сериальное расположение на узлах. Это доказательство вытекает из идеи «типа» растений, и хотя Гёте не развивает его детально, оно, однако, постоянно подразумевается при его рассуждениях, не бросаясь в глаза.

Второе доказательство развито Гёте очень обстоятельно и заключается в том, что он показывает внешнее сходство разных листьев, на первый взгляд весьма мало похожих, как например вегетативный лист и тычинка. Гёте пользуется при этом главным образом подысканием переходных форм, связующих один род листьев с другими, например переходных форм между элементами чашечки и венчика или венчика и тычинки и т. д., что ясно видно из окраски, особенностей формы и других признаков.

Третий род доказательств — это аномалии развития, уродства, как «проросшая» роза, описанная выше, в которой обычная для цветка концентрация филломов нарушена, стебель из центра цветка растет дальше и элементы цветка частично располагаются вдоль него на разной высоте.

Очевидно, объяснение метаморфоза растений по замыслу Гёте и заключается в сведении всего многообразия растений к изменениям одного основного морфологического элемента — филлома.

В 1798 г. Гёте написал стихотворение «Метаморфоз растений» в античной манере, стремясь популярно изложить свои взгляды на эту тему:

Alle Gestalten sind ähnlich, und keine gleicht der andern;
Und so deutet der Chor auf ein geheimes Gesetz,
Auf ein heiliges Rätsel...¹³

Этот «тайный закон», очевидно, — постоянство типа при множестве метаморфозов.

Заключается «Опыт» следующими словами: «Таким образом, старался я с возможной для меня ясностью и полнотой изложить мнение, обладающее для меня большой убедительностью. Если таковое тем не менее высказано не вполне доказательно, если оно вызывает различные возражения и предложенные способы объяснения могут казаться не всюду применимыми, — то для меня тем более будет обязательным учесть все замечания и впоследствии обработать этот предмет точнее и обстоятельнее, чтобы данный способ представления сделать более наглядным и завоевать ему всеобщее одобрение,

¹³ Все формы похожи, но ни одна не одинакова с другой; И так весь хор указывает на тайный закон, На священную загадку...

какового он, возможно, в настоящее время не в состоянии ожидать» (И. ест., стр. 57). Из этих слов можно сделать вывод, что Гёте намеревался написать еще один трактат о метаморфозе, более обстоятельный, чем данный. Действительно, в его архиве сохранилась рукопись под названием «Метаморфоз растений. Второй опыт. Введение» (WA, Abt. II, Bd. 6, S. 279—285). Вероятно, это начало новой работы, относящейся к началу 90-х годов, так и оставшейся незавершенной. В первых параграфах этого введения Гёте решительно критикует распространенные в его время неудачные отождествления частей животных с частями растений; например, семенную коробочку сравнивали с яичником, семя — с яйцом, и т. д. Мало того, в растении видели мускулы, жилы, лимфатические сосуды и проч. Гёте протестует и против иного рода сравнений: Линней, например, «называет лепестки цветка пологом брачной постели — милое сравнение, могущее сделать честь поэту. Однако открытие настоящих физиологических отношений лепестков совершенно устраняется этим, как и привлечением столь же удобных, сколь и ложных внешних целей» (И. ест., стр. 102).

В противовес таким ложным тенденциям Гёте предлагает свое понимание организма: «Главное понятие, которое, как мне кажется, должно лежать в основе при каждом рассмотрении живого существа и от которого нельзя отступить, состоит в том, что оно всегда остается самим собой, что части его находятся в необходимом взаимном отношении друг с другом, что в нем ничего механически, словно извне, не строится и не производится, хотя части его действуют вовне и изменяются под воздействием извне.— Смотри „Опыт о форме животных“» (там же). Далее Гёте заявляет, что это понятие об организме лежит в основе «Опыта объяснения метаморфоза растений» и не будет теряться из вида и в этом новом втором «Опыте». Мимоходом снова говорится о вреде учения о конечных целях для исследования органических тел и указывается, «что новейшая философская школа согласно предписанию своего учителя (смотри Кантову «Критику способности суждения...») будет вменять себе в обязанность распространять этот способ представления (об организме, — И. К.), почему и естествоиспытатель в дальнейшем не должен упускать возможности прибавить также и свое слово» (там же, стр. 102—103).

Далее следует § 8 (см. стр. 251). Продолжая (§ 9), Гёте пишет: «В основе этого важного положения лежит другой принцип, именно, что растение обладает способностью путем простого повторения вполне подобных частей размножаться до бесконечности; так, я могу срезать ивовый побег, посадить его, следующий побег снова отрезать и посадить, и так до бесконечности. Точно так же, если я оторву и посажу стolon, то он без цветения даст мне новые stolony и так далее *ad infinitum*¹⁴». И следующий, § 10: «Второе основанное на этом опытное положение следующее: рост, продолжающийся над землей в воздух, не всегда может идти вперед одинаковым шагом, но облик растения мало-помалу должен меняться и части развиваться по-иному. Это есть правильно продвигающийся метаморфоз растений, который больше всего интересует человека, так как обыкновенно он наибольшее внимание обращает на цветы и плоды, возникающие при этом» (там же, стр. 103).

В последнем параграфе (§ 11) говорится, что целью второго «Опыта» является продолжение этих размышлений, пояснение их примерами, иллюстрация гравюрами и придача им большего авторитета путем привлечения соответственных материалов из других авторов. Гёте заказал много рисунков для будущей монографии по метаморфозу растений; были изготовлены гравюры, и часть их раскрашена, но при жизни Гёте они не были использованы, и даже последующие издания первого «Опыта» (в 1820 г. в «Вопросах морфологии» и в 1831 г. на немецком и французском языках) вышли без иллюстраций. Обнаруженные в архиве Гёте рисунки к метаморфозу растений были опубликованы только в XX в., частично в красках (Hansen, 1907; Goethe, 1924). Приводимые в данной книге — из их числа, причем тюльпан и «проросшая» роза были раскрашены.

Исследовательскую работу по метаморфозу растений Гёте продолжал также в 90-е годы. Уже начав заниматься хроматикой, он ставил опыты по влиянию света, темноты и разных цветов спектра на развитие растений. В темноте он получал вытянутые этиолированные побеги, зеленевшие лишь на свету; в темноте «прогрессивного» метаморфоза, т. е. образования цветка, у них не наблюдалось.

¹⁴ без конца (лат.).

В то время это были новые наблюдения. Чтобы наблюдать влияние цветов спектра, он вставлял в оранжевое цветные стекла вместо обычных, и т. д. Сохранились подробные протоколы этих опытов 1796 г. (WA, Abt. II, Bd. 6, S. 310). Он ставил также опыты с влиянием питания на развитие цветков вслед за Линнеем. Хотя все эти опыты не дали существенных результатов, они показывают стремление Гёте подойти к метаморфозу растений экспериментально, исследовать его физиологию. Среди набросков, вероятно 90-х годов, по вопросам физиологии имеется следующая замечательная запись:

«Метаморфоз растений, основа физиологии его.

«Она показывает нам законы, по которым растения образуются. Она обращает наше внимание на двойной закон:

1. На закон внутренней природы, посредством которого растения создаются.

2. На закон внешних обстоятельств, посредством которого растения модифицируются» (там же, стр. 286).

Первый из этих законов — это, в сущности, закон типа, который в известной мере совпадает с современным представлением наследственного программирования на основе определенного генотипа. Надо помнить, что в то время учения о наследственности еще не существовало. Кроме некоторых опытов с растительными и животными гибридами (Линней, Бюффон, Кельрейтер и др.), факта наследования признаков родителей детьми и теории преформации, в науке конца XVIII в. ничего значительного не было (ср.: Barthelmess, 1952; Stubbe, 1965; Гайсинович, 1967, и др.).

Второй закон основан на легко наблюдаемых фактах: влиянии на признаки организмов питания, влажности, температуры и т. п.; на современном языке — это модификации, изменения не наследственные.

В поэтической форме Гёте высказывается на тему этих законов в двух первых строфах своего известного стихотворения «Urworte. Orphisch» (1817) — «Орфические праслова», т. е. древнейшие, основные слова. Прибавление эпитета «орфические», надо полагать, — маска.

Гёте, несомненно, знал изменчивость, вызванную гибридизацией, но как-то мало ею интересовался. Наследственной изменчивости, которую генетики называют мутацией, он, как и его современники, вероятно, вовсе не знал;

поэтому метаморфозов в смысле изменчивости видов, видообразования он почти не касается. Однако Гёте все же в какой-то мере приблизился к этой проблеме, прежде всего в связи с вопросом об аномалиях, необычных формах растений, которые он не спешил назвать уродствами. В добавлении к «Метаморфозу растений» Гёте пишет: «Хотя в растительном царстве совершенно нормальным справедливо считается нечто здоровое, физиологически чистое, однако ненормальное не надлежит сразу же считать большим или патологическим». И продолжает: «Природа творит нормально, если она предписывает правило бесчисленным особенностям, их определяет и обуславливает. Ненормальными же оказываются те явления, когда особенное берет верх и оно возникает как бы произвольным, даже случайным образом. Но так как то и другое находится в близком родстве, правильное, как и неправильное, живут одним духом, то и возникает известное колебание между нормальным и ненормальным; а так как образование и преобразование постоянно сменяются, то кажется, что ненормальное становится нормальным, а нормальное — ненормальным. Все махровые цветки мы считаем ненормальными (это мутация, — *И. К.*), и достойно внимания, что такие цветки стали как для глаза более красивыми, так и для обоняния более сильно и приятно пахнущими. Природа переступает границу, которую она сама себе начертала, однако этим она достигает нового совершенства, почему мы хорошо поступим, если не будем здесь слишком поспешны с употреблением негативных выражений» (WA, Abt. II, Bd. 6, S. 173). Эти и подобные рассуждения, а также использование аномалий делают Гёте одним из первых исследователей, заинтересовавшихся тератологией — наукой об уродствах, основанной в XIX в. Этьеном и Исидором Жоффруа Сент-Илерами. В том же отрывке Гёте приводит «проросшую» розу как пример уродства, «так как прекрасный образ розы исчез и пределы закономерной ограниченности широко нарушены». Мы видим, что Гёте пытается разобраться в многообразии ненормальных метаморфозов, хотя и не может ясно установить разницу между тем, что теперь называется мутацией, как махровость цветка, и аномалией развития, как «проросшая» роза.

В другом отрывке в тех же добавлениях, говоря о работах ботаника Нееса фон Эзенбека, Гёте писал:

«Да празднует он с нами триумф физиологического метаморфоза; пусть он покажет его там, где целое распадается, обособляется и превращается в семейства, семейства в роды, роды в виды, а последние снова в другие многообразности, до индивидуальности. В бесконечность идет это дело природы, она не может уняться и остановиться, но также спасти и сохранить все произведенное ею. Ведь есть же у нас самые отчетливые остатки тех органических созданий, которые не могли увековечиться в живом воспроизведении. Напротив, из семян постоянно развиваются растения уклоняющиеся, измененно определяющие отношения своих частей друг к другу; об этом уже кое-что сообщали нам точные старательные наблюдатели. . . Насколько все эти соображения важны, мы в заключение вновь убедимся, если еще раз обратимся туда, где семейства отделяются от семейств, ибо уже и там соприкасаются в своем образовании нормальное и ненормальное. Кто бы нас упрекнул, если бы мы орхидеи вздумали считать за монструозные лилейные» (И. ест., стр. 500). Конечно, современный ботаник упрекнет Гёте за предположение, что орхидеи — мутанты лилий, ибо это неверно, но сама мысль о том, что одно семейство могло произойти как аномалия другого семейства, — вполне научная гипотеза, лишь в данном примере неудачно примененная, что и понятно, так как в то время филогения растений еще не существовала. Вообще же здесь Гёте пытается подойти к применению идеи метаморфоза уже в ином, новом смысле — трансформизма, эволюции. К этому вопросу — отношению Гёте к эволюции — мы еще вернемся в другой связи (стр. 260).

Проблему метаморфоза Гёте пытался изучить также и на животных. Как это ему удалось сделать на позвоночных, мы знаем из главы об остеологии. Здесь же мы кратко коснемся его занятий метаморфозом насекомых. Гёте не раз обращался к изучению этого вопроса, особенно же усердно в 1796 г. Сохранились записи наблюдений как этого года, так и последующих лет, в течение которых Гёте занимался изучением анатомии насекомых и физиологическими опытами. Гёте хотел заняться, кроме того, метаморфозом лягушек, сравнивая развитие самца и самки (запись 1797 г.), и т. д. (WA, Abt. II, Bd. 6, S. 401—445). Гёте эти работы не закончил и никакой статьи, подытоживающей полученные результаты, не на-

писал, вероятно, потому, что ничего существенно нового не нашел. Все же в III главе «Лекций» 1796 г., о которых речь была выше, Гёте в общих чертах сравнивает метаморфоз растений с метаморфозом насекомых, подчеркивая существенные различия между ними, что, вероятно, и было для него одним из важных результатов занятий метаморфозом насекомых. Вопреки школе Линнея, Гёте говорит, например, что «бабочка может развиваться только из гусеницы, цветок же — из растения и на нем», т. е. при метаморфозе насекомого от гусеницы ничего не остается, тогда как при метаморфозе растения ниже цветка остается стебель с листьями, возникшими до цветка. Эти и другие данные Гёте использует в этой лекции для некоторых общих соображений об организмах.

Как уже говорилось, книга Гёте о метаморфозе растений по выходе ее в свет была встречена холодно, почти враждебно. Прошли годы, пока эта работа не только нашла признание, но и заслужила похвалы и восторженные отзывы. Гёте собрал отзывы о своей книге, появившиеся в печати, и в конце жизни опубликовал любопытный для истории науки обзор их в хронологическом порядке до 1830 г. включительно. Эта статья под названием «Влияние данного сочинения» вышла в качестве приложения к изданию «Метаморфоза» 1831 г. К редким голосам, положительно отзывавшимся на учение о метаморфозе растений в конце XVIII—начале XIX в., присоединяется уже значительное число, среди них голоса таких видных ученых, как Александр Гумбольдт, Неес фон Эзенбек, Йегер, Шпренгель и др.

Уже в более поздние годы К. М. Бэр, не соглашаясь с мнением Гёте по поводу спора Кювье с Сент-Илером 1830 г., писал: «Так как Гёте был не только знаменитым поэтом, но также человеком с широким знанием и большими способностями к естественнонаучным наблюдениям, то его суждение имело значительный вес... И хотя я искренне восхищаюсь „Метаморфозом растений“ Гёте и несколько не сомневаюсь в том, что это сочинение стало фундаментом новейшей ботаники, я все же не могу согласиться с тем, что Гёте правильно судил» (Ваер, 1896, S. 102).

Немецкие натурфилософы начала XIX в. подхватили учение о метаморфозе листа и использовали его в своих метафизических спекуляциях, чуждых Гёте. Так, например, талантливый немецкий ботаник Александр Браун (1805—1877), опираясь на учение Гёте, развил идеалистическую теорию обновления живой природы и т. д. Это один из примеров того, как молодое поколение «философствующих» ученых стремилось по-своему интерпретировать и «развить» наследство Гёте. Сюда же относятся спекуляции о позвонке и позвоночной теории черепа Окена и Каруса, а также многое другое, на чем здесь останавливаться не место.

«Метаморфоз растений» сравнительно рано был признан за пределами Германии, прежде всего в Швейцарии и во Франции. Первый перевод на французский язык вышел в Женеве в 1829 г., т. е. до выхода в свет перевода Сорэ—Гёте (см. стр. 124). В связи с высказываниями Гёте в печати по поводу спора Кювье с Сент-Илером в 1830 г. в пользу последнего Сент-Илер выступил с признанием научных заслуг Гёте (в 1831 г. и позже).

Вскоре после смерти великого поэта его научные сочинения вышли в переводе на французский язык, и отзыв о зоологической части их читал перед Французской академией наук Исидор Сент-Илер, сын знаменитого отца, а о ботанической части — Огюст Сент-Илер, заявивший, между прочим, по поводу «Метаморфоза растений»: «Ошибка Гёте лишь в том, что его сочинение появилось почти на сто лет раньше времени, когда еще не нашлось ботаников, которые бы были в состоянии проштудировать и понять его» (Geoffroy St.-Hilaire A., 1838, p. 438). Эта гипербола имела реальную почву.

Невозможно, да и нет надобности углубляться в рассмотрение той огромной литературы, в которой на протяжении свыше полутора веков говорят о «Метаморфозе растений» Гёте, бранят и хвалят его, искажают и исправляют, пишут пошлости и глупости или, наоборот, делают умные замечания, и т. д. Были несправедливы по отношению к Гёте даже крупные ученые, как например ботаник Ю. Сакс, который в своей «Истории ботаники» (Sachs, 1875) отнес его к натурфилософам и пренебрежительно высказался о его знаменитой книге. С начала XX в. появился ряд исследований, стремившихся установить правильную оценку этой книги. Из числа их упомянем сле-

дующие: монография ученика Сакса — Ганзена (Hansen, 1907), детальная апология «Метаморфоза», на которую с одобрением ссылается К. А. Тимирязев (1939); статья Лакона (Lakon, 1921), в которой рассматривается значение физиологической гипотезы (гипотезы фильтрации) Гёте, объясняющей метаморфоз листьев; статья Шоневилле (Schonewille, 1941), где подробно рассматривается на основании всей литературы, начиная с античной, понимание главных частей растения и отмечаются заслуги Гёте как основателя морфологии цветка, открывшего «листовую» природу тычинок и столбика (пестика), и т. д.

Из современных работ достаточно указать хотя бы только на три — Арбер (Arber, 1950), Тахтаджяна (1954) и Эккардта (Eckardt, 1957).

Арбер ранее перевела «Метаморфоз» на английский язык (Arber, 1946). Отдавая должное Гёте в создании морфологии растений, она приводит ряд новых интересных фактов, подтверждающих идею Гёте (см. рисунок на стр. 261).

Эккардт (1957) в специальном исследовании о морфологических отношениях между плодолистиком, семязачатком и цветковой осью показывает значение классической морфологии в этом вопросе.

Тахтаджян (1954), рассмотрев книгу Гёте, пишет: «Историческая роль Гёте в морфологии растений заключается в том, что он основал, и основал на глубоких философских началах, онтогенетическую морфологию растений, морфологию развития. И то, что у Грю и Мальпиги, и даже у Вольфа, было лишь в зародыше, получило глубокое развитие у Гёте» (стр. 21).

В сжатой, иногда модернизированной и упрощенной форме о метаморфозе листа, со ссылкой на Гёте, можно прочесть во многих учебниках ботаники нашего времени (Курсанов и др., 1940; Guttenberg, 1955; Troll, 1959, и др.).

В заключение нам надо остановиться еще на вопросе, насколько метаморфоз в понимании Гёте можно также толковать как филогенетическую изменчивость и тем самым считать Гёте эволюционистом. В литературе этот вопрос обсуждался не раз. Еще Геккель объявил Гёте предшественником Дарвина. «Идея метаморфоза почти равнозначна нашей „теории развития“», — писал Геккель (Naeskel, 1898, S. 81) и приводил в подтверждение этой мысли некоторые цитаты из Гёте, которые, однако, как



Новые данные, подтверждающие учение Гёте о метаморфозе растений (по: Arber, 1950).

А — расположение элементов цветка (*Gynandropsis speciosa*) на разных уровнях (аналогично листьям на стебле): 1 — чашечка, 2 — лепестки, 3 — тычинки, 4 — пестик; Б — переходные формы между листьями и чашечкой (*Peonia clusii*); В — переходные формы между тычинками и лепестками (*Camellia japonica*): 1 — тычинка, 2, 3 — переходные формы, 4 — лепесток; Г — переходные формы между лепестками и чашелистиками (*Campanula*): 1 — нормальный цветок, 2 — переходные формы.

мне кажется, толковал ошибочно. Самая подходящая из них для этой цели, т. е. демонстрации эволюционизма Гёте, цитата относительно превращения лилий в орхидеи, которая приведена в нашей книге на стр. 257. Геккелю еще в 1877 г. возражал Каттие (Cattie, 1877). Гельмгольд (Helmholtz, 1896b) тоже считал Гёте предвестником дарвинизма.

Набросаем в кратких чертах историю отношения Гёте к идее эволюции. В 80-е годы, когда Гёте участвовал в работе Гердера над его «Идеями», сам начал изучать сравнительную анатомию и «открыл» межчелюстную кость у человека (1784), о его эволюционных взглядах в строгом смысле слова вряд ли еще можно говорить.

Прогрессивное развитие природы, о котором писал Гердер и которое разделял Гёте, надо понимать не как трансформизм, а как создание природой все более совершенных органических форм. Никаких ясных и точных свидетельств о принятии Гёте эволюционных взглядов Бюффона (Buffon, 1954), как они, например, изложены в его «Дегенерации животных» (1766 г.), насколько мне известно, нет. К эпохе сотрудничества Гёте с Гердером относится одно любопытное письмо 1784 г. Шарлотты фон Штейн к Кнебелю, где она пишет: «Новое сочинение Гердера делает вероятным, что мы некогда были растениями и животными. Как дальше нас будет обрабатывать природа, останется, видимо, нам неизвестным. Гёте плодотворно думает теперь об этих вещах, и все, что только прошло через его воображение, становится весьма интересным» (Zimmermann, 1953, S. 292). Циммерман считает это письмо отголоском трансформистских взглядов Гёте того времени. Так ли это — остается спорным. Слова Шарлотты можно толковать и в смысле онтогенетического развития, в том духе, как это позже делал Кильмейер, видевший параллелизм между лестницей существ и стадиями онтогенеза.¹⁵

Идея «прарастения» в ее ранней стадии, когда Гёте пытался, живя в Сицилии в 1787 г., найти такое растение среди других, растущих в природе, может быть истолкована в том смысле, что Гёте в «прарастении» действительно видел реального предка всех растений, по крайней мере высших. Возможно, что это так, но сравнительно

¹⁵ Эта идея, в XIX в. популярная среди натурфилософов и развитая в науке главным образом И. Меккелем и Серром (учеником Сент-Илера), была основой, на которой Геккель построил свой известный биогенетический закон.

Любопытно, что еще в 1736 г. знаменитый натуралист и поэт Альберт Галлер (Haller) писал:

Zuerst war ich ein Kraut
Mir unbewusst, noch unreif zur Begier,
Und lange war ich noch ein Tier,
Da ich ein Mensch schon heissen sollte.

(см.: Nowikoff, 1949, S. 59). Перевод:

Сначала я был травой,
Не сознававшей себя, не созревшей для желаний,
И долго был я еще животным,
В то время как мне следовало уже называться человеком.

скоро Гёте отказался от такого понимания «прарастения» и стал толковать его как синтетическое понятие, идею, а не реальное существо (ср.: Weyland, 1954).

По возвращении из Италии, уже в 1790 г., Гёте прочел об эволюционном понимании происхождения животных в «Критике способности суждения» Канта, где, в частности, в примечании к § 80 говорится о гипотезе, согласно которой, например, некие водные животные мало-помалу преобразовались в болотных животных, а из этих через несколько поколений — в наземных животных. Кант считал, что такого рода мысль — «смелая авантюра разума (Abenteuer der Vernunft)» — могла прийти в голову многим естествоиспытателям. Иначе говоря, такого рода догадки были в то время уже распространенными. А к году смерти Гёте — 1832-му — эволюционные взгляды высказало якобы около 130 различных авторов (Kohlbrugge, 1913b). И если известная во второй половине XVIII в. книга «Теллиамед», вышедшая почти одновременно с рождением Гёте, была в свое время необычайной новинкой фантастической эволюционной мысли, то в конце века идея трансформизма стала быстро развиваться и среди первых выступивших открыто с ее проповедью в печати были Эразм Дарвин (1794 и 1803 гг.), Родиг (Rodig, 1801) и несколько позже Ламарк (1809), которого Гёте, по-видимому, не читал. Уже во вступительной лекции 1800 г. Ламарк говорил о своей теории эволюции. Однако, вероятно, эволюционные взгляды и до него излагал на лекциях немецкий профессор Кильмейер, с которым Гёте беседовал, будучи в Тюбингене в 1797 г., и касался вопроса эволюции (ср.: Канаев, 1963). Можно назвать еще несколько имен ранних эволюционистов той эпохи (Kohlbrugge, 1913a).

Из высказываний Гёте в духе трансформизма самым ясным является высказывание о превращении лилий в орхидеи, относящееся, вероятно, к 90-м годам, на которое ссылался и Геккель.

В 1823 г. в «Вопросах морфологии» вышла статья «Проблема и ответ», где на вопросы, поднятые Гёте, отвечает молодой ботаник Эрнст Майер (Meyer), и эти ответы, по-видимому, удовлетворяют Гёте. В этой статье говорится о метаморфозе и Майер утверждает: «Невозможно, что один вид происходит от другого», пытаясь далее обосновать этот тезис (WA, Abt. II, Bd. 7, S. 82).

На эти слова ссылается Каттие (Cattie, 1877). По-видимому, Гёте допускал изменчивость растений в пределах вида и сомневался в возможности превращения одного вида в другой.

В 20-е годы были напечатаны высказывания Гёте и относительно изменчивости животных. Так, в рецензии на альбом рисунков скелетов ленивцев и «толстокожих», сделанных д'Альтоном (1821 г.), Гёте, рассуждая о нелепости строения ленивцев, сделал попытку объяснить ее филогенетической фантазией: «Да будет мне позволено некое поэтическое выражение, так как проза здесь вообще оказывается недостаточной. Чудовищный дух, который в океане мог бы проявиться в виде кита, бросается на болотисто-каменистое побережье в жаркой зоне. Он теряет преимущества рыбы, ему недостает несущей его стихии, предоставляющей самому тяжелому телу легкую подвижность посредством малейших органов. Появляются чудовищные подсобные члены, чтобы нести чудовищное тело. Странное существо чувствует себя принадлежащим наполовину земле, наполовину воде и лишено всех удобств, которые обе стихии предоставляют своим обитателям. . . Этот чудовищный колосс, который не мог подчинить себе болото и гравий, стать там хозяином положения, передает через ряд поколений своему потомству, перешедшему на сушу, подобную же неспособность, которая теперь особенно отчетливо проявляется потому, что существо попадает в чистую стихию, не препятствующую развитию внутреннего закона» (И. ест., стр. 210—211). Нет надобности доказывать неправильность этого рассуждения. Любопытно, что сам Гёте назвал его поэтическим, т. е. не претендующим на строгую научность. Он должен был прибегнуть к такому приему, так как палеонтология ничего не могла ему дать для объяснения происхождения ленивцев. Эта рецензия была напечатана в 1822 г.

В рецензии под названием «Ископаемый бык» Гёте рассматривает работу доктора Йегера, где сравнивается череп древнего быка с черепом современного. Аналогичный материал был получен другим исследователем — Кёрте и имелся у самого Гёте. Гёте соглашается с мнением Кёрте, что современный домашний бык есть потомок «прабыка», подвергшегося одомашнению (И. ест., стр. 214—221). В этой статье, напечатанной в 1822 г., Гёте собственно никаких теоретических рассуждений не

ведет, а признает лишь происхождение одной формы быка от другой в связи с условиями, созданными человеком.

Чем объясняется такая сдержанность Гёте в суждениях по вопросу эволюции органического мира? Одно высказывание Гёте в разговоре с Эккерманом 7 октября 1828 г., мне кажется, проливает некоторый свет на этот вопрос. Разговор шел о наступлении «эпохи становления человека». «Признать, что это произошло, я считаю разумным; однако размышлять о том, как это произошло, я считаю бесполезным делом, которое мы представим тем, кто охотно занимается неразрешимыми проблемами и лучшего не имеет». По-видимому, Гёте считал, что наука 20-х годов еще не располагает данными для объяснения происхождения как человека, так и животных. Поэтому от научных рассуждений на эту тему он воздерживался. Фантазирование, которым занимались в ту пору натурфилософы по поводу неразрешимых проблем, его не привлекало; даже его собственная «поэтическая» фантазия относительно происхождения ленивцев вряд ли могла ему долго нравиться. Итак, вероятно, бессилие науки убедительно обосновать трансформизм и отвращение к натурфилософским фантазиям в этой области были причиной сдержанного отношения Гёте к эволюционной идее. Вместе с тем его генетический способ понимания вещей, динамизм его понимания природы, его представление о «повышении» (*Steigerung*) всего природного процесса — все это были предпосылки, которые, казалось, подготовляли образ мыслей Гёте к принятию научного учения о трансформизме.

По-видимому, Гёте не дожидаясь буквально года до того времени, когда его соратник Жоффруа Сент-Илер, столь им ценимый, стал проповедовать трансформизм в печати, выступив в 1833 г. со статьей «О степени влияния окружающего мира на изменчивость формы животных». Возможно, что эволюционные взгляды Жоффруа могли бы вызвать значительный сдвиг вперед в понимании Гёте развития органического мира, но этого не произошло. Гёте до конца жизни так и остался скептиком по отношению к учению об эволюции и если признавал ее, то только в пределах вида.

Дискуссия о том, был ли Гёте эволюционистом, продолжается до наших дней. Одна из попыток представить Гёте как эволюциониста сделана в статье Зейделя (*Seidel*,

1956—1957). Она, как мне кажется, основана на неправильном толковании текстов Гёте, некоторые из которых ясно показывают осторожное отношение Гёте к эволюции.

Критически рассматривают вопрос об отношении Гёте к эволюции и в общем отказываются считать его эволюционистом Шварц (Schwars, 1957) и Уэллс (Wells, 1967). обстоятельное изучение текстов Гёте и нетенденциозное обсуждение их к иному выводу не приведут.

СУЩНОСТЬ МОРФОЛОГИИ ГЁТЕ

Говоря о типе и метаморфозе, мы, собственно, уже говорили о морфологии, о ее основных понятиях. Выше упоминалось, что термин «морфология» Гёте, вероятно, сам придумал. Он стремился обосновать право этой дисциплины на существование и определить ее место среди смежных с ней наук. Над морфологией Гёте размышлял в 90-е годы и в этот период написал несколько набросков, в которых пытался изложить сущность вопроса, а также планы намечавшегося общего сочинения по морфологии, которое так и не было написано. В начале XIX в., когда Гёте уже в значительной мере отошел от вопросов морфологии, как об этом упоминалось, и увлекся хроматикой, к морфологии его до известной степени вернуло чисто внешнее событие — оккупация Веймара войсками Наполеона в 1806 г., после битвы под Йеной. Гёте увидел, какой опасности подвергся в эти страшные дни его архив, и решил, потеряв надежду написать обобщающее сочинение по морфологии, издать хотя бы более или менее законченные фрагменты работы прежних лет, снабдив их введением, некоторыми комментариями и добавлениями. Так возник замысел сборников «Zur Morphologie» — «Вопросы морфологии», как можно перевести это немецкое название. «Пусть же то, что в юношеском пылу грезилось мне как целое произведение, ныне появится как набросок, даже как фрагментарный сборник, и таким, как оно есть, действует и приносит пользу», — писал Гёте в 1807 г. в вводной заметке под названием «Оправдание замысла» (И. ест., стр. 10).

Следующий вводный очерк — «Пояснение намерения» — содержит краткое изложение того, что Гёте называет морфологией. Это первое выступление Гёте в печати по поводу морфологии с определением содержания этой

науки. И хотя этот вводный очерк датирован 1807 г., напечатан он был только в 1817 г., в первом выпуске «Вопросов морфологии». По-видимому, под впечатлением прежних неудач Гёте медлил с новыми публикациями своих естественнонаучных работ и лишь после многолетних колебаний решился напечатать в первом выпуске «Метаморфоз растений» с сопровождающими его автобиографическими статьями, а во втором выпуске, вышедшем в 1820 г., — статью о межчелюстной кости с добавлениями и «Первый набросок». Как отмечает сам Гёте, эти работы тогда имели уже известный исторический характер и требовали соответственных пояснений, коими автор и снабдил их. «В настоящее время при все больше и больше распространяющемся знании, с помощью все углубляющейся философии стало общеизвестным многое из того, что в то время, когда нижеследующие статьи писались, мне и другим было еще недоступно, — писал Гёте в предисловии к первому выпуску «Вопросов». — Поэтому содержание этих страниц, если даже их теперь сочтут лишними, следует рассматривать исторически, и пусть они служат свидетелями тихой, упорной и последовательной деятельности» (И. ест., стр. 19). Выше уже говорилось, что такое опоздание опубликования этих работ, особенно «Первого наброска», помешало им сыграть надлежащую роль в развитии науки. Правда, некоторые мысли Гёте, по-видимому, стали известны из его разговоров с друзьями и могли все же повлиять в какой-то мере на современную ему науку, на что намекает сам Гёте в том же предисловии: «С . . . друзьями я также вел самые оживленные разговоры об этих предметах, страстно меня занимавших, и эти беседы не остались без влияния и взаимной пользы. Да, возможно, мы и не зазнаемся, полагая, что кое-что, там возникшее и в дальнейшем пересаженное в научный мир, приносит теперь плоды, которыми мы наслаждаемся, хотя и не всегда называется тот сад, откуда были взяты черенки для прививки» (там же).

Теперь нам надо заняться вопросом, какую область науки Гёте назвал морфологией. Буквально это слово значит «наука о форме». В одном черновом фрагменте середины 90-х годов Гёте определяет морфологию следующими словами: «Рассмотрение формы как в ее частях, так и в целом, их соответствий и уклонений без отношения к чему-либо другому» (*Betrachtung der Gestalt sowohl*

in ihren Theilen als im Ganzen, ihren Übereinstimmungen und Abweichungen ohne alle andere Rücksichten) (WA, Abt. II, Bd. 6, S. 292). Чтобы лучше понять содержание этого определения и круг деятельности морфологии, надо прежде всего обратиться к вышеупомянутому вводному очерку «Пояснение намерения» (И. ест., стр. 11 и сл.), в котором Гёте пытался подвести читателя к пониманию сущности морфологии.

Он начинает это введение следующими словами: «Когда мы рассматриваем предметы природы, особенно живые, таким образом, чтобы уразуметь взаимосвязь их сущности и деятельности, то нам кажется, что мы лучше всего достигнем такого познания путем разъединения частей; и действительно, этот путь может вести нас очень далеко. Что внесли химия и анатомия для понимания и обозрения природы — об этом друзьям науки достаточно напомнить лишь немногими словами.

«Однако эти разделяющие усилия, продолжаемые все дальше и дальше, имеют и свои недостатки. Живое, правда, разложено на элементы, но вновь составить его из таковых и оживить оказывается невозможным. Это относится даже ко многим неорганическим телам, не говоря уже об органических.

«Вот почему у людей науки во все времена обнаружилось влечение познавать живые образования как таковые, схватывать внешние, видимые, осязаемые части в их взаимосвязи, воспринимать их как проявления внутренней природы и таким образом путем созерцания овладевать целым. В какой мере эта научная потребность находится в близкой связи с художественным и подражательным влечением, нет, конечно, надобности излагать здесь подробно.

«В процессе развития искусства, знания и науки можно поэтому найти много попыток основать и разработать учение, которое мы склонны назвать морфологией. В сколь различных формах такие попытки проявляются, об этом будет речь в исторической части» (там же, стр. 11).

Эти слова интересны прежде всего тем, что показывают, из какого побуждения — «путем созерцания овладевать целым» — родилась морфология и как близки истоки ее художественному воображению поэта. К сожалению, Гёте подробнее не остановился на этой стороне

вопроса. Не написал он также «исторической части», освещающей поиски морфологии, ее развитие.

После приведенных выше слов следует несколько важных для понимания задач морфологии абзацев. Гёте пишет: «У немца для комплекса проявлений бытия какого-нибудь реального существа имеется слово *Gestalt*.¹⁶ Употребляя его, он отвлекается от всего подвижного и принимает, что все частности, входящие в состав целого, прочно установлены, закончены и закреплены в своем своеобразии.

«Однако если мы будем рассматривать все формы, особенно органические, то найдем, что нигде нет ничего устойчивого, ничего покоящегося, законченного; что все, напротив, скорее зыблется (*schwanket*) в постоянном движении. Поэтому наш язык достаточно обоснованно употребляет слово „образование“ (*Bildung*) как в отношении к чему-либо возникшему, так и к еще возникающему.

«Таким образом, если мы хотим дать введение в морфологию, то мы, собственно, не можем говорить о форме; а употребляя это слово, во всяком случае должны иметь при этом в виду только идею, понятие или нечто, лишь на мгновение схваченное в опыте.

«Все образовавшееся сейчас же снова преобразуется, и мы сами, если хотим достигнуть хоть сколько-нибудь живого созерцания природы, должны, следуя ее примеру, сохранять такую же подвижность и пластичность» (*WA, Abt. II, Bd. 6, S. 9*).

Эти слова очень характерны и важны для понимания того, как Гёте подходил к созерцанию организмов и в связи с этим к задачам морфологии. Он стремился видеть организм «в становлении» (*im Werden*), трактовать его «генетически». Примером такой трактовки предмета является «Метаморфоз растений». В изложении материала автор как бы следует за ростом однолетнего растения, описывая в последовательном порядке весь ход развития его, от появления семян до цветения и образования плода, т. е. охватывает весь онтогенез организма с момента про-

¹⁶ Это слово не имеет точного перевода на русский язык. Приблизительно его можно передать словами: форма, образ, облик, видимое целое. В дальнейшем перевожу главным образом словом «форма».

растания семени. В старости Гёте писал по поводу этого сочинения своему другу Цельтеру: «Если ты прочтешь эту книжечку в спокойное время, то принимай ее символически и представляй себе всегда какое-нибудь живое существо, которое, постепенно развиваясь, образует себя из самого себя» (письмо от 14 октября 1816 г.). Иначе говоря, эта книга является типичным образцом морфологии Гёте.

Стремление Гёте видеть форму организма в непрерывном изменении (метаморфозе) совпадает, в известной мере, с современным нам пониманием организма как «морфопроцесса», где время является необходимой координатой. Это одно из существенных отличий морфологии Гёте от частично параллельных представлений Сент-Илера, который воспринимал форму прежде всего статично, как кристаллограф и геометр.

Изучение организма Гёте начинал с общего облика его — Gestalt, углубляясь в изучение частей, но с тем чтобы не потерять целое и вновь вернуться к нему. Так, он писал Александру Гумбольдту: «Так как Ваши наблюдения исходят из элемента, а мои — из формы (Gestalt), то нам надо как следует попевать, чтобы встретиться посередине» (письмо от 18 июня 1795 г.). Двигаясь в анализе формы навстречу Гумбольдту, Гёте, очевидно, стремился исследовать морфологические элементы организма. Такими частями в остеологии являются кости, изучив которые и выделив гомологичные, Гёте строил, как мы знаем, остеологический тип.

Метаморфоз отдельных частей не мешал их тождеству, т. е. гомологии, сходство в типе не устранялось видимым различием форм. Иначе говоря, учение Гёте о типе и метаморфозах составляет основное ядро его морфологии. В этой связи можно считать Гёте одним из главных создателей морфологической типологии, выросшей из сравнительной анатомии (ср.: Remane, 1955). Гёте ясно сознавал парадоксальность мысли, что какая-нибудь часть, или «морфологическая единица», например плечевая кость у крота и у зайца, с точки зрения типологии считаются тождественными, несмотря на столь большое видимое различие между ними, что на первый взгляд они кажутся вовсе непохожими друг на друга. «Если одинаковое по идее может в опыте являться как одинаковое или как похожее и даже как совершенно неодинаковое и непохо-

жее, то в этом, собственно, и состоит та подвижная жизнь природы, набросок которой мы собираемся сделать на этих страницах», — писал Гёте во введении к «Вопросам морфологии» (И. ест., стр. 13—14). В этих словах выражена существенная и характерная сторона морфологии Гёте.

Стремясь осознать своеобразие морфологии и обосновать право на существование ее как особой науки, Гёте в 90-е годы несколько раз пытался записать свои мысли по этому поводу, о чем свидетельствуют некоторые наброски, сохранившиеся в его архиве и опубликованные в Веймарском издании. Гёте пытается определить основные особенности смежных с морфологией наук — естественной истории, анатомии, химии, психологии и других — и показать, чем они могут быть полезны для морфологии, а она для них, полагая, что все эти науки вместе служат подсобными науками для физиологии, которую он считал своего рода синтетической наукой; и морфология должна служить ей.

«Морфологию можно рассматривать как самостоятельное учение и как вспомогательную для физиологии науку; в целом она покоится на естественной истории, из которой извлекает потребные ей феномены, равным образом на анатомии всех органических тел и особенно на зоотомии», — писал Гёте в наброске «Размышление о морфологии вообще» (там же, стр. 104). Для ясности надо указать, что естественную историю Гёте в ту эпоху определял следующим образом: «Знание организмов по их габитусу и по различию отношений их формы (Gestaltsverhältnisse)», а анатомию — так: «Знание организмов по их внутренним и внешним частям, без учета живого целого» (WA, Abt. II, Bd. 6, S. 291).

Возвращаясь к «Размышлению о морфологии вообще», мы читаем следующий абзац: «Так как она (морфология, — *И. К.*) хочет только изображать, а не объяснять то из остальных вспомогательных наук физиологии она использует минимум, хотя и не упускает из виду как силовых и пространственных отношений физики, так и отношений веществ и смесей химии; благодаря своей ограниченности она становится, собственно, лишь специальным учением, смотрит на себя всегда как на служанку физиологии, координированную с прочими подсобными науками.

«Намереваясь установить в лице морфологии новую науку, правда не по предмету, так как таковой известен, но по точке зрения и методу, который должен придать самому учению свой самостоятельный облик и указать ему место среди других наук, мы прежде всего обратимся к последнему вопросу и покажем отношение морфологии к остальным родственным ей наукам, а затем ее содержание и способ ее изложения.

«Морфология должна содержать учение о форме, об образовании и преобразовании органических тел; она поэтому относится к тем естественным наукам, особые цели которых мы сейчас рассмотрим» (И. ест., стр. 104).

И Гёте переходит к рассмотрению естественной истории, анатомии и других наук. Это рассуждение осталось незаконченным, оно обрывается на переходе к рассмотрению морфологии как таковой.

Для понимания сущности морфологии по Гёте важно знать, как он размежевывал ее с естественной историей и с анатомией, науками, несомненно ближе стоящими к морфологии, чем химия или психология.

«Естественная история хорошо знает многообразие формы органических существ,— пишет Гёте в «Рассуждении о морфологии вообще». — От нее не ускользает, что это великое многообразие все же обнаруживает некоторые совпадения, частью в общем, частью в особенностях, и она не только описывает известные ей тела, но располагает их то по группам, то рядами, согласно видимым формам, согласно находимым и познаваемым свойствам; этим создается возможность обозреть огромную массу объектов. Работа ее двояка: с одной стороны, непрестанно отыскивать все новые предметы, с другой — все более совершенно группировать предметы в соответствии с природой и свойствами их и по возможности изгонять при этом всякий произвол» (там же, стр. 104—105). К этому можно добавить несколько слов из фрагмента «Задача морфологии», написанного приблизительно в то же время, которыми характеризуется взаимоотношение естественной истории и морфологии: «От естественной истории морфология берет общие признаки отличия форм и обязана ей за удобство легкого обзора всех произведений природы благодаря их расположению в известном порядке. В отличие от естественной истории морфология не пускается в рассмотрение частных; осо-

бенно вначале она скорее держится классов и их основных подразделений, пока будущие разработки ей также не позволят спускаться дальше вниз. Со своей стороны историк природы (систематик, — *И. К.*), когда его смущают колеблющиеся формы (*schwankende Gestalten*),¹⁷ обращается к морфологу, и последний ему помогает как в познании, так и в систематизации» (*WA, Abt. II, Bd. 12, S. 242*).

Подобным же образом рассматривается отношение анатомии к морфологии. В упомянутом не раз «Размышлении» говорится: «В то время как естественная история, следовательно, держится внешнего проявления форм и рассматривает форму в целом, анатомия стремится к познанию внутренней структуры, к расчленению человеческого тела, как самого достойного предмета и нуждающегося в разных видах помощи, которая не может быть ему оказана без точного познания его организации. В анатомии остальных органических существ сделано много, но все это так не связано между собой, по большей части основано на столь неполных, а иногда и неверных наблюдениях, что для естествоиспытателя эта масса данных остается почти непригодной» (*И. ест., стр. 105*).

В соответствующем месте наброска «Задача морфологии» сказано: «У анатома морфолог может многому научиться и многое получить. Он обязан ему за обзор частей, внешних и внутренних, и благодаря этому ему облегчается сравнение их у самых различных существ. Однако если анатом почувствует, что он как бы теряет в своем богатстве, то морфолог поможет ему так упорядочить свои сокровища и так расположить их, чтобы его большой запас стал обозрим. Это морфолог должен обосновать сравнительную анатомию» (там же, стр. 510). По-видимому, морфолог это может благодаря тому, что он типолог, что части, описанные как таковые анатомом, он разместит должным образом, руководствуясь идеей общего типа.

Интересно, что в другом кратком фрагменте Гёте намечает историческую связь между сравнительной анатомией и морфологией: «Труды различных мужей, которых надо помнить, поскольку они способствовали разви-

¹⁷ Это выражение находится в первом стихе «Фауста» (*Zueignung*): «Ihr naht euch wieder, schwankende Gestalten...».

тию морфологии, — Кампер, Blumenбах, Зёммеринг, Кильмейер, Вик д'Азир, Кювье, новейший англичанин (Хантер? — *И. К.*). — Можно полагать, что все работавшие в области сравнительной анатомии работали в направлении морфологии, ее более или менее подготовляли и стимулировали ее возникновение» (там же, стр. 511).

В фрагменте «Задача морфологии» есть любопытное место, характеризующее отношение морфологии к физиономике. «Ближе всего стоят к морфологу семиотик и физиономист. Форма (*Gestalt*) в сущности схватывается зрением, и все трое больше всего занимаются формой и ее значимостью (*Bedeutsamkeit*); они различаются только по объему своей работы и по целям, которые они себе ставят. Семиотика занимается главным образом физиологическими и патологическими состояниями человека в той мере, в какой таковые могут быть схвачены зрением. Физиономист направляет свое внимание преимущественно на духовные и моральные особенности. От первого морфолог учится подмечать самые тонкие изменения органической природы не только в отношении формы, но и цвета; от физиономиста он заимствует умение наблюдать бесконечное определяющее действие, как длительное, так и преходящее, духовных изменений на физические органы» (там же, стр. 510—511).

Таким образом, еще в 90-е годы и позже Гёте считал физиономику наукой, и притом очень близкой морфологии. Приведенные слова помогают понять, какую роль занятия физиономикой сыграли в научном развитии Гёте.

Еще один фрагмент, 1807 г., является ценным для понимания сущности этой науки. «Морфология, — говорится там, — основывается на убеждении, что все существующее должно также обнаруживаться и показываться. Это основное положение имеет для нас значимость, начиная от первых физических и химических элементов до самого духовного проявления человека.

«Мы сейчас же обращаемся к тому, что имеет образ. Неорганическое, растительное, животное, человеческое — все само обнаруживается, оно является тем, что оно есть, нашему внешнему и нашему внутреннему чувству (*Sinn*).

«Форма есть нечто подвижное, становящееся, исчезающее. Учение о формах (*Gestaltenlehre*, иначе говоря, — морфология, — *И. К.*) есть учение о превращениях (*Verwandlungslehre*). Учение о метаморфозе — ключ ко всем

обнаружениям (Zeichen) природы» (WA, Abt. II, Bd. 6, S. 446).

Эти слова прямо указывают на связь учения о метаморфозе с морфологией, а поскольку метаморфоз логически связан с типом, то тем самым и на связь морфологии с учением об общем типе, который Гёте понимал как «общий закон образования органических существ».

Выше уже приводились слова Гёте, что в лице морфологии он намеревается установить «новую науку, правда, не по предмету, так как таковой известен, а по точке зрения и методу». Ни в том фрагменте, ни в других работах Гёте прямо не развивает эту мысль и не разъясняет подробно, в чем же заключается новизна точки зрения и метода морфологии. Все же одно высказывание из «Первого наброска», как мне кажется, яснее многих других говорит о сущности морфологии Гёте; в связи с вопросом об общем типе мы читаем: «Опыт прежде всего должен научить нас, какие части являются общими у всех животных (гомологичными, — *И. К.*) и в чем эти части различаются (метаморфозы их, — *И. К.*). Идея должна господствовать над всем и генетическим путем создавать общий образ (Bild). Раз такой тип, хотя бы для пробы, построен, то мы можем весьма успешно воспользоваться для его испытания употреблявшимися до сих пор способами сравнения» (там же, стр. 11).

Если попытаться кратко охарактеризовать морфологию, как ее понимал Гёте, то можно сказать: суть морфологии есть сведение метаморфозов как реально наблюдаемых явлений к общему типу как закону организации, иначе говоря, установление гомологий при исследовании конкретных форм — будь то стадии онтогенеза или организмы одной группы — с помощью типа как орудия исследования. Морфология — это изучение гомологий, как кратко определяет эту науку один из видных морфологов наших дней Ремане (Remane, 1955), защищая традицию классической морфологии Гёте — Гегенбаура. Здесь кстати будет напомнить слова о Гёте Гегенбаура, крупнейшего морфолога второй половины XIX в.: «Этому великому человеку подобает выдающееся место также в истории сравнительной анатомии, которую он вернее понимал, чем все его современники, считая ее в качестве морфологии независимой от физиологии... Ставя в качестве задачи „овладение целым в созерцании“, он вместе с тем совер-

шенно верно показал пути, на которых эта задача должна быть решена» (Gegenbaur, 1870, S. 13).

В дополнение к сказанному надо остановиться еще на одном вопросе, относящемся к проблеме морфологических элементов, которого Гёте касается в статье «Пояснение намерения»: «Всякое живое существо не есть нечто единичное, а является известной множественностью. Даже в той мере, в какой оно нам кажется индивидуумом, оно все же остается собранием живых самостоятельных существ, которые по идее, по существу одинаковы, в явлении же, однако, могут оказаться одинаковыми или похожими, неодинаковыми или непохожими. . . Чем менее совершенно существо, тем более эти части одинаковы или похожи друг на друга и тем более подобны целому. Чем совершеннее становится существо, тем менее похожими друг на друга становятся его части. В первом случае целое более или менее подобно частям, во втором целое не похоже на части. Чем больше части похожи друг на друга, тем меньше подчинены они друг другу. Соподчинение частей свидетельствует о более совершенном существе» (И. ест., стр. 12—13). Здесь Гёте опирается на «Естественную историю» Бюффона (Buffon, 1954).

В качестве примера множественности организма Гёте приводит дерево, способное размножаться почками («глазками») и семенами. Этим обнаруживается наличие в составе его множества малых особей. Что же они собой представляют? Гёте не разъясняет этого, да и не мог он этого сделать. Ведь в то время клеточной теории еще не было и микроскопическое строение организмов было сравнительно плохо изучено. Вероятно, Гёте исходил из монадологии Лейбница и стремился эту отвлеченную концепцию применить и проверить на реальных явлениях природы. Какое отношение представление о морфологических частях или единицах, как кости например, имело к учению о типе и метаморфозе, мы уже знаем из вышесказанного.

Замечательно приведенное рассуждение о связи степени сходства составных частей организма со степенью его дифференцировки, или «совершенства», по выражению Гёте. Эта мысль отлично иллюстрируется сравнением гусеницы с бабочкой. В связи с этим интересно сопоставление растений и животных, которое делает Гёте в конце этого очерка. Он пишет: «Если рассматривать растения и

животных в их самом несовершенном состоянии, то их едва можно отличить друг от друга. Жизненная точка (Lebenspunkt), неподвижная, подвижная или полуподвижная, — вот что едва доступно нашим чувствам. Могут ли эти первые зачатки жизни, двояко определяемые, стать с помощью света растением, с помощью мрака животным, мы не беремся решить, хотя для размышления об этом и нет недостатка в наблюдениях и аналогиях. Мы можем лишь сказать, что существа, мало-помалу выявляющиеся из едва различимого родства в качестве растений и животных, совершенствуются в двух противоположных направлениях, так что растение наконец достигает своего совершенства в виде дерева с его долговечностью и неподвижностью, животное — в образе человека с его высочайшей подвижностью и свободой» (там же, стр. 14). Это сближение растений и животных на низших ступенях развития глубоко и правильно. Рядом с этим очень наивна мысль о влиянии света и тьмы на развитие животных и растений, а также о том, что деревья являются высшей формой последних. Видеть же в этом рассуждении выражение эволюционных взглядов Гёте, как это иногда делается, вряд ли будет правильным.

Вероятно, в связи с поисками сходства растений и животных на низших ступенях развития Гёте, как уже выше упоминалось, изучал под микроскопом, особенно в 1785—1786 гг., «инфузорий». Сохранились записи его наблюдений и некоторые рисунки, сделанные, по-видимому, по его заказу, а может быть, частично и им самим (WA, Abt. II, Bd. 7, S. 289—309). Объективно ценных результатов эти занятия Гёте с микроорганизмами не дали, но сыграли известную роль в его научном развитии (Dahl, 1927).

В заключение надо кратко остановиться на вопросе, как же представлял себе Гёте содержание книги по морфологии, которую он мечтал написать и вместо которой выпустил сборники «Вопросы морфологии». Ведь в них вошли все важнейшие ботанические и зоологические работы Гёте: о метаморфозе растений, о межчелюстной кости, «Первый набросок» и др. По-видимому, книга о морфологии должна была быть как бы синтезом всех работ в этом направлении — морфологическом; различие же объектов — животных или растений — в свете общей проблемы играло второстепенную роль. Из сохранившихся

кратких набросков общего плана сочинения по морфологии мы здесь рассмотрим один, относящийся, по-видимому, к 1807 г. и следующим за ним, когда Гёте работал над подготовкой первого выпуска «Вопросов морфологии»: «Предисловие. Введение. Органическое вообще. Растения и животные, исходящие из одного пункта. Развивающиеся в противоположных направлениях. Образование и преобразование вообще. Метаморфоз растений. Черви. Метаморфоз насекомых. Сукцессивный (метаморфоз, — *И. К.*). Симультаный. Основное понятие симультанного метаморфоза. Выработка более высокого типа — млекопитающего. Подробнее остеологический тип. Постановка сравнения. Человеческий тип. Канон. Физиономика. Учение о черепе. Вообще интерпретация (*Deutung*) внутреннего через внешнее» (WA, Abt. II, Bd. 6, S. 321). В этой схеме содержатся все темы прежних морфологических работ Гёте и ряд вопросов, над которыми он думал и начинал работать, но не развил их и не закончил, как например о человеческом типе или о метаморфозе насекомых.

Судя по данному плану, относительно самостоятельные темы, как метаморфоз растений или остеологический тип, были, по-видимому, лишь материалом для отдельных глав или разделов намечавшейся книги о морфологии, которая должна была подытожить и синтезировать все работы Гёте за 80—90-е годы над проблемой органической формы с прибавлением ряда новых данных; но они так и не были собраны и обдуманы.

Отказ от создания книги о морфологии, очевидно, был вызван теми же мотивами, что и прекращение остеологических и ботанических исследований. Нельзя сказать, что Гёте после этого вовсе отвернулся от морфологии, наоборот, мы знаем, что он ряд лет трудился над изданием шести выпусков «Вопросов морфологии», занимался некоторыми конкретными вопросами ботаники, требующими наблюдений и экспериментов, и т. д., но творческого подъема, с которым он трудился в конце XVIII в., уже не было.

Глава 4

УЧЕНИЕ О ЦВЕТЕ, ИЛИ ХРОМАТИКА

Мы уже говорили о том, что Гёте мир воспринимал преимущественно зрительно и потому его больше всего интересовали форма предметов и их цвета, вообще красочные явления природы. Об изучении формы животных и растений — морфологии организмов — речь уже была. Об изучении формы неорганических предметов — облаков, минералов и горных пород — речь еще будет дальше. Теперь нам надо заняться работами Гёте над проблемой цветовых явлений. Опираясь на многовековую традицию в этом вопросе, Гёте создал свое учение о цвете (*Farbenlehre*), которое он называл еще хроматикой.

Интерес к научному изучению цвета возник у Гёте не сразу. Он зародился из занятий Гёте живописью, а ею Гёте заинтересовался еще в детстве, как об этом уже упоминалось. В автобиографии Гёте вспоминает, что, когда ему было 9 лет, во время Семилетней войны, в родительском доме во Франкфурте квартировал французский офицер граф Торан, который собрал в доме Гёте нескольких немецких живописцев и поручил им написать ряд картин. Вольфганг ежедневно видел художников за работой, присутствовал при их разговорах и даже давал им советы. Таким образом он рано втянулся в интересы и работу живописцев.

Позже Вольфганг также дружил с одним художником, которому отец мальчика поручил написать картину. Неудивительно, что Гёте с детских лет стал рисовать с натуры. Вспоминая прогулки со своим воспитателем в лес в окрестностях родного города, Гёте пишет: «С детства я жил среди живописцев и привык подобно им

смотреть на предмет с точки зрения искусства. Теперь, когда я был предоставлен самому себе и уединению, этот дар, наполовину природный, наполовину приобретенный, выступил наружу: куда я ни смотрел, я видел картину. То, что мне бросалось в глаза и нравилось, я стремился удержать и вскоре начал самым неумелым образом рисовать с натуры. Для успеха мне недоставало решительно всего; но я упорно старался изображать прекрасное, как оно представлялось моим глазам, без всяких технических навыков. Правда, благодаря этому я научился очень внимательно рассматривать предметы, но охватывал их только в целом, насколько они действовали на меня; и как природа не сделала меня описательным поэтом, так же она отказала мне и в способностях детального рисовальщика. Но так как это оставалось единственным способом выразить себя, то я с упорством, хотя и с грустью, тем усерднее продолжал свою работу, чем менее видел от нее толку» (П. и Пр., ч. I, стр. 242). Это любопытное самокритическое воспоминание старого Гёте живо рисует его ранние попытки в изобразительном искусстве.

В молодые годы Гёте пытался во время небольшого путешествия до берегов Рейна рисовать пейзажи, но без успеха. «...слишком много понимания, таланта и опытности нужно для того, чтобы охватить большой и широкий ландшафт в виде картины», — констатирует он (там же, стр. 244). И он стал пытаться рисовать более мелкие предметы: разрушенный замок, каменную стену и т. п.

В студенческие годы и позже Гёте пытался рисовать портреты своих знакомых, обычно в профиль, но и эти упражнения его мало удовлетворяли.

В качестве рисовальщика, а позже и соавтора он сотрудничал с Лафатером в создании объемистой книги «Физиономические фрагменты», о которой уже упоминалось выше.

После переселения в Веймар в 1775 г. Гёте продолжал заниматься рисунком, учась у художника Мельхиора Крауса, возглавлявшего рисовальную школу в Веймаре. Краус учился в Париже у Буше и Грёза. Это был умелый пейзажист и портретист. От него остались пейзажи Веймара и портреты Гёте. Сохранились также и некоторые работы Гёте. Но при том образе жизни, который Гёте вел

первые десять лет своего пребывания в Веймаре, он не мог систематически заниматься изобразительным искусством, так же как наукой и литературой. Лишь попав в Италию, он оказался в состоянии отдаться искусству: он занялся рисунком, живописью и даже скульптурой, в Риме он изучал великие памятники искусства и наслаждался созерцанием их.

В Риме Гёте убедился, что его стремление стать живописцем — «ложная тенденция»: у него нет настоящего таланта для этого. «Чем меньше было у меня, таким образом, природных способностей к пластическому искусству, тем больше искал я в нем законов и правил; да, я обращал гораздо больше внимания на технику живописи, чем на технику поэзии; так и вообще мы пытаемся заполнить рассудком и пониманием те пробелы, которые оставила в нас природа», — писал Гёте в автобиографической статье «Исповедь автора», которой заканчивается историческая часть его большого труда «К учению о цвете» (И. ест., стр. 345).

Из бесед с художниками Гёте узнал, что меньше всего они понимают теоретические вопросы колорита. «...как только дело доходило до красок, — писал Гёте, — так все, казалось, попадало во власть случая, причем этот случай определялся известным вкусом, вкус — привычкой, привычка — предрассудком, предрассудок — особенностями художника, знатока, любителя» (там же, стр. 346). В доступной ему литературе, так же как и в разговоре с художниками, Гёте не мог найти объяснений интересовавших его вопросов. О колористических опытах Гёте при участии художницы Анжелики Кауфман см. стр. 90.

По возвращении в Веймар Гёте не сразу нашел время для занятий проблемой цвета. Он не забыл основы оптики Ньютона, почерпнутые из университетских лекций, но не помнил, видел ли он эксперименты, доказывающие разложение белого света на цвета радуги. Желая подойти к проблеме цвета со стороны физики, Гёте получил от своего йенского знакомого гофрата Бютнера нужные приборы для оптических опытов, но не смог приступить к опытам за неимением нужного помещения. С переездом на другую квартиру эта возможность представилась, но в это время Бютнер стал требовать обратно свои приборы, слишком долго гостившие у Гёте. Собираясь посланному Бютнера отдать имущество этого советника, Гёте захотел

хоть наскоро посмотреть через призму на свежесведеленную стену. «Я ожидал увидеть, помня Ньютонову теорию, что вся белая стена будет окрашена по различным ступеням и свет, возвращающийся от нее в глаз, расщеплен на столько же видов окрашенного света» (там же, стр. 350). Иначе говоря, он ожидал, что, смотря через призму, увидит вместо белой стены род радуги. Это ошибочное предположение, разумеется, не оправдалось и послужило источником ошибочного вывода, который сыграл решающую роль во всей дальнейшей работе Гёте по хроматике. «Каково же было мое удивление, — продолжал он, — когда рассматриваемая сквозь призму белая стена оставалась, как раньше, белой и лишь там, где она сталкивалась с чем-либо темным, показывался более или менее определенный цвет, что в конце концов оконный переплет оказался ярче всего окрашенным, тогда как на светло-сером небе не видно было ни следа цветов. Мне не пришлось долго раздумывать, чтобы признать, что для возникновения цвета необходима граница (между светлым и темным местом в поле зрения, — *И. К.*), и, словно руководимый инстинктом, я сразу высказал вслух, что Ньютоново учение ложно» (там же).

Неудивительно, что Гёте, плохо помня оптику Ньютона, высказал ошибочное суждение. Удивительно, что Гёте в течение десятков лет, обогащенный большим опытом и чтением текстов Ньютона и его школы, продолжал утверждать ошибочность теории Ньютона и доказывать это своими опытами. Этот факт нелегко понять и объяснить, и, насколько мне известно, нет еще и теперь исчерпывающего объяснения его, хотя на эту тему написано много.

После своего неожиданного «открытия», которым Гёте, по собственному признанию, немало гордился, он усердно стал ставить опыты, развивая свое первоначальное наблюдение — появление спектров на границе между светлым и темным, «краевых спектров», как он их называл. Так на 41-м году жизни Гёте вступил в новую для него область науки и, отказавшись от проторенного пути, стал искать свой собственный, новый, оставаясь один, без существенной помощи со стороны. Первый физик, которому он показал свои опыты и дал ему понять свои сомнения относительно верности теории Ньютона, одобрил наблюдения Гёте и вместе с тем стал его заверять,

что эти явления известны и вполне объясняются теорией Ньютона.

Тщетно пытался Гёте убедить физиков в правильности своей точки зрения и заинтересовать их своей работой. «Везде я находил недоверие в мое призвание к этому предмету, везде — своего рода антипатию к моим работам, и чем учение и богаче знаниями были люди, тем определеннее выражалась эта неприязнь», — писал Гёте в «Исповеди» (там же, стр. 353). Поощрение и поддержку он нашел лишь у лиц, мало знакомых с физикой: у герцога Карла-Августа и других титулованных лиц, а среди ученых — у своих друзей: Лодера, Зёммеринга, Форстера, Шеллинга, Гегеля и других, но физиков, кроме Т. Зеебека, среди них не было. Даже Г. К. Лихтенберг, известный физик и сатирик, некоторое время поддерживавший дружеские отношения с Гёте и переписывавшийся с ним, в дальнейшем отвернулся от него.

Начав свои опыты по хроматике в 1790 г., Гёте уже в 1791 г. выпустил первую статью под названием «Сообщения по оптике» («Beitrag zur Optik») и увидел, что в печати его труд встретил такой же отрицательный прием. Он восстановил против себя всю школу последователей Ньютона. Но это не смутило Гёте, и в 1792 г. он выпустил второе «Сообщение». Это было время, когда многое мешало работе над хроматикой: Гёте участвовал в 1792 г. в походе во Францию, путешествовал, его отвлекали различные дела и заботы. Тем не менее он продолжал свои наблюдения над цветами даже в походе, думал и записывал, не оставляя взятое на себя научное «дело». «... Мне даже в вольном мире открывалась возможность подмечать явления, увеличивавшие мое прозрение и расширявшие мое воззрение», — писал он (И. ест., стр. 356).

В архиве Гёте сохранились еще статья о цветных тенях, тоже 1792 г., и ряд других материалов первых лет его работы по хроматике. В 1951 г. все эти документы были опубликованы в 3-м томе научных сочинений Гёте, издаваемых Немецкой академией естествоиспытателей Леопольдиной (LA, Abt. I). Здесь же опубликованы его записи, содержащие концепцию хроматики, которую он противопоставляет Ньютоновой и Маратовой. Это самое полное комментированное издание научных трудов Гёте еще не закончено.

В процессе работы Гёте стал понимать, что он занимается, собственно, не оптикой, а физиологией цветового зрения, и сам он признает в «Исповеди», что ошибся, назвав первые статьи «Сообщения по оптике»; скажи он «по хроматике», он избег бы некоторых недоразумений с физиками (ср.: Matthaei, 1950).

Прошло около двадцати лет упорной работы, пока наконец не появился в печати в 1810 г. основной труд Гёте по хроматике — «К учению о цвете» («Zur Farbenlehre») в двух толстых томах. Подробнее мы ниже рассмотрим содержание этого сочинения. Отношение физиков к этой книге осталось прежнее — «полное безучастие и недружелюбное отрицание», как отмечает Гёте в своей автобиографической книге «Апналы» (запись за 1810 г.). Да этого и надо было ожидать, потому что вторая часть труда Гёте называется «Разоблачение теории Ньютона», и местами она содержит очень резкие выпады против великого математика.

В вышеупомянутой «Исповеди» он писал: «Так, почти сам того не замечая, я попал в чужую мне область: от поэзии я перешел к пластическому искусству, от последнего к исследованию природы, и то, что предполагалось только в качестве вспомогательного средства, привлекало меня теперь как цель. Но достаточно долго пробыв в этих чуждых областях, я нашел удачный возвратный путь к искусству в физиологических цветах и в их нравственном и эстетическом действии вообще» (И. ест., стр. 357). Вместе со своим другом искусствоведом Генрихом Мейером, с которым он сблизился еще в Риме, Гёте занялся вопросами колорита и его историей. Большие куски сочинения Мейера на эту тему Гёте включил в историческую часть своей книги. И в других работах из области искусства Гёте возвращался к вопросам живописи, опираясь на результаты своего научного исследования.

После выхода в 1810 г. своей большой книги Гёте не прекратил работы по хроматике, печатая отдельные статьи в сборниках «Вопросы естествознания вообще» («Zur Naturwissenschaft überhaupt»), которые уже выше упоминались. Среди них большая работа «Энтоптические цвета» (1821 г.) и ряд других. Последние слова по хроматике заключались в письмах к Буассере по теории радуги, написанные Гёте в год его смерти (WA, Abt. II, Bd. 5, Teil I, S. 436—446).

Zur
Farbenlehre.

von Goethe.

Erster Band.

~~~~~  
Nebst einem Hefte mit sechzehn Kupfertafeln.

---

Lübingen,  
in der J. G. Cotta'schen Buchhandlung.

1810.

Титульный лист «К учению о цвете».

Интересно, что Гёте ждал признания своего труда среди физиков и огорчился их отрицательным отношением к нему. В сущности это было недоразумение. Положительная сторона его труда, собственно, была адресована прежде всего физиологам, психологам и художникам, а не физикам математико-механического склада; они, конечно, не могли приветствовать антиньютонианскую критику Гёте, по существу ошибочную. А физиологи и психологи начала XIX в. не поняли и не оценили труд Гёте, и потому это большое сочинение первое время как-то осталось вне науки. Однако еще при жизни Гёте появились последователи его именно среди физиологов, и притом крупных. Я имею в виду физиологов Пуркине и И. Мюллера, о которых еще речь будет дальше.

Около 40 лет, приблизительно всю вторую половину своей жизни, Гёте посвятил хроматике. Это был огромный труд, поглотивший много времени и энергии. Гёте придавал ему большое значение. Эккерман приводит его слова, которые он любил повторять: «Все, что я сделал как поэт, отнюдь не наполняет меня особой гордостью. Прекрасные поэты жили одновременно со мной, еще лучшие жили до меня и, конечно, будут жить после меня. Но что я в мой век являюсь единственным, кому известна правда в трудной науке о цветах, — этому я не могу не придавать значения, это дает мне сознание превосходства над многими» (Экк., разговор 19 февраля 1829 г.). Конечно, здесь дело не сводится к одним настроениям обиженного старика. Гёте, очевидно, понимал, что он внес в науку нечто существенно новое, но ни он сам, ни его доброжелатели, как Шиллер, Гегель, и Мюллер, не могли как следует понять, в чем же заключается это новое.

Значение этого нового лишь постепенно раскрывает история науки, но еще и в наше время вокруг хроматики Гёте ведутся противоречивые разговоры, до сих пор нет общепринятой точки зрения на ее значение.

Лишь обстоятельно ознакомившись с содержанием хроматики Гёте, можно пытаться правильно понять и надлежащим образом оценить ее. Но прежде чем начать рассмотрение большого труда Гёте, необходимо, для облегчения знакомства с его содержанием, остановиться хотя бы на трех вопросах:

1. Древнем традиционном понимании света и цветов до Гёте.

2. Отношении Гёте к математике и математической физике.

3. Методы и методологии Гёте в хроматике.

Как мы увидим из дальнейшего, Гёте уклоняется дать научное определение света, не желая следовать за ньюто-нианцами и не имея своего научного определения. Он полагал, что свет как явление столь очевиден для всех в буквальном смысле слова, что для хроматики этого достаточно. Свету противостоит как явление тьма, мрак. Это представление, восходящее к мифам классического Востока и Эллады. Оттуда противопоставление света и тьмы перешло в античную философию и науку. Цвета, как мы знаем, стали рассматриваться как нечто промежуточное между светом и тьмой, как своего рода полутени. В доньютоновской науке это воззрение развивалось некоторыми учеными, и Гёте приводит их мнения в исторической части своего труда.

Древнее представление о «полярности» света и тьмы нравилось Гёте. Это «две грандиозные (*ungeheure*) противоположности», — читаем мы в схеме одного из научных докладов для дам, которые он делал, вероятно, зимой 1805/06 г., т. е. когда заканчивал свой основной труд по хроматике. И дальше: «Тьма как бездна и первооснова бытия (*als Ab- und Urgrund des Seins*). Как содержательная подоплека (*Unterlage*)» (WA, Abt. II, Bd. 11, S. 221). Гёте, по-видимому, это противопоставление света и тьмы понимал не как метафору, а как одну из основ метафизического понимания вселенского бытия.

«Свет и дух, первый, царящий в физическом, второй — в нравственном (*sittlichen*), являются высочайшими мыслимыми неделимыми энергиями», — писал Гёте (MR, 67). [Слово энергия здесь, вероятно, надо понимать в аристотелевском смысле (*энергейя*), как «проявление», «обнаружение»]. Помня спинозизм Гёте, можно думать, что свет — это высшее проявление «бога-природы» в видимой, физической стороне мира, а дух — в духовной стороне. Эта символика света родственна тем древним мифическим представлениям, которые упоминались выше (ср.: Luther, 1950; Goldammer, 1960; Soden, 1960, и др.).

Разложение этого «неделимого» света на ряд цветов согласно теории Ньютона должно было казаться Гёте ко-

щущественной нелепостью, грубейшей ошибкой. «Ньютон как математик имеет столь высокую репутацию, что до сегодняшнего дня сохраняется его нелепейшее заблуждение, а именно, что ясный, чистый, вечно неомраченный свет составлен из темных светов (dunklen Lichtern)» (MR, 1261). Вот где «метафизический» корень неприязни Гёте к Ньютону и его математической физике света.

И в этом же представлении о «полярности» света и тьмы в объективном мире коренится другая ошибка Гёте, его основная методологическая ошибка — *error fundamentalis*, по мнению Магнуса (Magnus, 1906), этого выдающегося исследователя Гёте-натуралиста; она тесно связана с ненавистью к Ньютону. Дело в том, что если свет и тьма существуют для глаза благодаря особенностям зрительного аппарата человека, то для мира вне человека это противопоставление света и тьмы отсутствует; переносить эту «полярность» во внешний мир, приписывать ей некую «объективность» — с точки зрения науки, ошибка, известный антропоморфизм по отношению к природе. Полагая свет и тьму очевидной действительностью, Гёте считал таковыми и цвета, как полутени, порожденные столкновением света и тьмы. И хотя Гёте сделал важный шаг вперед в понимании проблемы цветности, установив понятие «физиологических цветов» как цветов, возникающих в нашем зрительном аппарате без непосредственного влияния внешних раздражителей, он допустил ошибку, поставив эти цвета в один ряд с двумя другими типами цветов, возникающих при известных условиях в зависимости от внешних предметов; это «физические» и «химические» цвета по Гёте, о которых речь будет дальше (стр. 329). В этом отношении «наивный реализм» Гёте оказался недостаточно критичным. А раз ступив на этот путь и толкуя все цветовые явления природы с позиций своего понимания света и цветов, Гёте неизбежно должен был столкнуться с теорией Ньютона. Гёте, считая цвета как таковые несомненным природным явлением, «ушел вслед за ними» из сферы психофизиологических явлений, плодотворной основы своей хроматики, во внешний мир цветов и потому не мог понять правильность позиции Ньютона и, браня его, вызвал законный протест всех физиков своего времени и последующих лет. Это и помешало своевременному пониманию положительных сторон его замечательного труда.

Гёте смело отстаивал свое мнение о свете и цвете, а в связи с этим и свою борьбу с Ньютоном. «Все, что является мнением о вещах, принадлежит индивидууму, и мы слишком хорошо знаем, что убеждение зависит не от усмотрения, а от воли, что никто не понимает чего-либо, кроме того, что сообразно с ним и что он потому может допустить. В знании, как и в поступке, все решает предрассудок (Vorurteil), а предрассудок, как показывает само название, есть суждение до исследования. Это есть утверждение или отрицание того, что приемлемо или неприемлемо нашей природе, это радостное стремление нашего живого существа к истинному, как и ложному, ко всему, что мы чувствуем в согласии с собой» (Goethe's sämtliche Werke, Jub.-Ausgabe, Bd. 40, S. XXXII).

И не менее решительно сказано в следующем афоризме: «Предрассудки людей основаны на характере каждого человека, поэтому они, тесно связанные с его состоянием, совершенно непреодолимы; ни очевидность, ни рассудок и разум не имеют на них никакого влияния» (MR, 51).

Может быть, в неискоренимом предрассудке, основы которого нелегко исследовать до конца, причина упорства Гёте в ненависти к ньютонианству?

В связи с этим встает вопрос: что такое научная истина? «Если я знаю мое отношение к себе самому и внешнему миру, то я называю это истиной (Wahrheit). И так каждый может иметь свою собственную истину, и это все же всегда та же самая (истина, — *И. К.*)» (MR, 194). Очевидно, эти слова не охватывают всех возможных случаев. Противоречие Гёте с Ньютоном им не подчиняется.

Об «ошибке» Ньютона Гёте сказал: «Каждое заблуждение, которое непосредственно идет от человека или условий, его окружающих, простительно, часто достойно уважения» (цит. по: Morris, O/J). М. Моррис считает, что эти слова применимы к самому Гёте. Но можно ли считать заблуждением Гёте то, что он принципиально иначе смотрел на цветовые явления, чем Ньютон? Ведь Гёте, как мы знаем, считал, что в явлении раскрывается сущность являющегося. Надо уметь это видеть. Гёте мог. Ньютон же был далек от такой постановки вопроса. И если для великого физика на первом месте стояла

абстрактная схема явления цветов, то для Гёте само явление было в центре внимания и вместе с ним человек, видящий цвет. Отсюда открывался совсем иной путь, нежели физический, к исследованию цветового феномена — психофизиологический. В утверждении его заключается великая заслуга Гёте, и этот путь действительно принципиально иной, не совпадающий с физикой Ньютона. Гёте имел основание гордиться тем, что на него вышел и боролся с ньютонианцами за право существования такого пути в науке.

### ГЁТЕ И МАТЕМАТИКА

В школьные и студенческие годы Гёте получил обычное в то время математическое образование, с точки зрения нашего времени — небольшое; он изучал, надо думать, арифметику, геометрию, может быть, тригонометрию и немного алгебры и вряд ли касался высшей математики. Позже, в разное время, он путем уроков и самообразования повышал свои математические знания; в его личной библиотеке имелись математические книги, однако работать с помощью математического аппарата он не мог. В своем «Учении о цвете» Гёте прямо пишет: «Автор не может похвастаться культурой в этой области (математики, — *И. К.*) и потому пребывает в сфере, независимой от измерительного искусства» (Goethe, 1810, Vd. I, § 723).

Гёте был знаком с некоторыми математиками, в частности из Йенского университета, и беседовал с ними по интересовавшим его вопросам, особенно в те годы, когда занимался хроматикой и спорил с ньютонианцами. Великих математиков своего времени, например Гаусса, Гёте лично не знал (Logeу, 1930).

Известно, что Гёте еще смолоду не любил математику и не раз в течение жизни об этом говорил. А по поводу интересных бесед с математиком Вернебургом Гёте писал 25 ноября 1808 г. Кнебелю: «Он приносит самое чуждое, что может прийти в мой дом, — математику; однако мы заключили конвенцию, что о числах речь будет только в самых крайних случаях».

Гёте утверждал, что его природе чужды измерения и счет, а в этом он видел прежде всего суть математики. В письме к Целтеру от 12 декабря 1812 г. Гёте сообщал

о новом способе начертания звуков в музыке — цифровом; он критикует его и, отвергая его, пишет: «...нет никого более меня боящегося цифр (zahlenscheuer), и я с давних пор уклонялся и бежал от всякой числовой символики, начиная с пифагорейской вплоть до новейшей математико-мистической, как чего-то бесформенного и неутешительного». Гёте пугала абстрактность математики, отсутствие чувственно воспринимаемого образа, формы, «предметности». Однако чувствуя себя лично неспособным к математике и отвращаясь от нее, Гёте ясно понимал ее объективное значение и не раз высказывал это.

«Я слышал, что меня обвиняют в том, что будто бы я противник, вообще враг математики, которую, однако, никто не может ценить выше, чем я, ибо она как раз делает то, что мне свершить совсем не дано» (WA, Abt. II, Bd. 11, S. 78—79), — писал Гёте в статье «О математике и злоупотреблении ею» («Ueber Mathematik und deren Missbrauch», 1826).

В одном официальном документе 1798 г. Гёте писал, что для молодежи истинным благодеянием является как можно большее распространение и облегчение математических знаний (Lorey, 1930). Как Гёте понимал воспитательное значение математики, видно, например, из следующих слов: «Когда мальчик начинает понимать, что видимой точке должна предшествовать невидимая, что кратчайшее расстояние между двумя точками уже мыслится как линия, еще до того как она напесена карандашом на бумагу, тогда он чувствует известную гордость, удовлетворение. И не зря: ибо ему открылся источник всякого мышления, идея и осуществление, *potentia et actus*<sup>1</sup> стали ему ясны. Философ не откроет ему ничего нового, геометру с своей стороны открылась основа всего мышления» (MR, 1344).<sup>2</sup> То, что отличает человека от пчелы, строящей соты, — сознательный план того, что он делает.

Гёте чувствовал, что он и математики говорят на разных языках и метко это высказал: «Математики — своего рода французы: если говоришь с ними, то сказанное им они переводят на свой язык, и тогда это сразу становится

<sup>1</sup> возможность и действительность (лат.).

<sup>2</sup> Эти слова проливают свет на влияние Платона на Гёте (ср.: Лосев, 1968).

чем-то совсем другим» (WA, Abt. II, Bd. 11, S. 102). Это «другое» — абстрактная форма мышления математиков, столь отличная от «предметного» мышления Гёте.

Гёте видел в математике своеобразную формальность ее, оторванность от реального мира и сравнивал ее с риторикой: «Математика, как и диалектика (т. е. риторика, — *И. К.*), — орган внутреннего, более высокого чувства (*höheren Sinnes*); в применении она такое же искусство, как риторика. Для обеих ценна только форма, содержание для них безразлично. Считает ли математика пфенниги или гульдены, защищает ли риторика правду или ложь, — им обоим это совершенно безразлично» (MR, 1241).

Этим, конечно, Гёте не собирался опорочить математику как таковую, а лишь отметил свойственную ей отвлеченность от реального мира. Несмотря на ограниченность своего знания математики и ее применения в разных областях, Гёте понимал ее значение хотя бы в сфере некоторых наук, например астрономии. Сообщая герцогу Карлу-Августу о положении астрономической обсерватории в Йене, Гёте писал: «Если хотите любить и уважать математику, то надо приблизиться к ней, когда она занимается астрономией. Здесь кое-что из того, что обычно у нее и ее жрецов кажется затруднительным и неприятным, оказывается на своем месте и в высшей степени respectable» (письмо от 14 ноября 1812 г.). Интересно, что тут речь идет в сущности о небесной механике, в которой Ньютон был одной из самых видных фигур, и тут смолкает неприязнь к нему со стороны Гёте.

Гёте считает нужным выяснить сферу применения математики, так как, по его мнению, есть такие области жизни, природы, которые математике недоступны: «Есть много верного, что недоступно исчислению» (MR, 1266). Он писал: «Математики — странные люди; из-за того большого, что они сделали, они возомнили себя универсальной гильдией (*Universal-Gilde*) и не желают ничего признавать, кроме того, что подходит к их кругу, что их орган может обрабатывать» (MR, 1259). И Гёте полагает, что надо ограничить применение математики прежде всего в физике. В наше время эта мысль кажется по крайней мере странной и необоснованной, но надо помнить, что термин «физика» Гёте применяет в более широком смысле, чем мы, и для него физика — это вообще

наука о природе. «Было бы большой задачей изгнать математико-философские теории из тех частей физики, где они, вместо того чтобы побуждать познание, препятствуют ему и где математическая обработка благодаря одностороннему развитию новейшего научного образования нашла столь извращенное применение» (MR, 1281). В этой общей формулировке Гёте, вероятно, имеет в виду прежде всего учение Ньютона о природе цветов и свою хроматику, которую он строил без всякой математики. Осуждая «аристократизм» математической «гильдии», он в этой связи склонен был считать свое учение о цвете «революционным» (WA, Abt. II, Bd. 11, S. 101).

Вспомним язвительные слова Мефистофеля:

Daran erkenn'ich den gelehrten Herrn! . . .  
Was ihr nicht rechnet, glaubt ihr, sei nicht wahr,  
Was ihr nicht wägt, hat für euch kein Gewicht,  
Was ihr nicht münzt, das, meint ihr, gelte nicht.<sup>3</sup>

Отдавая, однако, должное математике в тех областях, где она нужна и полезна, Гёте отмечает пределы ее, за которыми она не компетентна судить о вещах: «Всякий мыслящий человек, смотрящий на календарь или взглянувший на свои часы, вспомнит, кому он обязан за эти благодеяния. И если математикам с полным почтением предоставляется действовать в области времени и пространства, то они должны признать, что мы обнаруживаем нечто такое, что выходит далеко за пределы их компетенции, принадлежит всем и без чего они сами не могут ни поступать, ни действовать: это идея и любовь» (MR, 1254).

Насколько Гёте понимал роль математики не только в различных областях знания и техники (он называет некоторые из них: астрономия, механика, судостроение, артиллерия, гидродинамика и т. д.), но также в общем, философском значении ее, видно из следующего интересного рассуждения: «Математик обращен к количественному, ко всему тому, что определяется числом и мерой,

---

<sup>3</sup> По этому я узнаю ученого господина! . . .  
Что вы не вычислили — вы полагаете, неверно,  
Что вы не взвешиваете, то не имеет для вас веса,  
Что вы не чеканите в монету, то, мните вы, не имеет  
цены.

и тем самым в известной степени к внешнепознаваемому Вселенной. Но если мы ее будем рассматривать, в меру наших способностей, со всей полнотой нашего духа и собрав все силы, то мы убедимся, что количество и качество должны рассматриваться как два полюса мира явлений (*des erscheinenden Daseins*). Поэтому-то и математик так высоко стремится поднять свой язык формул, чтобы, поскольку это возможно, захватить в измеримом и исчислимом мире также и неизмеримый. Теперь все ему кажется доступным (*greifbar*), понятным и механичным, и он может быть заподозрен в тайном атеизме, так как он ведь и то неизмеримое, которое мы называем богом, мнит захватить вместе с прочим и потому, как кажется, отвергает его особое или преимущественное существование» (MR, 1255). В этих словах Гёте верно уловил тенденцию математической науки своего времени, принявшей форму механистического материализма с ярко выраженным атеизмом, как например у некоторых из французских философов (Гольбах, Ламетри, Дидро и др.). Ньютон, будучи математиком-механистом, как известно, атеистом не был и в этом отношении не является исключением. Бог, о котором в этой цитате говорит Гёте, это, конечно, прежде всего бог в смысле реформированного Гердером и Гёте Спинозизма. Всю природу как «живое» целое нельзя измерить и выразить с помощью формулы — вот что хочет сказать Гёте. А природу именно как «живое» целое Гёте определенно воспринимал, чувствовал. И ему казалось нелепостью, что и это чувство можно выразить на языке математики.

Еще в студенческие годы в Страсбурге Гёте и некоторые его товарищи из «молодых немцев», представителей зарождающегося движения «Буря и натиск», отрицательно относились к механицизму французских философов. «Когда мы слышали об энциклопедистах, — вспоминает Гёте в своей автобиографии «Поэзия и правда», — или раскрывали один из томов их необъятного творения, нам казалось, что мы как будто проходим посреди бесчисленных движущихся веретен и ткацких станков громадной фабрики, причем от непрерывного скрипа и треска механизма, сбивающего ум и глаз, от полной непонятности сложного устройства, при виде всего, что необходимо для того, чтобы изготовить кусок сукна, начинаешь испытывать отвращение к собственному сюртуку,

который носишь на своем теле». И дальше в той же главе, где речь идет о «Системе природы» Гольбаха: «Мы не могли понять, как такая книга могла быть опасной; она представлялась нам такой мрачной, киммерийской, мертвенной, что нам трудно было выносить ее содержание и мы содрогались перед ней, как перед привидением... пустой и бессодержательной оказалась эта скучная атеистическая полутьма, в которой исчезли и земля со всеми своими творениями, и небо со всеми своими созвездиями! Материя будто бы существовала от вечности и вечно была в движении, и от этого движения направо и налево и во все стороны происходили без дальнейшего все бесконечные явления бытия. Но и этим мы могли бы удовлетвориться, если бы автор действительно построил перед нашими глазами мир из своей движущейся материи. Но он, по-видимому, знал о природе столь же мало, как и мы; установив некоторые основные понятия, он тотчас покидает ее, чтобы превратить то, что стоит выше природы или является высшей природой в природе, в материальную, тяжелую, хотя и движущуюся, но лишенную направления и формы природу, и думает, что выиграл этим чрезвычайно много. — Если эта книга принесла нам некоторый вред, то только в том отношении, что нам от души опротивела всякая философия, особенно метафизика. Зато мы с тем большей живостью и страстью набросились на живое знание, опыт, действительность и поэтическое творчество» (II. и Пр., ч. II, стр. 45 и 48—50). Эта длинная цитата ясно показывает, что не нравилось Гёте в механицизме, который он называет метафизикой, и какова была его реакция на такого рода философию. Механицизм увидел Гёте и в объяснении природы света и цветов в учении Ньютона.

Если математическая физика уводила мысль и чувство человека от живой природы в область абстракции, то и методы ее работы также отрывали человека от непосредственного соприкосновения с природой. Восприятие ее усложнялось различными приборами, которые становились между человеком и явлениями природы, а в известной мере и заменяли его. Менялось естественное отношение человека к окружающему его миру. И если эта тенденция во времена Гёте еще была относительно слабо выражена, то в нашу эпоху она приняла уже просто страшную форму. Вот почему Гёте не любил даже такие

приборы, как телескоп, микроскоп, хотя отлично знал их пользу и сам с ними работал. Не любил он также очки, и хотя был несколько близорук, все же не носил их. Ему было даже неприятно говорить с человеком в очках, они как бы отделяли его от собеседника (Экк., разговор 5 апреля 1830 г.).

«Человек сам по себе, поскольку он пользуется своими здоровыми чувствами, есть величайший и самый точный физический аппарат из могущих существовать; и в том-то величайшая беда новейшей физики, что эксперименты как бы отделены от человека и люди лишь в том познают природу, что показывают искусственные инструменты и этим даже ограничивают то, что она могла бы производить.

«Так же дело обстоит с исчислением. Многое верно, чего нельзя вычислить, как и очень многое, чего нельзя довести до решающего эксперимента. Потому-то, однако, и стоит человек так высоко, что вообще иначе не представляемое в нем представляется. Что такое струна и все механические деления ее по сравнению с ухом человека? Да, можно сказать: чем оказываются элементарные явления самой природы по сравнению с человеком, который все их сначала должен укротить и модифицировать, чтобы мочь их до известной степени ассимилировать?» (MR, 1266, 1267). Это уже новая мысль. «Величайший и точнейший физический аппарат» — человек — для восприятия природы должен овладевать ее элементарными явлениями и изменить их так, чтобы усвоить. Этим указан путь к творческому освоению природы как в процессе познания ее, на разных ступенях этого процесса, так и в процессе художественного творчества. Эту мысль развивает «поэт» в знаменитом монологе из пролога к «Фаусту».

Итак, мы видим, что Гёте всячески противится тенденции математической физики к исключительному, единственно возможному истолкованию природы, к созданию единой картины мира, исключающей всякую другую в области мысли и науки. Он считал, что в системе наук и научной картине мира математическая физика должна занять значительное, почетное, но не исключительное место «и математики должны постепенно отказаться от надменной мысли властвовать надо всем, как всеобщий монарх» (WA, Abt. II, Bd. 11, S. 101—102).

Один из величайших физиков нашей эпохи, Гейзенберг, так характеризует современную математическую физику: «Все свойства материи, обнаруженные органами чувств или посредством экспериментов, атомная физика пытается объяснить сведением их к свойствам атома. Последние же, в свою очередь, могут быть сведены к простым математическим законам. Бесконечное многообразие явлений отражается в бесконечном числе следствий из простой системы математических аксиом» (Гейзенберг, 1953, стр. 64). Свершается процесс, которого боялся Гёте, с «вещей» тревогой предчувствуя его страшные последствия. «В наше время оказалось, — продолжает Гейзенберг, — что такая картина с увеличением точности становится все более и более удаленной от живой природы. Наука имеет дело уже не с миром непосредственного опыта, а лишь со скрытыми основами этого мира, обнаруженными нашими экспериментами... Это развитие убеждает нас в том, что борьба Гёте против физической теории цвета должна быть в настоящее время продолжена на более широком фронте. Гельмгольц говорил о Гёте, что его учение о цвете должно рассматриваться как попытка спасти непосредственную истину чувственных восприятий от вторжений науки (Гельмгольц, очевидно, считал научным в этой области только метод математической физики, — *И. К.*). В настоящее время эта задача настоятельнее, чем когда-либо, требует своего решения» (там же, стр. 65). В другом месте Гейзенберг сравнивает уход научной мысли в мир атомной физики с подъемом на безжизненные пустынные вершины, с которых далеко видно, но жить там безотрадно (см. стр. 368 настоящей книги).

Действительно, математизация (если можно так выразиться) картины мира, сопровождающаяся колоссальным ростом техники на этой основе, ведет ко все большему отдалению человека от живой природы и ко все большему истреблению ее: вырубанию лесов, заражению водоемов и воздуха, уничтожению различных животных и растений и т. д., и т. д. Этот все нарастающий кризис (причины которого сложны, и не место здесь пытаться их исследовать) не может не отражаться на духовном развитии современного человечества. Так борьба Гёте с «монополией» математики в науке оказывается тесно

связанной с труднейшей проблемой, стоящей перед человечеством сегодняшнего дня.

В заключение несколько слов о действительно математических моментах в мышлении Гёте, которые он сам отчасти сознавал, хотя это может показаться на первый взгляд парадоксальным после всего вышесказанного.

В статье «Опыт как посредник между объектом и субъектом», в которой Гёте рассуждает о методике своей хроматики (к этой статье мы дальше еще вернемся), он говорит, что «опыт высшего рода» (т. е. «прафеномен») представляет собой «формулу», которая выражает несметное число частных случаев. Здесь математический термин «формула» взят не в качестве метафоры. Действительно, прафеномен есть синтез целой системы реальных явлений, которые он как бы содержит в себе и вместе с тем их обнаруживает. «Математическая формула должна сделать феномены исчислимыми, а формула Гёте — сделать их вполне видимыми», — писал Кассирер (Cassirer, 1921, S. 74).

В той же статье, касаясь «выведения» этого понятия, о котором речь уже была выше, Гёте пишет: «Этой осмотрительности — сочетанию только ближайшего с ближайшим или, вернее, выведению ближайшего из ближайшего — нам надо учиться у математиков, и даже там, где мы не пользуемся счетом, мы всегда должны приступать к делу так, как будто мы обязаны дать отчет самому строгому геометру. Ибо в сущности как раз математический метод благодаря своей рассудительности и чистоте сразу обнаруживает каждый скачок в утверждении и доказательстве его являются только обстоятельным развитием того, что в сжатой форме уже целиком было налицо во всех своих частях и во всей своей последовательности, во всем объеме и при всех условиях правильно и неопровержимо установлено. И поэтому его демонстрации всегда являются скорее изложением, рекапитуляцией, чем аргументами» (И. ест., стр. 373—374). Аналогичное рассуждение, но только шире примененное и тоже со ссылкой на математику, имеется в небольшой статье, названной «Философия природы» (там же, стр. 387—388).

Математические моменты в хроматике Гёте констатирует также Гейзенберг в статье «Учение Гёте и Ньютона о цвете и современная физика»: «Гёте отказывается, соб-

ственно, не от самой математики, а скорее от математических расчетов. Если иметь в виду математику в ее чистом виде, как она представлена, скажем, в теории симметрии или в теории целых чисел, то легко заметить, что теория Гёте содержит немалую долю именно такой математики» (Гейзенберг, 1953, стр. 59). И в качестве примера Гейзенберг рассматривает «цветовой круг» Гёте (см. далее, стр. 322), где цвета расположены симметрично, согласно их «полярным» соотношениям: красный противоположен зеленому, оранжевый — синему, желтый — фиолетовому. Рассмотрев важнейшие сочетания основных цветов круга, как их описывает Гёте, Гейзенберг указывает: «Подобное простое симметричное упорядочение пронизывает всю его работу» (там же, стр. 59—60), т. е. хроматику Гёте.

В других научных вопросах, например в исследовании значения барометрического давления, Гёте не только допускал возможность применения математики, правда в очень примитивной форме, но и сам использовал ее, о чем речь еще будет ниже (ср.: Дуск, 1961).

#### МЕТОД И МЕТОДОЛОГИЯ ГЁТЕ В ОБЛАСТИ ХРОМАТИКИ

Во 2-й главе уже говорилось о «предметном» мышлении Гёте, о том, что он жил в основном в «мире глаза», что созерцание он ставил выше отвлеченного мышления. Теперь нам надо подробнее рассмотреть, как на этой основе развивалась методика работы Гёте над проблемой цветности и как сам он ее понимал. Конечно, теоретические размышления Гёте над своим методом работы можно лишь условно называть методологией, так как Гёте не имел и не желал иметь не только никакой философской системы, но также гносеологии, теории познания, и даже хвастался тем, что никогда не думал о мышлении. Это, конечно, утрировка, парадокс. Фактически он думал над вопросами собственной гносеологии, но эти отдельные мысли, внутренне связанные друг с другом, не стремился систематизировать и последовательно излагать в развернутом виде. Он даже писал небольшие статьи на отдельные методологические темы, как мы сейчас узнаем.

Самое существенное в манере Гёте работать вообще, и в частности в хроматике, — это то, что он не мог и не желал покинуть зримый мир явлений, «мир глаза».

Скрыто полемизируя с основным опытом Ньютона — разложением света на цвета радуги, Гёте писал: «Один феномен, один опыт еще ничего не доказывает, это член большой цепи, имеющий значение лишь в известной взаимосвязи. Если кто-нибудь захотел бы закрыть жемчужное ожерелье и показать отдельные лучшие жемчужины, требуя, чтобы ему поверили, что и все прочие такие же, то вряд ли кто-либо согласился бы на такую сделку» (MR, 1008). Исследование отдельных явлений ведет к их сравнению и обобщениям все более высокого ранга. Постепенно весь круг явлений начинает подчиняться все более и более высоким правилам и законам, «которые, однако, раскрываются не только разуму посредством слов и гипотез, но также через феномены зрения. Мы называем их „прафеномены“ (Urphänomene), потому что над ними ничего нет выше в мире явлений, а они сами, наоборот, вполне пригодны к тому, чтобы от них постепенно, как мы раньше до них поднялись, можно было спуститься вниз до самых обыденных случаев ежедневного опыта» (Goethe, 1810, Bd. I, § 175). Прафеномен Гёте называл еще основным, или чистым, феноменом. Как уже упоминалось, прафеномен — это своего рода «формула», объединяющая целую систему явлений. Гёте так еще характеризовал это понятие:

«Прафеномен:

Идеален как последнее познаваемое,

Реален как познаваемое,

Символичен, потому что охватывает все случаи,

Идентичен со всеми случаями» (MR, 869).

Гёте считал, что на его пути изучения природы, т. е. без отрыва от мира явлений, прафеномены — это предел, дальше которого научная мысль идти не может. «Если я в конце концов успокаиваюсь на прафеномене, то это есть также резиньяция; однако большая разница, резиньируюсь ли я на границах человеческого знания или в пределах гипотетической ограниченности моего недалекого индивидуума» (MR, 1039). Если оставаться в плане мира явлений и не уходить в мир абстрактного мышления, то на прафеноменах и надо остановиться. «Высшее было бы: понять, что все фактическое есть уже

теория. Синева неба обнаруживает нам основной закон хроматики.<sup>4</sup> Ничего не следует искать за феноменами: они сами — учение» (MR, 993).

В разговоре о прафеноменах с Эккерманом 18 февраля 1829 г. Гёте отметил, что обычно людям еще недостаточно видеть прафеномен, они думают, что надо идти дальше, и подобны детям, которые, посмотрев в зеркало, его сразу поворачивают, чтобы посмотреть, что на другой стороне. Действительно, образ, видимый в зеркале, не объяснишь тем, что поглядишь на изнанку зеркала, но наука другим путем, чем «феноменологический» путь Гёте, — физико-математическим — шагнула за явления прафеномена и тем самым ушла из «мира глаза» в мир абстракции, куда Гёте с самого начала своих исследований не хотел за ней следовать.

Подробнее остановимся на самих методах работы Гёте. Важнейшие мысли по этим вопросам он изложил в двух статьях, написанных в 90-е годы, когда он усиленно работал над своим главным трудом по учению о цвете. Первая из этих статей — «Опыт как посредник между объектом и субъектом» — была написана в 1793 г., а напечатана только в 1823-м. Вторая статья, служащая дополнением к первой, меньше ее и не имеет авторского названия; редакторы назвали ее «Опыт и наука».<sup>5</sup> Она написана в 1798 г. и при жизни автора напечатана не была.

Первую статью Гёте начинает с рассмотрения вопроса об отношении ученого к предмету изучения. Исследователь должен отказаться от «естественного способа» рассмотрения вещей, когда человек руководствуется тем, нравится ему предмет или не нравится, вреден он или полезен. Ученые «должны подобно безразличным и как бы божественным существам искать и исследовать то, что есть, а не то, что приятно» (И. ест., стр. 366). Далее Гёте говорит о трудностях работы строгого и взыскательного ученого и останавливается на «методе совместной работы с другими людьми» как на способе, помогающем исследователю. Гёте сообщает, что, занимаясь хроматикой, он беседует обыкновенно с людьми, вообще чуждыми этим

---

<sup>4</sup> Мутная среда воздуха, освещенная сбоку, на темном фоне мирового пространства дает синий цвет. Это одно из проявлений прафеномена хроматики.

<sup>5</sup> Лихтенштадт (1920) называет эту статью «Критический эмпиризм», что, по-видимому, вернее.

вопросам, и если внимание собеседника окажется возбужденным, то он может указать на явления, частично неизвестные исследователю, частично не замеченные им, и это идет на пользу работе. Гёте считал, что «ребенок, и даже идиот, может подметить то, что ускользает от самого искусного наблюдателя» (WA, Abt. II, Bd. 14, S. 65—66). Но раз это так, какую большую пользу приносят друг другу знающие люди при совместной работе. Эта мысль, в наше время ставшая основой для работы больших научных коллективов, в конце XVIII в., когда большинство ученых работало наподобие кустарей-одиночек или с парой помощников, была до известной степени новой и продуктивной.

В связи со сказанным Гёте считал, что существует большое различие между работой художника и ученого. Для первого полезно не показывать свое произведение, пока оно не закончено, потому что вряд ли кто-нибудь может помочь и посоветовать ему в процессе работы. «В научных делах, напротив, полезно сообщать публично о каждом предположении; и весьма рекомендуется не возводить научное здание до тех пор, пока план его и материалы не будут рассмотрены, обсуждены и одобрены всеми» (И. ест., стр. 369). Эти слова ясно говорят о том, как Гёте ценил критику в научном исследовании.

Далее он пытается определить, что такое эксперимент. «Если мы намеренно повторяем наблюдения, сделанные до нас, нами самими или другими одновременно с нами, и снова воспроизводим феномены, то мы называем это экспериментом (Versuch)» (там же). Ценность эксперимента состоит преимущественно в том, что, будь он простым или сложным, он всегда может быть снова воспроизведен при известных обстоятельствах с определенным аппаратом и при надлежащем умении, коль скоро все необходимые условия могут оказаться вновь соединенными.

Гёте ставит под сомнение поспешные выводы из отдельных опытов. Видя в этом опасность, которая больше и ближе, чем обычно думают, в качестве предостережения он предлагает своего рода «парадокс», возбуждая этим внимание к этому вопросу. «Я решаюсь утверждать, — пишет Гёте, — что один единственный эксперимент, даже несколько экспериментов, связанных друг с другом, еще ничего не доказывают; что ничего нет опаснее, как хотеть доказать какое-нибудь положение непосредственно

экспериментом, и что величайшие заблуждения возникли именно оттого, что не понимали опасности и недостаточности этого метода» (там же, стр. 370). (В этих словах, по-видимому, скрыт выпад против опыта Ньютона, о котором была уже речь).

Чтобы его не заподозрили в желании только сказать нечто необычное, Гёте подробно объясняет, что он, собственно, хочет сказать своим парадоксом. Каждое наблюдение, которое мы делаем, каждый опыт, который мы повторяем, есть, собственно, только изолированная часть нашего познания, и частое повторение доводит это изолированное знание до достоверности. Два известных нам наблюдения из одной области могут быть в близком родстве, но казаться нам они могут еще более близкими. Это свойственно людям. Этой ошибке сродни другая, из которой она часто возникает. «Дело в том, что человек больше радуется представлению о вещи, чем ей самой, или, лучше сказать, человек постольку лишь наслаждается вещью, поскольку он представляет ее себе — она должна подойти к его манере думать. И как бы его образ мысли ни возвышался над обыденным, как бы ни очищался, все же он остается обычно лишь попыткой поставить много предметов в известную понятную связь между собой, каковой они, строго говоря, не имеют, отсюда склонность к гипотезам, к теориям, терминологиям и к системам, которые мы не можем осуждать, так как они неизбежно возникают из организации нашей природы» (там же, стр. 371). Если, таким образом, с одной стороны, каждое наблюдение или опыт согласно своей природе может рассматриваться как нечто отдельное, а, с другой стороны, человеческий ум упорно стремится объединить все, что ему становится известным, «то легко понять ту опасность, которой мы подвергаемся, когда с предвзятой идеей хотим соединить одиночные наблюдения или отдельными опытами доказать наличие какого-нибудь отношения, чувственно не вполне воспринятого, но которое образующая сила духа уже высказала» (там же). Из таких стараний возникают различные теории и системы, делающие честь остроте ума их творцов, но если они встречают успех больший, чем заслуживают, и сохраняются в науке дольше, чем следует, то это приносит вред прогрессу человеческого духа, которому они до известной степени способствовали.

«Можно заметить, что человек с хорошей головой тем больше применяет искусства, чем меньшими данными он располагает; что он, как бы желая показать свою власть, даже из наличных данных выбирает немногих фаворитов, лстящих ему; что остальные он умеет так скомпоновать, чтобы они ему прямо не противоречили; враждебные же, наконец, он умеет так связать, опутать и устранить, что целое теперь действительно походит не на свободно действующую республику, а на двор деспота» (там же, стр. 371—372). У такого человека не будет недостатка в учениках и поклонниках, но со временем об основателе такой «секты» можно будет повторить слова, сказанные одним остряком о некоем великом натуралисте: «Он был бы великим человеком, если бы меньше изобретал» (там же, стр. 372).

Однако мало указать на опасность, считает Гёте, надо высказать свое мнение и показать, как сам думаешь избежать такого заблуждения или как его избег кто-нибудь до нас.

Если непосредственное применение эксперимента для доказательства какой-нибудь гипотезы Гёте считал вредным, то опосредованное его применение — полезным, и так как все сводится к этому, то надо этот момент отчетливо выяснить.

«В живой природе ничего не происходит, что не стояло бы в тесной связи с целым, и если отдельные наблюдения кажутся нам изолированными, если на эксперименты нам приходится смотреть как на изолированные факты, то этим еще не сказано, что они существуют изолированно, и вопрос только в том, как найти связь этих феноменов, этих событий? — Выше мы видели, что первыми заблуждаются те, кто изолированный факт стремится непосредственно соединить со своей манерой думать и судить» (там же). Наоборот, больше всего сделали те, кто по мере возможности не переставал исследовать и разрабатывать все стороны и модификации одного-единственного наблюдения, одного-единственного опыта. Исходя из того что в природе все, особенно же «более общие силы и элементы», находится в вечном действии и противодействии, «о каждом феномене можно сказать, что он стоит в связи с бесчисленными другими, как мы говорим о свободно парящей светящейся точке, что она рассылает свои лучи во все сто-

роны» (там же, стр. 373). Гёте считает, что поэтому надо с величайшей тщательностью исследовать, что непосредственно граничит с таким исходным опытом, что непосредственно за ним следует. «Разнообразить каждый отдельный опыт является, таким образом, главной обязанностью естествоиспытателя» (там же). Она прямо противоположна обязанности писателя, который хочет быть занимательным. Этот последний вызовет у читателей скуку, если не оставит им чего-нибудь, над чем они должны подумать, тогда как естествоиспытатель должен неустанно работать над своим материалом так, как будто бы он своим преемникам не хочет оставить никакого дела.

Гёте указывает, что в своих первых работах по хроматике он старался поставить ряд опытов таким образом, чтобы они тесно граничили друг с другом и непосредственно соприкасались. Совокупность их образовывала как бы только один эксперимент, рассматриваемый с самых различных точек зрения. Такой опыт, который состоит из многих других, Гёте считает опытом более высокого рода: «Он представляет собой формулу, посредством которой выражается бесчисленное количество единичных примеров (Rechnungsexempel)» (там же). Иначе говоря — это прафеномен, о сходстве которого с формулой уже упоминалось. Высшая обязанность естествоиспытателя, считает Гёте, направлять свою работу на проведение таких опытов высшего рода, и на это указывает пример самых выдающихся людей, которые работали в данной области.

Мы уже знаем, что Гёте сравнивал свой метод с методом последовательного математического мышления. Чтобы отчетливее показать его достоинства, он сравнил его с аргументацией ловкого оратора или адвоката. «Легко усмотреть большое различие между математической демонстрацией, которая проводит первичные элементы через столь многие связи, и между доказательством, которое умный оратор мог бы осуществить с помощью аргументов. Эти аргументы могут содержать совершенно изолированные отношения, и все же благодаря остроумию и воображению они могут быть сведены к одному пункту и достаточно неожиданно вызвана видимость законности или беззакония, истины или лжи. Точно так же можно в пользу гипотезы или теории подобрать отдель-

ные опыты подобно аргументам и построить более или менее ослепляющее доказательство» (там же, стр. 374). Гёте, как известно, одно время был адвокатом и знал, как строятся в некоторых случаях доказательства представителями этого сословия. Сравнение с адвокатской речью сомнительного научного трактата в данном случае интересно и не потеряло актуальности до нашего времени, как и ряд других мыслей этого блестящего методологического произведения Гёте.

Продолжая, он пишет: «Кто, наоборот, озабочен тем, чтобы оставаться честным перед самим собой и другими, тот будет самым тщательным образом разрабатывать отдельные эксперименты и, следовательно, стремиться выработать опыты высшего порядка. Они могут быть высказаны в кратких и ясных выражениях, сопоставлены друг с другом и по мере их выработки приведены в порядок и в такое соотношение, что поодиночке или вместе они будут стоять непоколебимо, не хуже, чем математические положения» (там же).

Элементы таких опытов более высокого рода могут быть проверены любым исследователем. При другом же методе, когда какое-нибудь утверждение доказывается с помощью отдельных изолированных экспериментов, использованных как адвокатские аргументы, получается «искусственно натянутое суждение», могущее быть сомнительным.

В заключение Гёте пишет, что мнение и пример многих «достоинейших мужей» (к сожалению, он ни одного из них не называет) позволяют ему надеяться, что он на верном пути. И отвечая на вопрос друзей, чего он, собственно, хочет достигнуть своими оптическими работами, он пишет: «Мое намерение: собрать весь опыт в этой области, все эксперименты поставить своими руками и провести их через величайшее многообразие их, благодаря чему они легко могут быть снова воспроизведены и не исчезнут из кругозора многих людей. Затем выставить положения, которые следуют из опытов более высокого порядка, и выждать, в какой мере также и они могут быть подведены под более общий принцип. А если между тем воображение и остроумие (Witz) будут порой нетерпеливо забегать вперед, то сама манера работать укажет им то направление, куда они снова должны будут вернуться» (там же, стр. 375).

Ясное различие двух методов, которые условно можно назвать псевдонаучным («адвокатским») и подлинно научным, и их критическое рассмотрение вполне убедительны, и точка зрения Гёте сохранила свое значение до наших дней, конечно с известными оговорками в соответствии с уровнем современной методологии. Можно предположить, что эта замечательная статья возникла не только как попытка оправдать свой способ работы и объяснить его друзьям, но и как завуалированная полемика с Ньютоном и его школой, хотя прямо об этом нигде не говорится. Разумеется, подозревать Ньютона в сомнительной «адвокатской» аргументации было бы совершенно ошибочно и несправедливо.

В январе 1798 г. эту статью, а также упомянутое выше добавление к пей Гёте послал Шиллеру. Статьи обсуждались друзьями. Шиллер назвал путь к «чистому феномену» «рациональным эмпиризмом» (см. переписку Шиллера и Гёте — Goethe, 1966).

Обратимся теперь к статье, обычно пазываемой «Опыт и наука». В ней Гёте отчетливее, чем в предыдущей, характеризует некоторые особенности своего метода: «До известной степени убедившись из опыта в постоянстве и последовательности феноменов, я извлекаю отсюда эмпирический закон и предписываю его будущим явлениям. Если закон и явления в дальнейшем вполне подходят друг к другу, то я в выигрыше; если не вполне, то я обращаю внимание на обстоятельства отдельных случаев и оказываюсь вынужденным искать новых условий, при которых я могу яснее представить противоречащие опыты. Если же иной раз, при одинаковых обстоятельствах, обнаружится случай, противоречащий моему закону, то я вижу, что мне надо со своей работой продвинуться вперед и искать более высокую точку зрения» (WA, Abt. II, Bd. 11, S. 39). Гёте считает, что человеческий дух более всего приближается к предметам в их всеобщности (Allgemeinheit), их поднимает до себя и с ними как бы рациональным образом «амальгамируется», т. е. сливается, как это и происходит при обыденной эмпирии.

Гёте описывает как бы 3 этапа подъема к прафеномену (чистому феномену):

«Во-первых, эмпирический феномен, который подмечает в природе каждый человек и который (фено-

мен,— *И. К.*) затем возвышается; во-вторых, научный феномен (до которого поднимается эмпирический феномен,— *И. К.*), когда он представлен при иных обстоятельствах и условиях, чем он был известен сначала, и в более или менее удачной последовательности; в-третьих, наконец, чистый феномен. Он выступает в качестве результата всех данных опыта и экспериментов. Он никогда не может существовать изолированно, но обнаруживается в постоянной последовательности явлений. Чтобы изобразить его, человеческий ум определяет все эмпирически колеблющееся, исключает случайное, отделяет нечистое, распутывает спутанное, даже открывает незнание» (там же, стр. 40).

Здесь не ставится вопрос о причинах, а лишь об условиях, при которых феномены появляются, созерцается и принимается их строгая последовательность, их вечное возвращение при тысяче различных обстоятельств, их однообразие и изменчивость. В заключение Гёте пишет: «В сущности эту работу нельзя назвать спекулятивной (т. е. умозрительной,— *И. К.*), ибо это, как мне кажется, те же практические и сами себя исправляющие операции обычного человеческого рассудка, который дерзает упражняться в более высокой сфере» (там же, стр. 41).

Интересно, что при изучении цветовых явлений Гёте ставит вопрос не о причинах их, а только об условиях. Для этого у него есть свое основание. «Мыслящий человек,— считает он,— особенно заблуждается, когда он выясняет причины и следствия: то и другое вместе образует неделимый феномен. Кто это может понять, стоит на верном пути к действию, к поступку». И добавляет: «Генетический способ уже ведет нас на лучший путь, но и он недостаточен» (MR, 1105). Об этом пути речь была выше (стр. 184).

Возможно, что осторожное, даже опасливое отношение Гёте к вопросу об исследовании причин связано с его неприязнью к механицизму, легко строящему причинные ряды. «Ближайшие осязаемые причины уловимы (sind greiflich) и именно потому наиболее понятны (am begrifflichsten), вследствие чего мы охотно мыслим механистичным то, что более высокого рода» (MR, 1108). Это глубокая мысль, не утратившая своей актуальности и сегодня. Достаточно вспомнить многообразные споры

о возможности сведения жизненных явлений исключительно к физико-химическим и т. п. Сказанное не значит, конечно, что Гёте вообще отвергал каузальный анализ; он обращался к нему, например, в вопросе о «фильтрации» соков при метаморфозе листьев, но, по-видимому, не питал к нему склонности.

Мы достаточно подробно рассмотрели «метафизику» света по Гёте, его отношение к математике и математической физике и его метод в хроматике. Различие между методом математической физики и методом Гёте из сказанного выступает достаточно ясно. Оно заключается в том, что Гёте в своем исследовании не желал покидать мир явлений «живой» природы, а математическая физика с самого начала «переводит» изучаемые явления на язык цифр и математических символов и тем самым уходит в абстракцию, за пределы мира явлений.

Все сказанное выше о методе Гёте станет еще понятнее и яснее при более близком знакомстве с его главным трудом «К учению о цвете». На предшествующих этому сочинению статьях и материалах здесь нет основания останавливаться, так как они имеют значение лишь для понимания развития некоторых сторон исследовательской работы Гёте по хроматике и перекрыты его основным трудом (ср.: Matthaei, 1950). К нему и переходим.

#### «К УЧЕНИЮ О ЦВЕТЕ» («ZUR FARBENLEHRE»)

Прежде всего несколько слов о построении этой книги. Уже говорилось, что она состоит из трех основных частей: дидактической и полемической, составляющих первый том первого издания (1810 г.), и исторической, составляющей основу второго тома.

Дидактическая часть, которая содержит свод всех экспериментов Гёте и их интерпретацию, составляет важнейший раздел первого тома. Эта часть разделена на шесть отделов разного объема и разной научной значимости. (Здесь будет кстати заметить, что все отделы книги подразделяются на главы, которые состоят из коротких занумерованных параграфов. Это удобно для ссылок при использовании любых изданий данного сочинения).

Первый отдел называется «Физиологические цвета». Это самый ценный наряду с шестым отделом во всей первой части книги. Второй отдел называется «Физические цвета», третий — «Химические цвета». Четвертый отдел — «Общие воззрения» — касается некоторых теоретических вопросов. Пятый отдел называется «Соседские отношения» и сообщает об отношении хроматики к соседним с ней разделам науки и техники: философии, математике, красильному делу, физиологии с патологией и др. Наконец, шестой отдел, называемый «Чувственно-нравственное влияние цвета», посвящен вопросам значения цвета для психофизиологии и эстетики. Здесь Гёте от науки переходит к эстетике, возвращается в вопросам живописи, колорита и т. п.

Вся книга открывается предисловием, содержащим некоторые важные мысли.

Начиная речь о цвете, не надо ли сначала сказать о свете, спрашивает Гёте; и, так как о свете вообще уже много говорили, он считает, что нет надобности повторять сказанное.

Бесполезно пытаться выразить сущность какой-нибудь вещи. «Действия (Wirkungen) — вот что мы обнаруживаем, и полная история этих действий охватила бы, несомненно, сущность каждой вещи» (И. ест., стр. 264). Так, характер человека узнается по его поступкам, по его делам.

«Цвета — деяния света, деяния и страдания. В этом смысле мы можем ожидать от них раскрытия природы света» (там же, стр. 262). Цвета и свет стоят в самом точном взаимоотноении друг с другом, и мы должны представлять их себе как свойственные всей природе, ибо посредством их вся она готова целиком открыться чувству зрения.

«Точно так же раскрывается вся природа и другому чувству. Закройте глаза, освободите уши, напрягите слух, и от нежнейшего дуновения до самого дикого шума, от простейшего звука до высочайшей гармонии, от самого мощного страстного крика до самых кротких слов разума — все это речь природы, которая обнаруживает свое бытие, свою силу, свою жизнь и свои отношения, так что слепой, которому закрыт бесконечный видимый мир, может в слышимом улавливать мир беспредельной жизни.

«Так говорит природа, обращаясь и к другим чувствам, к знакомым, непризнанным, незнакомым чувствам; так говорит она сама с собой и с нами посредством тысячи явлений. Для внимательного она нигде не мертва, не нема» (там же).

Язык природы бесконечно разнообразен, он построен на определенных постоянных элементах. Получается «род символики», которой человек может пользоваться. «Применить эти всеобщие обозначения, этот язык природы также к учению о цвете, обогатить, расширить этот язык посредством учения о цвете, опираясь на многообразие изучаемых здесь явлений, и тем облегчить друзьям природы возможность общения на основе более высоких воззрений — в этом заключается главная задача настоящего сочинения» (там же). Гёте, очевидно, имеет в виду язык живописи, который он хочет усовершенствовать путем исследования принципов гармонии красок.

Обращаясь к содержанию своего труда, Гёте пишет, что первая часть содержит набросок учения о цвете. Большой опытный материал, составляющий основу этой части, систематизирован с определенной теоретической точки зрения, которую нельзя не знать при знакомстве с изложенными фактами, ибо опыт неразрывен с теорией. И дальше следует важное рассуждение о том, как рассматривание предмета переходит в теоретизирование (см. стр. 176).

Во второй части, как сообщает Гёте, он занимается разоблачением теории Ньютона. Он сравнивает ее со старым замком, который в соответствии с требованиями времени постепенно расширялся и обновлялся, однако все же он остался пустынным, ни к чему не пригодным, и его охраняет несколько инвалидов, которые все еще мнят себя во всеоружии. Гёте считает, что пора скрыть эту бастилию и расчистить место для нового строительства.

Говоря о третьей части книги, Гёте пишет: «Если выше мы сказали, что история человека раскрывает нам самого человека, то здесь, пожалуй, можно утверждать, что история науки есть сама наука. Нельзя ясно познать то, чем обладаешь, пока не сможешь познать то, чем владели до нас другие. Невозможно по-настоящему и чистосердечно радоваться преимуществам своей эпохи, не умея ценить преимуществ минувших времен» (там же, стр. 265). Эти слова показывают, как верно и глубоко по-

нимал Гёте значение истории науки для ее настоящего. Далее Гёте говорит, что замысел написать историю учения о цвете ему удался лишь частично и потому приходится мириться с тем, что он представляет в третьей части вместо истории науки лишь материалы к ней. «Впрочем, — замечает он, — для мыслящего читателя такие материалы, хотя и не вполне обработанные, но зато и не переработанные, окажутся, быть может, тем приятнее, что он сможет по-своему построить из них нечто целое» (там же, стр. 266).

Кроме третьей части, предполагалась еще четвертая. Она должна была содержать поправки ко всему сочинению, но эту часть Гёте так и не написал; сохранились лишь сравнительно небольшие добавления к основному сочинению, которые печатались позже. В заключение Гёте говорит о таблицах, иллюстрирующих книгу. Это лишь неизбежный, весьма несовершенный суррогат реальных опытов, которые должны были бы сопровождать чтение текста.

Первая часть, дидактическая, называется «Набросок учения о цвете». Этим Гёте, очевидно, хочет показать, что он только намечает основные черты будущего учения о цвете, принципиально иного, чем ньютоновское. Часть эта начинается с введения.

Чтобы разобраться в «толпе» явлений, встающих перед нами, «мы вынуждены разделять, различать и снова соединять; благодаря этому возникает наконец известный порядок, позволяющий нам более или менее удовлетворительно обозревать целое», — пишет Гёте (там же, стр. 268). Но это требует усидчивого труда. «Вот почему мы видим, что люди предпочитают отстранить феномены с помощью общего теоретического воззрения, какого-нибудь способа объяснения, вместо того чтобы дать себе труд изучить единичное и построить нечто целое. — Попытка собрать и сопоставить цветовые явления делалась только дважды, первый раз Теофрастом, вторично — Бойлем. Настоящей попытке не откажут в третьем месте» (там же).

Вспоминая сказанное в предисловии, Гёте пишет: «Там мы приняли свет как ранее известное, здесь мы так же поступаем с глазом. Мы сказали: вся природа открывается чувству зрения посредством цвета. Теперь мы утверждаем, хотя это и может звучать несколько странно,

что глаз не видит формы, а только свет, темнота и цвет вместе являются тем, чем отличаются для глаза предмет от предмета и части предмета друг от друга. Так, из этих трех (света, тьмы и цвета, — *И. К.*) строим мы видимый мир и вместе с тем делаем возможной живопись, которая способна вызвать на полотне видимый мир, гораздо более совершенный, чем бывает действительный» (там же, стр. 269). Это утверждение, с точки зрения современной физиологии, ошибочно в том отношении, что благодаря бинокулярному зрению мы видим также и форму в реальном мире иначе, чем изображенную на картине. Интересно, что в понимании видения внешнего мира Гёте исходит из живописи, где действительно форма передается красками на плоскости. Для эстетики Гёте характерны слова о том, что искусство создает более совершенные произведения, чем природа, ибо человек продолжает творчество природы на еще более высоком уровне, будучи как бы орудием ее.

«Глаз обязан своим существованием свету. Из безразличных вспомогательных органов животных свет вызывает к жизни орган, который должен стать ему подобным: так, глаз образуется на свету для света, дабы внутренний свет выступил навстречу внешнему. При этом мы вспоминаем древнюю ионийскую школу, которая так многозначительно всегда повторяла: только подобным познается подобное, а также слова одного древнего мистика, которые мы передаем в немецких рифмах следующим образом:

Wär' nicht das Auge sonnenhaft,  
Wie könnten wir das Licht erblicken?  
Lebt' nicht in uns des Gottes Kraft,  
Wie könnt' uns Göttliches entzücken? <sup>6</sup>

«Это непосредственное родство света и глаза никто не будет отрицать; но мыслить их оба как одно и то же уже труднее. Однако будет понятнее, если считать, что в глазу пребывает покоящийся свет, который возбуждается при малейшем поводе изнутри или снаружи. Силой воображения мы можем вызвать в темноте самые яркие образы.

<sup>6</sup>

Будь несолнечен наш глаз —  
Кто бы солнцем любовался?  
Не живи дух божий в нас —  
Кто б божественным пленялся?

(Пер. В. А. Жуковского)

Наяву мы замечаем малейшее внешнее воздействие света; и даже при механическом толчке в этом органе возникает свет и цвет» (там же, стр. 269—270).

Происхождение глаза под воздействием света из различного к нему органа было гениальной догадкой, подтвержденной позднейшей наукой. Формулировка «глаз образуется на свету для света» аналогична ранее сказанному Гёте о соответствии животного среде (стр. 213 настоящей книги). Это, по существу, констатация факта, а не объяснение его происхождения.

Ионийская школа, о которой говорит Гёте,— Талес, Анаксимандр и Анаксимен — древнейшая натурфилософская школа Эллады (VII—VI вв. до н. э.); древний мистик — неоплатоник Плотин (III в. н. э.), развивавший мысли Платона. Цитируемый Гёте текст взят из первой книги «Эннеад» Плотина. Замечательно, что мысли древних философов Гёте развивает на новом уровне, и в последнем абзаце цитаты, говоря о «покоящемся свете» в глазу и пробуждении его внутренними и внешними факторами, он закладывает теоретический фундамент физиологии органов чувств, развитой И. Мюллером в его учении о «специфической энергии». В этом абзаце в сущности содержится целая программа физиологических исследований, которые и проводили Пуркине и Мюллер, справедливо считая себя учениками и последователями Гёте. «Покоящийся свет», выражение натурфилософского происхождения, превратился у Мюллера в понятие физиологическое — «специфическую энергию» глаза, и это понятие, соответственно современному уровню науки обновленное, живет в физиологии поныне. А вместе с тем представление о «покоящемся свете» глаза и активации этого света жило еще при Гёте в довольно странной форме. Например, штатсрат К. Ф. Л. Шульц, дилетант в науке, сторонник хроматики Гёте, сочинил небольшой трактат «О физиологических цветовых явлениях», где с самого начала утверждается, что в глазу есть некая «фосфорическая субстанция», которая загорается под воздействием света. О существовании такого горения в глазу якобы свидетельствуют не только субъективные наблюдения, но и объективные: свечение глаз ночных хищников (кошек, сов и т. п.) в темноте и блеск глаз в некоторых случаях, например при аффекте. Гёте имел слабость напечатать эту статью Шульца в сборнике «Вопросы естествознания»,

т. II за 1822 г. Такие псевдофизиологические мысли жили еще почти до середины XIX в., и И. Мюллеру в его «Руководстве» (Müller, 1838) пришлось доказывать, что объективно никакого самосвечения глаза не существует.

Но вернемся к введению первой части. Гёте как бы нехотя дает свое определение цвета: «Цвет есть элементарное явление природы, которое раскрывается чувству зрения, обнаруживается, подобно всем прочим, в разделении и противоположении, смешении и соединении, передаче и распределении, и т. д. и в этих формулах природы лучше всего может быть созерцаемо и понято» (И. ест., стр. 270). Нельзя сказать, чтобы это определение много давало. В нем существенно для понимания точки зрения Гёте то, что цвет, как и свет, он считает элементарным явлением природы.

Поясняя содержание четвертого отдела этой части — «Общие воззрения», Гёте говорит, что здесь дается известное обобщение сказанного в предыдущих отделах: «...этим нами набросан абрис будущего учения о цвете. Здесь, забегая вперед, мы лишь скажем, что для возникновения цвета необходимы свет и мрак, светлое и темное, или, пользуясь более общей формулой, свет и несвет. Непосредственно близ света возникает цвет, который мы называем желтым, ближайший к темноте — другой, который мы обозначаем синим. Эти два цвета, если их взять в самом чистом виде и смешать между собой так, чтобы они оказались в полном равновесии, образуют третий цвет, который мы называем зеленым. Но каждый из первых двух цветов в отдельности может вызвать новое явление тем, что он сгущается или затемняется. Они (желтый и синий, — *И. К.*) приобретают тогда красноватый оттенок, который может достичь такой высокой степени, что в нем едва уже можно признать первоначально синий или желтый цвет. Однако самый яркий и чистый красный цвет можно получить преимущественно в группе физических цветов тем, что оба конца желто-красного и сине-красного соединяются. Вот это — живое воззрение на явление и возникновение цветов. Но можно также наравне со специфически готовым синим и желтым цветом принять готовый красный и получить регрессивно путем смешения то, чего мы достигли прогрессивно посредством интенсификации. С этими тремя или шестью цветами, которые удобно располагаются по кругу, единст-

венно и имеет дело элементарное учение о цвете. Все остальные, до бесконечности меняющиеся оттенки относятся уже скорее к прикладной области, относятся к технике художника, маляра и вообще к жизни» (там же, стр. 271—272).

Можно указать еще на одно общее свойство цветов, которое отмечает Гёте: «...все цвета надо непременно рассматривать как полусвет, полутень, и поэтому они, смешавшись, взаимно погашают свои специфические особенности и получается что-то тeneвое, серое» (там же).

Приведенные здесь слова о возникновении и смешении цветов и есть очень сжато сформулированный «абрис будущего учения о цвете». После знакомства с наблюдениями и опытами, которые описаны в первых трех отделах дидактической части, сказанное здесь так кратко станет понятным и более обоснованным. Цветовой круг будет также подробно рассмотрен и показано его теоретическое значение. В приведенной цитате Гёте почему-то вовсе не говорит о том «основном феномене», на котором он базирует свои теоретические представления о цветах. Когда мы с ним в дальнейшем познакомимся, сказанное здесь Гёте о содержании упомянутого «абриса» будет лучше понято.

Далее Гёте довольно подробно говорит о содержании пятого отдела, в котором разъясняется значение хроматики для смежных дисциплин и практики, как об этом уже упоминалось выше. К этим рассуждениям мы еще вернемся. В заключение Гёте пишет: «А так как мы подошли к учению о цвете со стороны живописи, со стороны эстетической окраски поверхностей, то больше всего мы сделали для живописи тем, что в шестом отделе старались выяснить чувственное и нравственное влияние цвета и приблизить его таким образом к художественной практике» (там же, стр. 274). Эти слова, как и некоторые другие в этом трактате Гёте, совершенно ясно показывают, что исходным и завершающим намерением автора было научно разобраться в вопросах колорита в живописи и помочь этим художникам в их работе.

Переходим теперь к первому отделу — «Физиологические цвета».

В первых параграфах Гёте объясняет понятие «физиологические цвета»: «Эти цвета, которые мы справедливо ставим на первое место, потому что они частью полностью,

частью преимущественно принадлежат субъекту, глазу его; эти цвета, которые образуют основу всего учения и раскрывают нам хроматическую гармонию, о которой столько спорят,— до сих пор рассматривались как несущественные, случайные, как обман и недостаток зрения. Явления эти известны с давних времен, но так как из-за своей мимолетности они плохо уловимы, то они оказались изгнанными в царство вредных призраков и в этом смысле весьма разнообразно обозначались» (там же, стр. 274—275). Гёте приводит ряд названий («случайные цвета», «воображаемые», «фантастические», «глазные призраки» и т. д.), которые им давали исследователи прежних времен — Бойль, Ричетти, Бюффон и др.

«Мы назвали их физиологическими, потому что они принадлежат здоровому глазу, потому что мы рассматриваем их как необходимые условия зрения, на живое взаимодействие которых (т. е. физиологических цветов, — *И. К.*) как между собой, так и вовне они указывают», — гласит § 3 (там же, стр. 275). В этих словах заключается гениальный поворот всей проблемы цветового зрения, который дал ей Гёте, основав тем самым физиологию цветового зрения как особую ветвь физиологии. Не случайно оба его выдающиеся последователя, о которых уже упоминалось, — Пуркине и Мюллер занимались преимущественно самонаблюдением, исследованием цветовых явлений без внешних раздражителей прежде всего, зачастую с закрытыми глазами. Мир красочных феноменов, происходящих в глазу под влиянием внутренних стимулов, их интересовал больше всего, потому что обнаруживалось, что цвета, как таковые, свойственны нашему органу зрения и могут возникать без внешних стимулов, хотя, конечно, глаз служит для восприятия внешнего мира. Правильность ориентации изучения проблемы цветности на физиологию, которую сделал Гёте, была оправдана и подтверждена всем дальнейшим развитием физиологии и психологии цветового зрения. Это обстоятельство, как мне кажется, еще недостаточно уяснено в истории науки.

К сказанному о физиологических цветах Гёте прибавляет: «Мы сразу присоединяем к ним патологические цвета, которые здесь дают более полное понимание физиологических, как и всякое ненормальное состояние способствует пониманию нормального» (там же). Эту верную

мысль Гёте, как уже говорилось выше, применял и в морфологии.

Первая глава называется «Свет и тьма для глаза». «Ретина в зависимости от того, действует ли на нее свет или тьма, находится в двух различных состояниях, совсем противоположных друг другу» (там же). В темноте открытому глазу недостает того «чарующего умиротворяющего соприкосновения, посредством которого он связывается с внешним миром и объединяется с ним» (там же, стр. 275—276). Яркий свет белой освещенной поверхности слепит. Приспособление глаза при переходе от темноты к свету и наоборот происходит не сразу. Гёте приводит соответствующие примеры.

«Сетчатка в то время, когда мы смотрим, находится одновременно в различных, даже противоположных состояниях. Самое яркое, но не слепящее светлое действует рядом (на сетчатке, — *И.К.*) с совершенно темным. В то же время мы замечаем все промежуточные ступени полусвета и все цветовые оттенки». И далее Гёте переходит к вопросу, как глаз воспринимает простейшие образы (*Bilder*) — черные и белые. Если светлое и темное различно настраивает сетчатку, то белые и черные фигуры, действующие на глаз одновременно, будут вызывать в нем рядом друг с другом те состояния, которые порознь вызывали тьма и свет последовательно. Темный предмет кажется меньше, чем светлый того же размера, и т. д. Гёте приводит такое гипотетическое физиологическое объяснение подобных явлений: «... может быть ... покоящаяся сетчатка, предоставленная сама себе, сокращена и занимает меньшее пространство, чем в деятельном состоянии, в которое она повергается под влиянием светового раздражения» (там же, стр. 278). Кто автор этой гипотезы, Гёте не пишет; может быть, он сам.

Далее идет речь о зрительных следах. «Кто утром, при пробуждении, когда глаза особенно восприимчивы, пристально посмотрит на крест оконной рамы, находящейся на фоне предрассветного неба, и затем закроет глаза или посмотрит на совершенно темное место, тот еще некоторое время будет продолжать видеть черный крест на светлом фоне» (там же, стр. 279). Если посмотреть на солнце и затем закрыть глаза, то мы удивимся малым размерам оставшегося в глазу следового образа солнца. И напротив, если обратиться с раскрытыми глазами к стене, то

«парящий призрак» солнца будет казаться тем больше, чем дальше от нас будет поверхность, на которую он падает. Этот феномен, предполагает Гёте, вероятно, объясняется тем законом перспективы, по которому маленький близкий предмет закрывает для нас удаленный более крупный.

Скорость восстановления нормальной восприимчивости глаз зависит от индивидуальных свойств их и от энергии светового воздействия. Описываются процесс постепенного исчезновения зрительного следа и различные колебания этого процесса. При глазных заболеваниях исчезновение следа раздражения иногда очень затягивается.

Зрительными следами, притом отрицательными, т. е. когда темные образы вызывают светлые следы, Гёте объясняет некоторые явления, например случаи, когда ученые, производившие свои наблюдения в Кордильерах, видели вокруг тени от своих голов, попавшей на облака, светлое сияние. Среди других подобных случаев Гёте описывает и свое собственное наблюдение: «Однажды, когда я сидел в поле и разговаривал с одним человеком, стоявшим на некотором расстоянии от меня на фоне серого неба, мне показалось, после того как я долго пристально и неуклонно смотрел на него, а затем несколько отклонил свой взор, что голова его окружена ослепительным сиянием» (там же, стр. 284).

Это явление Гёте пытался объяснить следующим образом: «То место сетчатки, на которое падал образ темного креста рамы, надо рассматривать как отдохнувшее и восприимчивое. На него умеренно освещенная поверхность действует живее, чем на остальные части сетчатки, которые восприняли свет через оконные стекла и, приведенные в деятельное состояние этим значительно более сильным раздражением, воспринимают серую поверхность всего лишь как темную» (там же, стр. 282). Считая для данного случая такое объяснение довольно убедительным, Гёте полагает, что для будущего это объяснение окажется недостаточным.

Глаз бодрствующего человека проявляет свою живость (*Lebendigkeit*) в том, что он безусловно требует смены своих состояний, проще всего осуществляющейся в переходе от темного к светлому и наоборот. «Глаз не может и не хочет ни на один миг сохранять без изменения особое, специфицированное объектом состояние. Он вскоре вы-

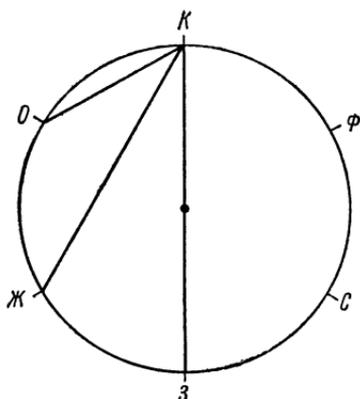
нуждается к своего рода оппозиции, которая, противопоставляя крайнее крайнему, среднее среднему, сейчас же соединяет противоположное и как в последовательности, так и в одновременности и в одном и том же месте стремится к цельности» (там же). Эта удивительная физиологическая подвижность элементов зрительного аппарата во время Гёте была еще мало изученным явлением.

Далее идет речь о серых поверхностях и опытах с ними. Гёте описывает ныне общеизвестные опыты о влиянии серого фона на восприятие черного или белого кружка, и др. Так, если подержать черный кружок над серой поверхностью и затем его удалить, то место, которое он занимал, покажется светлее фона, и т. д. Тут в разных условиях появляются все те же следовые феномены. «Мы полагаем, что здесь снова наблюдается большая подвижность сетчатки и то молчаливое противоречие, которое вынуждено проявлять все живое, когда ему навязывается какое-нибудь состояние. Так вдыхание уже предполагает выдыхание, так каждая систола — свою диастолу. Это — вечная формула жизни, которая обнаруживается и здесь. Когда глазу предлагается темное, то он требует светлого; он требует темного, когда ему преподносят светлое, и именно тем показывает свою жизнь, свое право овладеть объектом, что порождает из себя нечто, противоположное объекту» (там же, стр. 284). В антропоморфных выражениях (глаз «требует» и т. д.) Гёте говорит здесь о тех явлениях, которые теперь в физиологии называются явлениями контраста и индукции.

К этому же кругу явлений относятся те, которые вызывает ослепительное воздействие света. След от него некоторое время остается в глазу и угасает постепенно, при этом меняются цвета его в определенной последовательности. Гёте над собой ставил такие опыты и наблюдал длительность в секундах разных цветовых стадий угасающего следового образа (§§ 40—43). К этим опытам Гёте непосредственно примыкают, продолжая их, опыты Пуркине и Мюллера. Одно из ранних наблюдений этого рода Гёте описывает так: «Однажды я находился под вечер в кузнице как раз в то время, когда раскаленная масса подводилась под молот. Я пристально посмотрел на нее, обернулся и случайно взглянул на открытый угольный сарай. Огромный пурпуровый образ предстал моим глазам, а когда я перевел свой взор с темного отверстия на

светлую перегородку, то феномен показался мне наполовину зеленым, наполовину пурпурным, в зависимости от более темного или светлого фона. На затухание этого явления я не обратил тогда внимания» (там же, стр. 286). Приведя некоторые примеры в том же роде, Гёте пишет: «Сюда же относятся и черные буквы, кажущиеся красными при вечернем освещении. Возможно, что сюда же относится и история о том, что на столе, за которым сели играть в кости французский король Генрих IV с герцогом Гизом, показались капли крови» (там же). Цвета, которые вызываются в глазу в процессе угасания следового образа от ослепительного белого света, Гёте справедливо относит к «физиологическим», так как они не вызваны непосредственным влиянием цветного внешнего раздражителя.

В главе «Цветные образы» Гёте переходит к рассмотрению реакций глаза на цветные раздражители. Как от бесцветных образов, так и от цветных в глазу остается временный след, но в определенном колористическом отношении к цвету раздражителя. «Подержите маленький кусок ярко окрашенной бумаги или шелковой ткани перед умеренно освещенной белой доской, смотрите пристально на маленькую окрашенную поверхность и через некоторое время, не переводя взора, уберите ее — вы увидите на белой доске пятно, но другого цвета. Можно также цветную бумагу оставить на месте и перевести взор на другой участок белой доски, тогда красочное явление обнаружится и там, ибо оно возникнет от образа, находящегося теперь уже в глазу» (там же, стр. 287). Здесь речь идет о так называемых цветовых контрастах, или дополнительных цветах. Чтобы ясно представить себе эти отношения цветов, Гёте предлагает воспользоваться построенным им цветовым кругом, схема которого приводится нами. На этом круге в «естественной последовательности» расположены шесть цветов. Из них три — желтый, красный (пурпур) и синий — можно рассматривать как «основные» цвета, тогда как остальные три — оранжевый, фиолетовый и зеленый — окажутся «промежуточными», как бы производными от смешения двух основных, между которыми они находятся. Прямо друг против друга по диаметру в цветовом круге расположены дополнительные цвета. Так, дополнительным к красному будет зеленый, к фиолетовому — желтый, к синему — оранже-



Цветовой круг (схема по рисунку Гёте).

К — красный цвет, Ф — фиолетовый, С — синий, З — зеленый, Ж — желтый, О — оранжевый.

вый. Гёте называл дополнительные цвета «требуемые глазом».

Как известно, дополнительные цвета отличаются тем, что при смешении пары таких цветов получается ахроматический цвет — серый или белый. Не так давно установлено, что дополнительные цвета не всегда совпадают с соответствующими контрастными. Например, зеленый контрастный и зеленый дополнительный различаются физически, т. е. по длине волны (Федоров, 1954). Но такое различие можно было установить лишь с помощью тонкой аппаратуры, которая, разумеется, в эпоху Гёте не была известна, так что в то время контрастные и дополнительные цвета не различали.

Гёте описывает один случай цветового контраста из жизни, который ему запомнился: «Когда однажды под вечер я зашел в гостиницу и в комнату ко мне вошла рослая девушка с ослепительно белым лицом, черными волосами и в ярко-красном корсаже, я пристально посмотрел на нее, стоявшую в полумраке на некотором расстоянии от меня. После того как она оттуда ушла, я увидел на противоположной от меня светлой стене черное лицо, окруженное светлым сиянием, одежда же вполне отчетливой фигуры казалась мне прекрасного зеленого цвета морской волны» (там же, стр. 288). Это типичный случай последовательного, или сукцессивного, цветового контраста, следов из противоположных цветов к цвету-раздражителю. В связи с этого рода явлениями Гёте подробно описывает одно собственное наблюдение, которое до

сих пор считается научно не вполне выясненным и вряд ли сводимо к просто сукцессивному контрасту (Christian, 1949). Этот случай Гёте сообщает в связи с тем, что, по рассказам, некоторые цветы летом в вечернее время как бы поблескивают, фосфоресцируют или излучают мгновенный свет: «19 июня 1799 г., когда я в сумерках позднего вечера, переходящего в ясную ночь, прогуливался взад и вперед в саду с одним из моих друзей, мы очень ясно заметили, что рядом с цветами восточного мака, отличающегося от всех других своим ярко-красным цветом, виднеется что-то пламенеподобное. Мы остановились перед клумбами, стали внимательно смотреть на них, но ничего не могли заметить, пока, наконец, снова прогуливаясь мимо клумбы, мы не научились, искоса поглядывая на маки, повторно вызывать это явление любое число раз. Обнаружилось, что это физиологический цветовой феномен и кажущееся поблескивание в сущности является мнимым образом цветка в дополнителном сине-зеленом цвете.

«Если на цветок смотреть прямо, то это явление не обнаруживается; но оно наблюдается, как только взор смещается. Если же коситься на цветок, то на мгновение возникает двойное явление, при котором мнимый образ представляется сразу подле действительного.

«Сумерки являются причиной того, что глаз оказывается вполне отдохнувшим и восприимчивым, а цвет мака достаточно ярок, чтобы в летние сумерки самых длинных дней оказывать еще заметное действие и вызывать дополнительный образ» (там же, стр. 289).

Позже Гёте сообщил, что подобное «свечение» цветов будто бы было впервые открыто дочерью знаменитого К. Линнея; кроме того, он добавляет новые наблюдения того же характера, сделанные днем и на других цветах, но также при прохождении мимо цветов (LA, Abt. I, Bd. 8, S. 190—191).

По-видимому, относительно быстрое смещение глаза по отношению к цветку является обязательным условием этого феномена. Возможно, что он родствен тому явлению, когда при вращении диска, на котором чередуются четыре черных и четыре белых сектора, а на последних узкие черные полосы фрагментов кругов, каждый разного радиуса, одно из колец оказывается окрашенным хроматическим цветом. Причина появления этой окраски до

недавнего времени не могла быть объяснена (ср.: Фейнман и др., 1965, стр. 174).

Похожее явление наблюдается в жизни, когда видимый объект быстро перемещается, а зритель стоит. Гёте в добавлении к своей книге указал на сцену прогулки Фауста с Вагнером, когда они видели бегавшего черного пуделя, по следам которого как бы мелькал свет. Здесь же Гёте приводит аналогичное явление, возникшее у него под впечатлением от пробежавшего по улице черного пуделя. «Темный предмет, как только он удаляется, оставляет в глазу побуждение видеть ту же форму светлой», — поясняет он (там же, стр. 188—189).

Гёте ставил наблюдения также с общим раздражением сетчатки одним цветом. Если некоторое время смотреть через синее стеклышко, а потом убрать его, то мир покажется свободному глазу как бы освещенным солнцем, хотя бы день был серым и местность осенне бесцветной. Точно так же, сняв зеленые очки, мы видим предметы в красноватом оттенке. «Мне поэтому кажется вредным, — замечает Гёте, — пользоваться для сохранения глаз зелеными стеклами или зеленой бумагой, так как каждая цветовая спецификация причиняет глазу насилие и вынуждает его к оппозиции» (там же, стр. 290).

Далее Гёте переходит к рассмотрению явлений одновременной (симультанной) индукции. «Подержите, — пишет он, — кусочек ярко окрашенной оранжевой бумаги перед белой поверхностью и пристально посмотрите на бумажку — вы с трудом заметите требуемый голубой тон на остальной поверхности экрана. Если же вы уберете оранжевую бумагу и на ее месте появится мнимый образ голубого цвета, то в тот же момент, когда он достигнет наибольшей яркости, вся остальная поверхность, как бы озаренная зарницей, покроется красновато-желтым отсветом, с живой наглядностью показывая наблюдателю, как закономерно возникает требуемый цвет» (там же, стр. 291). Гёте приводит несколько примеров подобного рода явлений в природе. Один пример: возникновение пурпурового цвета среди зеленоватых волн моря — «требуемого глазом» дополнительного к цвету морской воды. Другой пример: «В одном дворе, вымощенном серым известняком и поросшем травой, последняя приняла необыкновенно красивый оттенок, когда вечерние облака отбрасывали на мостовую двора едва заметный краснова-

тый отблеск. Обратное видит тот, кто идет по лугам при средней яркости неба, ничего перед собой не видя, кроме зелени: ему дорбги и стволы деревьев часто могут показаться в красном сиянии. У пейзажистов, особенно тех, которые работают акварелью, этот тон нередко встречается. Они, вероятно, видят его в природе, бессознательно подражают ему, и их произведения порицаются, как неестественные» (там же). Эти слова служат хорошим примером того, как закономерность одновременной индукции, с одной стороны, служит Гёте для понимания цветowych явлений в природе, а с другой — помогает решению задач живописца-пейзажиста. В этой связи интересны и следующие слова Гёте: «Эти явления чрезвычайно важны, так как указывают нам на законы зрения и дают необходимую подготовку для будущего изучения цветов. Глаз при этом требует, собственно, цельности и сам в себе замыкает цветовой круг. В фиолетовом цвете, требуемом желтым, имеется красный и синий; в оранжевом, которому соответствует синий, — желтый и красный; зеленый соединяет синий и желтый цвета и требует красный, и так во всех оттенках разнообразнейших смесений. В этом случае необходимо принять три основных цвета, что наблюдатели замечали уже раньше» (там же, стр. 291—292). Гёте говорит здесь о целостности функции глаза вполне в соответствии с воззрениями нашего времени, но, конечно, «несколько иными словами». Для своего цветового круга и соответственно «требуемых» цветов он считает нужным принять три основных цвета: красный, желтый и синий, каковые были установлены еще до него. Вероятно, он имеет в виду Юнга, а может быть, и Ломоносова, трактат которого он знал, и других предшественников.

В заключение главы о цветных образах Гёте пишет, что из дальнейшего видно будет, как рассмотренные явления индукции могут служить для учения о гармонии красок и для эстетических целей.

Переходим к главе о цветных тенях, явлениях, родственных только что рассмотренным.

Тень, падающая от предмета, освещенного солнцем, на белую поверхность, кажется черной или серой. Для возникновения цветной тени нужны два условия: во-первых, чтобы действующий свет каким-нибудь образом окрашивал белую поверхность, во-вторых, чтобы встречный свет

в какой-то степени осветил отброшенную тень. Вот простой опыт, демонстрирующий появление цветной тени: поставьте в сумерки на белую бумагу низко горящую свечу; между нею и убывающим дневным светом держите вертикально карандаш так, чтобы тень, которую бросает карандаш от свечи, освещалась, но не снималась слабым дневным светом, и тень окажется чудесного голубого цвета. Что эта тень голубая, заметно сразу; но лишь внимательно присмотревшись, мы можем убедиться, что белая бумага действует как красновато-желтая поверхность и этим отсветом и требуется голубой цвет тени, т. е. в этом явлении участвует и одновременная индукция. Выводы из этого опыта можно обобщить, а опыт — варьировать и усложнять, что Гёте и делает (см. § 68 и сл.). Он указывает, что цветные тени, которые доставляли столько хлопот наблюдателям, теперь можно легко воспроизвести экспериментально, так как условия возникновения их выяснены.

Обратившись к цветным теням в природе, Гёте приводит из своего личного опыта следующее описание: «Во время зимнего путешествия по Гарцу я как-то под вечер спускался с Броккена. Широкие пространства вверху и внизу, также и равнина, были покрыты снегом; стоящие враспынную деревья и выступающие утесы, а также массы деревьев и скал были покрыты инеем; солнце в это время склонялось к Одерским прудам. Если днем, при желтоватом тоне снега, замечались уже слабо фиолетовые тени, то теперь, когда от освещенных частей отражался усилившийся желтый свет, тени нужно было признать ярко-голубыми. — Когда же солнце наконец приблизилось к своему закату и луч его, весьма ослабленный стужившимися испарениями, озарил весь окружающий меня мир прекраснейшим пурпуровым цветом, тогда цвет теней превратился в зеленый, который по его яркости можно было сравнить с цветом морской воды, а по красоте — с изумрудной зеленью. Явление становилось все ярче, казалось, что находишься в сказочном мире, ибо все облеклось в два живых и так красиво гармонирующих цвета, пока наконец с заходом солнца великодушное явление не потерялось в серых сумерках и постепенно наступившей лунной и звездной ночи» (там же, стр. 295—296).

Этот отрывок — замечательный пример сочетания научного и художественного описания.

В последующих параграфах (77—80) Гёте приводит еще несколько наблюдений и опытов с цветными тенями, на которых мы здесь останавливаться не будем, кроме одного, где описана двойная тень при лунном свете.

«Один из самых красивых случаев цветных теней можно наблюдать во время полнолуния. Свет свечи и луны можно привести в полное равновесие. Обе тени можно сделать одинаково сильными и отчетливыми, так что оба цвета будут вполне сбалансированы. Выставьте доску на лунный свет, поместите свет свечи несколько в сторону и держите на надлежащем расстоянии перед доской непрозрачное тело; тогда возникнет двойная тень, причем та, которую отбрасывает луна и освещает свеча, будет яркого красно-желтого цвета, и, наоборот, тень, отбрасываемая свечой и освещенная луной, окажется прекрасного голубого цвета. Там, где обе тени сливаются в одну, там она черного цвета. Желтую тень, вероятно, трудно обнаружить более ясно. Непосредственная близость голубой тени, выступающая между ними черная тень делают явление еще приятнее. И даже если долго смотреть на доску, окажется, что требуемый голубой цвет будет взаимно требовать вызвавший его желтый и усиливать его до желто-красного, а этот, требуя свою противоположность, будет вызывать зеленый цвет оттенка морской воды» (там же, стр. 296).

После краткого рассмотрения наблюдений и опытов над слабо действующим светом и ореолами, Гёте переходит к патологии цветового зрения. Он обнаружил двух молодых субъектов с тем недостатком зрения, который впоследствии стал называться цветной слепотой, или дальтонизмом [по имени английского физика Дальтона, страдавшего этим недостатком и описавшего его. Статья Дальтона была напечатана в английском провинциальном журнале («Мемуарах» Манчестерского общества) в 1798 г. И в этом же году, по-видимому не зная работы Дальтона, Гёте начал изучать дальтоников]. Человек с цветной слепотой не различает красный и зеленый цвета. Гёте пишет: «...они не могли отличить зеленый цвет от темно-оразевого, особенно же от красно-коричневого» (там же, стр. 303). Гёте подробно обследовал этих субъектов, особенно одного из них, студента Йенского универ-

ситета Гильдемейстера,<sup>7</sup> и даже нарисовал в красках пейзаж, как его должен видеть дальтоник. Такой дефект зрения Гёте объяснял отсутствием способности видеть синие цвета, а потому эту аномалию он назвал «акианоблепсия» (слепота на синий цвет). Гёте исходил из ошибочного общего предположения, что зеленый цвет есть результат смешения двух основных цветов — синего и желтого. Для красок художника, пигментов, это верно, но не верно по отношению к электромагнитным волнам, так как есть волны определенной длины, которые в глазу вызывают впечатление зеленого цвета. Так что предположение, что дальтоник не видит известную часть спектра, верно, но не верно, что именно синюю. Дальтон предложил свою гипотезу для объяснения своего дефекта: одна из жидкостей в глазу образует окрашенную среду, вероятно, это одна из модификаций синего, в связи с чем проходящие лучи меняются. Эта гипотеза, пожалуй, менее близка к истине, чем гипотеза Гёте. В то время дать более глубокое объяснение было невозможно, потому что не были известны ни строение, ни функции цветоощущающих аппаратов глаза.

Далее (§§ 115—134) Гёте дает описание различных аномалий цветового зрения, менее значительных, чем цветная слепота, и мы на них останавливаться не будем. Среди них принципиальное значение имеют факты появления цветовых феноменов в глазу под влиянием нажима на глаз или удара по нему.

На этом кончается первый отдел дидактической части — «Физиологические цвета». По объему он невелик, но по сути дела это основной раздел всего труда Гёте. Позже он так писал о физиологических цветах: «Они поставлены, как начало и конец всего учения о цвете, впереди нашего сочинения. Они мало-помалу будут, вероятно, признаны во всем их значении и достоинстве и, вместо того чтобы считаться, как прежде, мимолетными ошибками зрения, теперь уже закрепятся в качестве нормы и руководства всего прочего видимого. Однако надо особенно обращать внимание на то, что наш глаз не приспособлен ни к сильному свету, ни к глубокому мраку; первый слепит, второй чрезмерно отрицает. Орган зрения,

---

<sup>7</sup> Недавно восстановлены протоколы опытов Гёте по работе с ним (Matthaei, 1956).

как и другие органы, предназначен для среднего состояния. Свет, темнота и между ними возникающие цвета суть те элементы, из которых глаз черпает и создает свой мир. Из этого основного положения вытекает все прочее, и, кто его воспримет и научится применять, тот легко освоится с нашим изложением (*Darstellung*)» (LA, Abt. I, Bd. 8, S. 188).

В этой части своей книги Гёте впервые собрал известные до него феномены, — цветовой контраст, цветные тени и др., дополнил эти данные новыми наблюдениями и опытами, очень точно выполненными и ясно описанными, весь этот материал систематизировал и интерпретировал с одной основной точки зрения — физиологии глаза, вернее, зрительного аппарата человека. Эта точка зрения была объявлена основной и решающей для понимания цветовых явлений, что было предпосылкой для создания физиологии цветового зрения как ветви физиологии.

Интересным дополнением к сказанному в отделе «Физиологические цвета» служит одно самонаблюдение Гёте, описанное им в рецензии 1821 г. на книгу Пуркине «Зрение с субъективной точки зрения». «Я имел дар, закрывая глаза и наклонив голову, мысленно представлять себе в середине глаза цветок; он ни мгновения не оставался неизменным в своем первоначальном облике, а всегда распадался на части, и изнутри его раскрывались новые цветы как из цветных, так и зеленых листьев; это не были естественные цветы, а фантастические, однако правильные, как розетки скульпторов. Невозможно было фиксировать этот поток созданий (фантазии); вместе с тем он продолжался столь долго, как мне хотелось, не иссякал и не усиливался» (LA, Abt. I, Bd. 9, S. 343—352). Гёте описывает и другие подобные явления, сравнивая их с картинами калейдоскопа. «Здесь обнаруживаются одновременно в игре последовательный образ, память, продуктивное воображение, понятие и идея, всё сразу и проявляется в собственной живости (*Lebendigkeit*) органа с полной свободой без предвзятого намерения и управления» (там же, стр. 351). И дальше Гёте эту способность ставит в связь с художественным творчеством, которое тоже возникает произвольно.

Переходим ко второму отделу дидактической части, названному «Физические цвета».

Последние Гёте определяет так: «...это те, для вызывания которых нужны известные материальные средства, сами, однако, не имеющие цвета (хроматического, — *И. К.*)» (§ 136).<sup>8</sup> Они могут быть прозрачными, полупрозрачными или вовсе не прозрачными. Сюда относятся различные цветковые явления, вызываемые разными условиями. Все физические цвета непостоянны и легко меняются. Гёте различает четыре рода физических цветов и строит из них ряд — от самых неустойчивых к самым устойчивым. Он думает, что этот ряд физических цветов соединяет воедино физиологические цвета с химическими, которые, по его мнению, характеризуются заметным постоянством (§ 141). Исходя из мысли, что цвет есть элементарное явление природы для чувства зрения, Гёте считает себя вправе строить такой ряд, охватывающий все цветковые феномены природы, сводимые, как мы скоро увидим, к одному основному феномену.

С точки зрения современной науки, эта установка Гёте неприемлема; он не считался с физической природой возбудителей цветового ощущения, находящихся вне глаза, своеобразно односторонне подходя к этому кругу явлений.

Рассмотрение физических цветов Гёте начинает с самых непостоянных, названных им *диоптрическими*, возникающих при прохождении света через прозрачные в разной степени тела. Основной феномен всех этих явлений обнаруживается легче всего при исследовании прохождения света через частично прозрачные среды, «мутные» (*trübe*) среды. С них и начинается описание диоптрических цветов. Если замутить воду в стакане путем добавления к ней мыльного спирта, то при рассматривании на свет вода будет казаться желтовато-оранжевого цвета, а если на нее смотреть, держа стакан на темном фоне, то вода покажется синеватой. Оттенки желтого и синего могут меняться в зависимости от условий: степени мутности среды, освещения и т. д. В природе эти явления легко наблюдаются: цвет утренней и вечерней зари зависит от прохождения солнечного света через мглистый воздух у горизонта, синева дальних гор и леса вызвана

---

<sup>8</sup> Русского перевода этого отдела нет, поэтому при цитатах указываются параграфы, которые имеют одинаковую нумерацию во всех немецких изданиях Гёте.

тем, что «мутная» среда, образуемая толщей воздуха, особенно туманного, оказывается освещенной на темном фоне. Этим же объясняется синева неба, что поняли еще Платон и Леонардо да Винчи.

Гёте полагал: так как мы все цвета видим только через среды (*Mittel*) или на средах (т. е. полупрозрачных поверхностях, — *И. К.*), то учение о мутной среде как о самом тонком (*zartesten*) и чистом материальном есть то, из которого развивается вся хроматика. Иначе говоря, феномен мутных сред как источник всех цветов есть основной феномен, прафеномен, о котором речь уже была выше. Из самого понятия такого прафеномена вытекает, что он сам по себе очевиден и не нуждается в дальнейшем объяснении (стр. 300). Как уже упоминалось, Гёте не желал покидать в своих исследованиях мир явлений и уходить в область физико-математических абстракций, а тем более метафизических спекуляций. В «живой» природе он постоянно видел подтверждение своего представления об основном феномене и радовался этому: о нем свидетельствовали вечерняя заря, синева полуденного неба, голубые дали гор.

Гёте любил наблюдать этот прафеномен и в мелочах окружающей жизни. Примером служит история, которую сообщает Гёте в § 172. Старинный портрет, изображавший важного теолога в черной одежде, был отдан художнику для реставрации. Тот прежде всего вымыл его мокрой губкой и был удивлен, увидев, что вся черная одежда приобрела светло-голубой цвет. Однако когда портрет высох, черный цвет восстановился. Сырая поверхность портрета стала «мглистой» средой, и потому черная краска одежды выглядела голубой.

Все огромное многообразие различных цветовых явлений, вызванных главным образом призмами, Гёте последовательно стремится объяснить сведением их к все тому же прафеномену. Невозможно, да и нет надобности следовать за Гёте по этому длинному пути и рассматривать всю систему опытов, которые составляют содержание отдела «Физические цвета». Можно ограничиться знакомством с простейшим опытом такого рода, который Гёте помещает в основу своего способа изучения всей группы родственных феноменов. Возьмем рисунок, на котором изображен белый диск на черном поле, и посмотрим на него через лупу. При известном положении ее нам пока-

жется, что край белого диска имеет синий цвет. Если же, наоборот, посмотреть на белый диск в уменьшительное стекло, т. е. вогнутую линзу, то у диска мы увидим желтый ободок. Аналогичные явления можно наблюдать, глядя на белый круг или квадрат через призму. При смещении изображения круга на черный фон и желтый, и синий цвета принимают красноватый оттенок. Эти цветовые феномены возникают на границе между белым изображением и черным фоном. Как известно, при рассмотрении через призму на такие изображения наблюдается определенное удвоение объекта, можно различить основной образ предмета и второй, побочный. Гёте считает, что этот побочный образ, смещенный по отношению к основному, играет роль мутной среды. «Так мы допускаем, что при рефракции цвета удобно могут быть выведены из учения о мутных средах, ибо там, где смещенный вперед край мутного побочного образа простирается с темного на светлое, там появляется желтое; наоборот, где светлая граница сдвигается на темное окружение, там появляется синее» (§ 239).

Для дальнейших опытов Гёте берет узкую белую полоску на черном фоне и, наоборот, черную на белом фоне. При рассмотрении через призму на белую полоску можно получить сближение обоих краевых цветов и слияние их в зеленый. Получится такой ряд: желто-красный—желтый—зеленый—синий—сине-красный. При рассмотрении через призму на черную полоску в середине ряда цветов возникает сочный красный, который Гёте называет пурпуром. Получается следующий ряд цветов: синий—сине-красный—пурпур—желто-красный—желтый (§§ 214—215). При большем сближении цветов в этих рядах, а это достигается путем перемещения призмы, получаются как бы сокращенные ряды: желто-красный—зеленый—сине-красный вместо первого и синий—пурпур—желтый вместо второго. Три последних цвета — это «основные» цвета цветового круга, а первые три — желто-красный, зеленый и сине-красный — «промежуточные». Эти простейшие опыты, которые показывают возникновение главных цветов, Гёте схематически изобразил на одной из таблиц своей книги.

Вся система цветовых явлений, которую далее развивает Гёте в отделе «Физические цвета», толкуется им на основе учения о мутных средах. Это принципиально

иной путь, чем тот, который развивала школа Ньютона и который развивается и в наше время. Мы знаем, что и те простейшие явления, которые мы только что рассматривали, и множество других, о которых речь идет в книге Гёте, объясняются с позиций математической физики и современной физиологии цветового зрения, минуя путь Гёте, тем более что само учение о мутных средах в свете современной науки не так уж универсально, как думал Гёте, а кроме того, его основной феномен сам может быть объяснен с позиций ньютонианцев. Пока мы ограничимся этими замечаниями, так как в дальнейшем нам еще придется вернуться к критике учения Гёте о цвете. Нельзя не отметить, что в рассматриваемом отделе Гёте собрал, проработал и систематизировал большой и интересный материал, в значительной мере более важный для физика, чем для физиолога.

Уже после выхода книги в 1810 г. физик Зеебек, приятель Гёте, изучал явления поляризации света, и Гёте, заинтересованный этой работой, принялся исследовать цветовые феномены, при этом наблюдаемые, которые получили название «энтоптических» цветов. Проработав ряд лет, Гёте напечатал в 3-м выпуске I тома своих сборников «Вопросы естествознания» в 1820 г. большую статью об этих цветах, которые можно рассматривать как дополнительную главу к отделу «Физические цвета». Исследование это привело Гёте к ценному практическому выводу: энтоптические феномены зависят от положения солнца на небе, что влияет на работу живописца. В связи с этим Гёте рекомендовал устраивать мастерскую художника в помещении, имеющем два окна: одно на север, а другое на запад.

В конце статьи об энтоптических цветах Гёте пишет: «В заключение мы повторяем то, что никогда нельзя перестать повторять: каждая настоящая естественнонаучная максима, точно наблюдавшаяся и честно высказанная, оправдывается в тысячах и тысячах тысяч случаев, и поскольку она чревата (т. е. способна быть полезной, — *И. К.*), постольку ее родство с плодотворными делами должно подтверждаться; и потому-то она будет способствовать практике, ибо ведь практическое именно и состоит в разумном использовании и умном употреблении того, что нам дает природа» (LA, Abt. I, Bd. 8, S. 136).

В третьем отделе дидактической части книги идет речь о химических цветах. Это те цвета, которые, по Гёте, отличаются относительным постоянством; их обычно называют телесными, собственными, перманентными цветами. Их Гёте также объясняет на основе учения о мутных средах. Принципиально нового в этой части нет, и мы на ней подробнее останавливаться не будем, хотя здесь и собран большой материал.

Небольшой четвертый отдел называется «Общие воззрения внутрь» (nach innen), т. е. по сути вопроса. Здесь Гёте высказывает некоторые общие выводы и итоги, вытекающие из обширного материала, рассмотренного в первых трех отделах.

Цвета легко возникают при всяком умеренном освещении повсюду. «Бесцветный свет, бесцветные поверхности суть до известной степени абстракции; в опыте мы едва их обнаруживаем» (§ 690).

В цветовых явлениях Гёте пытается установить известную «поляризацию», которую он предполагает во всевозможных явлениях природы. Эту мысль он выражает с помощью двух рядов противоположных понятий:

|                      |                        |
|----------------------|------------------------|
| Плюс                 | Минус                  |
| Желтый               | Синий                  |
| Действие             | Лишение его            |
| Свет                 | Тень                   |
| Светло               | Темно                  |
| Сила                 | Слабость               |
| Тепло                | Холод                  |
| Близость             | Дальность              |
| Отталкивание         | Притяжение             |
| Сродство с кислотами | Сродство с основаниями |

В этих рядах фигурируют пары, носящие объективный характер, как например отталкивание и притяжение, но большинство из них суть противоположности преимущественно с точки зрения субъекта, человека-наблюдателя, например свет—тьма, тепло—холод, близость—дальность. Это, конечно, не строго научные понятия в современном смысле слова, а обиходно-бытовые. Но Гёте считал, что человек есть лучший прибор для наблюдения природных явлений, до известной меры склоняясь к старой мысли Протагора, что человек есть мера всех вещей.

Гёте любил приписывать явлениям природы также известное «повышение» (Steigerung). В цветовых явлениях он это видел в покраснении в известных условиях как синего, так и желтого, о чем выше уже кратко было сказано, и связывал это со своим учением о мутных средах (§§ 699—701). Слияние обоих цветов — синего и желтого, доведенных до красного цвета, образует пурпур, как об этом говорилось выше.

«Физик», каковым считал себя Гёте, занимаясь хроматикой, принимает два основных цвета: синий и желтый, из которых все прочие выводятся и составляются. Живописец же признает три основные краски, из которых путем смешения получает все прочие.

Пятый отдел называется «Соседские отношения». Здесь Гёте рассматривает отношение хроматики к смежным областям знания и к практике, как уже об этом упоминалось выше. Прежде всего рассматривается отношение к философии. От физика нельзя требовать, чтобы он был философом, но можно ожидать, что он достаточно философски образован, чтобы основательно отличать себя от мира и с ним снова в более высоком смысле сходиться. Физик должен создать себе метод, применимый к созерцанию (Anschauung); «... он должен остерегаться превращать созерцание в понятия, понятия — в слова и с этими словами обращаться и действовать, как с предметами» (§ 716). Физик, наконец, должен иметь сведения о трудах философа, чтобы феномены поднимать до области философии.

Также нельзя требовать от философа, чтобы он был физиком, но философ должен уметь вникнуть в конечные результаты труда физика. Первичный феномен есть итог работы физика и вместе с тем то, с чего начинается философ: последнее физика есть первое философа (§ 720). В таком приблизительно соотношении оказались учения Гёте и Гегеля о цвете (ср.: Гегель, 1934, стр. 254 и сл.).

От физика также нельзя требовать, чтобы он был математиком. Гёте признает, что математика, как один из прекраснейших человеческих «органов», принесла много пользы, но применение ее в области хроматики принесло вред. И тут Гёте опять атакует Ньютона.

Для техники красильщика, считает Гёте, теория Ньютона мало что дает. Он надеется, что его собственная хроматика будет полезна практике.

В физиологии и патологии, а также в естественной истории хроматику может ожидать дружеский прием.

Далее Гёте рассуждает об отношении хроматики к общей физике. Это довольно неясное рассуждение. Он, по-видимому, имеет в виду общие принципы природоведения, шире, но и беднее, чем то, что теперь вкладывают в это понятие. «Состояние, в котором в настоящее время находится общая физика, — пишет Гёте, — кажется нам в нашей работе особенно благоприятным. Естествознание благодаря неустанной многообразной разработке постепенно поднимается до такой высоты, что не кажется невозможным безграничную эмпирию стянуть к одному методическому центральному пункту» (§ 737). Он говорит о «формулах» и совпадающих «знаках», которые могут привести и к совпадению по смыслу.

«Верные наблюдатели природы, хотя бы и разно думающие вообще, все же согласятся в том, что все, что является, что нам должно встречаться как феномены, должно указывать либо на некое первоначальное раздвоение, способное на соединение, либо на первоначальное единство, которое могло бы достичь раздвоения и предстать таким образом. Объединенное раздваивать, раздвоенное соединять есть жизнь природы; это вечная систола и диастола, вечный синкрисис и диакрисис, вдох и выдох мира, в котором мы живем, создаем и существуем» (§ 739). Как бы малоубедительными ни казались эти слова сегодня, для того времени это была значительная попытка с помощью аналогий с физиологическими процессами, как вдох и выдох, высказать идею закономерной динамики всего мирового целого как «жизни» природы. Гёте, наверно, сам непосредственно как-то ощущал то, что выразил в этих словах. Сопоставляя разные группы явлений природы, в том числе электричество и гальванизм, Гёте хочет показать, что и цветные феномены относятся к кругу этих вечно подвижных феноменов. «В этот ряд, в этот круг, в этот веночек феноменов привлечь и включить также явления цвета состояла цель нашего стремления» (§ 744). «И можно пожелать успеха знанию, науке, ремеслу и искусству, если оказалось бы возможным вернуть прекрасную главу о хроматике из ее атомистической ограниченности и обособленности, на которую она была обречена, в общий

динамический поток жизни и деятельности, которому она в настоящее время радуется» (§ 746).

Гёте рассматривает также отношение хроматики к учению о звуке (Tonlehre). Известное отношение цвета к звуку чувствовали издавна, и часто их сравнивали с неодинаковым успехом. Ошибка, которую при этом допускали, заключается в следующем.

«Сравнивать цвет и звук между собой никак нельзя. Но оба могут быть отнесены к более общей формуле, из одной более высокой формулы выведены, однако каждый по-своему. Как две реки, которые возникают на одной горе, однако при совершенно разных условиях, и текут в совсем различных направлениях, так что на всем пути одной из них нет ни одного места, сравнимого с местами другой. Таковы же цвет и звук» (§ 748).

Гёте, вероятно, отверг бы попытки сочетания музыки с цветовыми эффектами, подобными тем, которые в свое время предлагал Скрябин для своего «Прометея» и которые продолжают и в наше время.

В заключительном рассуждении этого отдела Гёте пишет о значении языка и терминологии. «Никогда достаточно не обсуждался вопрос о том, что собственно слова только символичны, только образны и предметы они никогда не выражают непосредственно, а только в отражении», — писал Гёте (§ 751). И это особенно имеет место, когда речь идет о явлениях, которые можно назвать скорее действиями, чем предметами, и находятся они постоянно в движении. Их нельзя удержать, и все же надо о них говорить и приходится искать разные «формулы», чтобы как-то до них добраться. И дальше Гёте критически рассматривает «формулы» из разных областей знания.

«Метафизические формулы, — пишет он, — имеют большую ширину и глубину, но чтобы их должным образом заполнить, надо иметь богатое содержание, иначе они будут пусты. Математические формулы могут во многих случаях очень удобно и успешно применяться; но всегда в них остается что-то неподвижное и негибкое, и мы скоро чувствуем их недостаточность, потому что мы, даже в элементарных случаях, очень рано обнаруживаем нечто несоизмеримое; они (формулы, — *И. К.*) понятны также только в пределах определенного круга людей, особо к тому подготовленных. Механиче-

ские формулы более доступны обычному уму, но они и более просты и всегда сохраняют что-то грубое. Они превращают живое в нечто мертвое; они убивают внутреннюю жизнь, чтобы извне привлечь нечто недостаточное» (§ 752). И так далее. В приведенных словах мы узнаем то сдержанное отношение Гёте к отвлеченным «формулам», о котором речь уже была выше.

Гёте считает, что всеми этими способами выражения и можно было бы пользоваться, но сознательно и не односторонне, и «живой смысл» следовало бы схватывать в «живом выражении» (§ 753). «Однако как ни трудно не ставить знак на место вещи, сущность всегда надо иметь живой перед собой и не убивать ее словом» (§ 754). И Гёте сетует, как в его время легко за словами теряется суть. «Однако самым желательным было бы, чтобы слова, которыми обозначаются частности определенного круга явлений, брались бы из самого круга, простейшие феномены употреблялись бы как основные формулы и более сложные оттуда бы выводились и развивались» (§ 755). Здесь в общих словах сказано, собственно, то, что сам Гёте делал в своей хроматике: из прафеномена выводил всю более сложную систему явлений.

«Необходимость и уместность такого языка знаков, где основной знак выражает само явление, довольно хорошо чувствовали, когда заимствовали формулу полярности у магнита и перенесли на электричество и т. д. Плюс и минус, которые могут быть поставлены вместо полярности, нашли у многих феноменов уместное применение» (§ 756), даже в музыке в виде мажора и минора. И в хроматике Гёте считает уместным применять эти знаки.

Приведенные здесь слова Гёте служат дополнением к методологическим и гносеологическим мыслям его, изложенным выше.

Переходим теперь к последнему, шестому отделу под названием «Чувственно-нравственное действие цветов» (§§ 758—920). В наше время его называли бы, вероятно, психофизиологическим. Здесь речь идет преимущественно о воздействии цветов на душу человека и в этой связи рассматривается эстетическое действие красок. Из сферы хроматики Гёте, таким образом, возвращается в область искусства.

Этот отдел после отдела «Физиологические цвета» — лучший в дидактической части книги и еще у современников Гёте вызывал похвалу.

Среди изначальных явлений природы цвет занимает весьма высокое место и проявляется с большим многообразием; неудивительно, что он через посредство глаза имеет влияние на наше душевное настроение.

«Цвета вообще вызывают в людях большую радость, — пишет Гёте. — Глаз нуждается в них так же, как нуждается в свете. Вспомним, как мы оживаем, когда в пасмурный день солнце вдруг осветит часть местности и краски станут там ярче. Из глубокого чувства этого несказанного наслаждения, вероятно, и родилось то представление, что цветные благородные камни будто бы обладают целебной силой» (И. ест., стр. 311).

В качестве примера влияния цвета на настроение Гёте приводит сообщение об одном остроумном французе: он полагал, что тон его беседы с мадам изменился с тех пор, как она заменила синюю обивку мебели своего кабинета на малиновую.

Чтобы вполне испытать влияние цвета, надо находиться в одноцветной камере или смотреть сквозь цветное стекло. «Тогда отождествляешь себя с цветом; он настраивает глаз и дух в унисон с собой», — пишет Гёте (там же, стр. 312).

Следуя традиции живописцев, Гёте делит цвета на две группы — положительные и отрицательные, они же теплые и холодные, и начинает рассмотрение влияния их на человека с первой группы.

**Желтый.** Это ближайший к свету цвет и возникает благодаря незначительному ослаблению света мутной средой или слабым отражением с белых поверхностей. В своей высшей чистоте желтый цвет отличается ясностью, веселостью и мягкой прелестью. На этой ступени он приятен в качестве окружения в виде одежды, занавесей, обоев и т. п. Этот цвет в соединении с блеском, например золота, обнаруживает новые достоинства, также на атласе и т. д. Желтый цвет производит теплое и приятное впечатление. Поэтому в живописи эта краска употребляется для освещенной части картины. Теплое впечатление получается от какой-нибудь местности, если смотреть на нее через желтое стекло, особенно в серые зимние дни. «Глаз обрадуется, сердце рас-

ширится, на душе станет веселее; кажется, что на нас непосредственно веет теплом» (там же, стр. 313). Однако радостное и благородное впечатление от желтого цвета сразу исчезает, если он загрязнен или смещен в сторону холодных тонов. Так, зеленоватый цвет серы имеет что-то неприятное. Также меняется впечатление, если «нечистые и неблагородные» поверхности сукна или войлока имеют желтый цвет. Незначительное и незаметное смещение превращает благородное впечатление огня и золота в гадливое и отвратительное, в цвет позора. Так могли возникнуть желтые шляпы несостоятельных должников, желтые кольца на плащах евреев; и так называемый цвет роконосцев есть, в сущности, только грязный желтый.

Красно-желтый можно рассматривать как изменившийся желтый, сгустившийся и потемневший. Энергия цвета выросла, и он кажется более мощным и красивым. Сказанное о желтом применимо и к красно-желтому, но он кажется более жарким. «...и если англичане и немцы все еще довольствуются бледно-желтой, светлой окраской кож, то француз, как уже замечает патер Кастель, любит желтый цвет, усиленный до красного, как и вообще его радует в цветах все, что стоит на активной стороне» (там же, стр. 314).

Желто-красный возникает из красно-желтого. Приятное в последнем благодаря усилению возрастает до невыносимо мощного в желто-красном. «Активная сторона достигает здесь своей наивысшей энергии, и не удивительно, что энергичные, здоровые, суровые люди особенно радуются этому цвету. Склонность к ней обнаружена повсюду у диких народов. И когда дети, предоставленные самим себе, начинают раскрашивать, они не жалеют киновари и сурика» (там же, стр. 315). Действие желто-красного так велико, что он прямо «врезается» в наш глаз. «Я даже знал образованных людей, которым в пасмурный день было невыносимо смотреть при встрече на человека в багряном кафтане» (там же).

Далее Гёте переходит к цветам отрицательным — синему, красно-синему и сине-красному. Эти цвета вызывают беспокойное и тоскливое настроение.

Синий несет с собой что-то темное в противоположность желтому. «Этот цвет оказывает на глаз странное и почти невыразимое воздействие. Как цвет это —

энергия; однако он стоит на отрицательной стороне и в своей величайшей чистоте представляет собой как бы возбуждающее ничто. В нем совмещается какое-то противоречие возбуждения и покоя. Как высь небес и даль гор мы видим синими, так и синяя поверхность кажется как бы уходящей от нас. И подобно тому как мы охотно преследуем приятный предмет, который от нас ускользает, так же охотно мы смотрим на синее, не потому, что оно устремляется в нас, а потому, что оно влечет нас за собою вдаль. — Синее вызывает в нас чувство холода, оно напоминает нам тень. Комнаты, отделанные в чисто синий цвет, кажутся до известной степени просторными, но в сущности пустыми и холодными» (там же). Если смотреть на предметы сквозь синее стекло, то они кажутся печальными. Прибавление положительного цвета к синему бывает приятным, как например зеленоватый цвет морской воды.

Красно-синий возникает в результате «повышения» синего, приобретения им красноватого оттенка; этот цвет вызывает беспокойство. Слабо выраженный, он называется сиреневым; он имеет что-то живое, но лишенное радости, считает Гёте. Здесь кстати будет вспомнить Врубеля. Он любил сиреневые и синие цвета, в которые облакал своего демона, образ тоски и неудовлетворенного искания.

Указанное беспокойство возрастает с усилением красного оттенка в синем, с возникновением синекрасного. «... и можно, пожалуй, утверждать, что обоим совершенно чистого насыщенного синекрасного цвета были бы невыносимы», — замечает Гёте (там же, стр. 317). «Про высшее духовенство (католическое, — *И. К.*), присвоившее себе эту беспокойную краску, можно, пожалуй, сказать, что по беспокойным ступеням все нарастающего подъема оно безудержно стремится к кардинальскому пурпуру» (там же). Здесь Гёте не без юмора подмечает известную параллель между «подъемом» цвета и карьеры католического духовенства.

Красный, который имеет в виду Гёте, лишен примеси желтого или синего. «Представьте себе вполне чистый красный цвет — высушенный на белом фарфоровом блюдечке кармин. Мы не раз называли этот цвет, ради его высокого достоинства, пурпуром, хотя мы знаем, что пурпур древних больше тяготел в сторону синего»

(там же, стр. 317—318). Получение пурпура с помощью призм показывает, как считал Гёте, хотя это и кажется парадоксальным, что этот цвет частью актуально, частью потенциально содержит в себе все остальные цвета (§ 793). Если считать, что потенцирование желтого, как и синего, приводит к красному как пределу, то слияние этих красных полюсов можно было бы назвать идеальным удовлетворением, думает Гёте. «Так возникает у физических феноменов это высшее из цветовых явлений путем сближения двух противоположных концов, которые сами мало-помалу подготовились к соединению» (там же, стр. 318).

Действие этого цвета столь же единственно, как и его природа. Он в такой же мере производит впечатление серьезности и достоинства, как благоволения и прелести; первое он производит в своем темном, сгущенном виде, второе—в светлом, разбавленном. Благодаря этому он годится и для старости, и для юности. Из истории известно о пристрастии правителей к пурпуру. Этот цвет всегда создает впечатление серьезности и великолетия. «Пурпурное стекло показывает хорошо освещенный пейзаж в ужасающем свете. Такой тон должен был бы охватить землю и небо в день страшного суда» (там же, стр. 319). Отклонением в синюю сторону получается цвет, называемый кармазиновым (*cramoisi* — по-французски), «по-видимому, весьма ненавистный французам цвет, так как выражениями „*soit en cramoisi*“, „*méchant en cramoisi*“<sup>9</sup> они обозначают крайнюю степень пошлости и злобы» (там же).

Зеленый, как считает Гёте, получается из соединения желтого и синего как первичных цветов, находящихся в зеленом («в равновесии»). Наш глаз находит в нем удовлетворение, и «душа отдыхает на этой смеси, как на простом цвете. Не хочется и нельзя идти дальше. Поэтому для комнат, в которых постоянно находишься, обычно выбирают обои зеленого цвета» (там же, стр. 320).

Рассмотрев таким образом влияние на нашу психику важнейших цветов, Гёте в подразделе «Цельность и гармония» обращается к вопросу о сочетании цветов. Ссы-

---

<sup>9</sup> глуп в кармазиновом, зол в кармазиновом (*фр.*).

лаясь на данные первого отдела — «Физиологические цвета», он вспоминает, что глаз обычно не бывает удовлетворен одним цветом, что ему нужны «требуемые», дополнительные цвета к тем, какие он видит. Для лучшей ориентации в том, какая краска какую «требует», Гёте рекомендует построить более сложный цветовой круг, не прерывистый, как вышеприведенный, а непрерывный, в котором одни цвета переходят в соседние. «Требующий» и «требуемый» цвета обнаруживаются по диаметру, который на круге можно перемещать в виде подвижной стрелки. Потребность в дополнительном цвете, как считает Гёте, выражает стремление глаза к цветовой «цельности». Радуга, замечает он, не дает [полной картины цветов, ибо в ней отсутствует пурпур, «главный цвет». Вообще природа не дает нам ни одного всеобъемлющего феномена, где бы эта цветовая цельность была бы вполне налицо. Она получается искусственно и изображается в виде цветового круга. С его помощью можно выяснить, насколько гармонируют между собой отдельные цвета. К этому вопросу Гёте и переходит.

Кроме чисто гармонических сочетаний, которые несут в себе «цельность», есть другие, которые в цветовом круге располагаются не по диаметру, а по хордам, и притом так, что между ними выпадает одна промежуточная краска. Гёте называет такие сочетания характерными, «потому что во всех них есть что-то значительное, навязывающееся нам с известной экспрессией, но не удовлетворяющее нас, ибо всякое характерное возникает только потому, что оно выделяется как часть из целого, с которым оно связано, не растворяясь в нем» (там же, стр. 323). И дальше рассматриваются важнейшие сочетания этого рода.

Желтый и синий — самое простое из таких сочетаний. Гёте считает его чересчур скучным: в нем нет и следа красного, и потому ему далеко до цельности. Его можно назвать бледным, обыденным, но оно близко к зеленому, а следовательно, к реальному удовлетворению чувства, полагает Гёте.

Желтый и пурпур — одностороннее, но веселое и великолепное сочетание.

Синий и пурпур. Это сочетание имеет «оба конца пассивной стороны с перевесом верхнего конца в активную сторону. Так как из смешения обоих получается си-

не-красное, то и сочетание их приближается к этому цвету» (там же, стр. 324).

Желто-красный и сине-красный, как потенцированные концы обоих противоположных цветов, имеют что-то возбуждающее и яркое; в них предчувствуется пурпур, который получается из них при физических экспериментах.

Далее Гёте переходит к рассмотрению другой группы сочетаний, которые он называет нехарактерными и которые тоже можно получить на цветовом круге. Они находятся на нем близко друг от друга, как желтый и желто-красный, желто-красный и пурпур, и т. д. Впечатление от них бывает разное: недурно выглядят некоторые сочетания красного и желтого, желтый и зеленый рядом имеют что-то пошло-веселое, синий с зеленым — даже пошло-противное; «...поэтому наши добрые предки называли это последнее сочетание дурацким цветом», — замечает Гёте (там же, стр. 325).

Отношение сочетаний к светлому и темному состоит в том, что для разнообразия обе краски берутся светлыми, обе темными, одна светлой, а другая темной. Основное в этих сочетаниях сохраняется, несмотря на потемнение или посветление отдельных компонентов. Гёте останавливается на некоторых деталях этих сочетаний.

Далее Гёте посвящает ряд параграфов (833—847) «историческим замечаниям» по вопросу о сочетании и гармонии цветов. Далеко не всегда и не всюду употребляются те сочетания цветов, которые можно считать гармоничными в соответствии с изложенными Гёте принципами. «Дикари, некультурные народы, дети имеют большую склонность к цвету в его высшей яркости, и потому особенно к желто-красному. У них есть также тяготение к пестрому. Пестрое же получается, когда краски в своей наибольшей яркости сочетаются без гармонического равновесия. Если, однако, это равновесие, инстинктивно или случайно, найдено, то возникает приятное действие. Я помню, как один гессенский офицер, вернувшийся из Америки, раскрасил себе лицо чистыми красками по примеру дикарей, благодаря чему получилась своеобразная цельность, не вызывающая неприятного впечатления» (там же, стр. 326—327).

Народы южной Европы носят одежду очень ярких цветов, особенно же женщины — с яркими корсажами и

лентами, что гармонирует с местностью, но все же они не могут затмить блеск небес и земли.

Вкусы нации выражаются известным образом в цветах одежды. Жизнерадостные нации, как например французы, любят усиленные цвета, особенно активной стороны; умеренные, как англичане и немцы, любят соломенно- и красно-желтый цвет, с которым они носят темно-синий. Нации, стремящиеся показать свое достоинство, как итальянцы и испанцы, носят плащи красного цвета с уклоном в пассивную сторону, т. е. близкого к пурпуру.

В ряде случаев цвет одежды определяется известными техническими условиями; так, немцы часто ходят в синем, потому что это прочная краска для сукна, в некоторых же местностях все крестьяне ходят в зеленом тике, потому что он хорошо красится этой краской.

Индивидуальный характер человека отчасти отражается и в цвете его одежды и сочетании их с цветом лица, с возрастом и положением. Молодые женщины держатся розового и голубого, пожилые — лилового и темно-зеленого. У блондинок склонность к фиолетовому и светло-желтому, у брюнеток — к синему и желто-красному. Римские императоры были очень ревнивы к пурпуру. Одежда китайского императора оранжевая, затканная пурпуровым. Его слуги и духовенство носят одежды лимонно-желтого цвета.

У образованных людей есть некоторое нерасположение к хроматическим цветам. Это может отчасти происходить от слабости глаз и неопределенности вкуса, охотно скрывающейся в полном ничто. Женщины ходят теперь почти исключительно в белом, мужчины — в черном, отмечает Гёте.

Употребление чистых красок, конечно, очень ограничено; зато грязные, «убитые», смешанные, так называемые модные краски обнаруживают бесконечный ряд тонов и оттенков, из которых большинство не лишено приятности.

«Надо еще заметить, что женщины при употреблении чистых красок подвергаются опасности и так уже блеклый цвет лица сделать еще более тусклым, как и вообще они бывают вынуждены, желая сохранить равновесие с блестящим окружением, усиливать цвет своего лица с помощью румян» (там же, стр. 329).

Эти «исторические замечания» о костюме Гёте заканчивает краткой характеристикой форменного платья, ливрей, кокард и других значков.

Все приведенные замечания и указания Гёте об одежде метки и любопытны. Многие из них относятся ко вкусам его эпохи и теперь имеют лишь исторический интерес, но, конечно, связь и зависимость цветов в одежде и быту с географическими условиями, традициями и особенностями культуры наций и классов значительна и заслуживает изучения. Замечания Гёте — только отдельные штрихи, отдельные факты, намечающие исследование в этой области, которое, насколько мне известно, еще никем не выполнено в целом; есть, вероятно, только этнографические и исторические материалы в этой области, недостаточно исследованные и обобщенные в том аспекте, о котором пишет Гёте.

Эстетическое действие цветов, к которому теперь обращается автор, вытекает из того, что было выше сказано о влиянии цветов и их сочетаний на человеческую душу. Сначала Гёте обращается к вопросам общих условий живописного изображения света и тени, к которым непосредственно примыкает явление цвета. Гёте считает, что отделение светотени от цветовых явлений для художника возможно и нужно, чтобы легче разрешить «загадку изображения». Телесность изображаемого зависит от светотени. И дальше Гёте ведет речь о некоторых подробностях, интересных главным образом для живописца.

Редко встречаются картины, выполненные без хроматических красок, сделанные только черным и белым. К последним относятся гравюры и эстампы.

Если художник отдается своему чувству, то сразу появляется нечто красочное. Как только черное становится синеватым, возникает потребность желтого, что художник инстинктивно различает и приспособляет в целях оживления целого путем нанесения различных оттенков теплых цветов. В этом проявляется «стремление к цвету», что вообще свойственно людям в изобразительном искусстве. Об этом говорит употребление цветной бумаги, цветных мелков, пастели. Известны портреты черным карандашом, оживленные подкраской щек или одежды и т. д. Даже в скульптуре видно это стремление к цвету. В древности и в новое время раскрашивали статуи и барельефы. Статуям делали глаза из цветных камней,

к мраморным фигурам добавляли одежду и постаменты из окрашенных известняков и других пород.

Положение в пространстве и удаленность предметов могут быть показаны с помощью воздушной перспективы, изображением той синеватой дымки, покрывающей отдаленные предметы и делающей их менее четкими благодаря воздуху как мутной среде, который находится между зрителем и объектом.

С рассмотрением этого вопроса Гёте уже входит в обсуждение проблемы колорита, которой он посвящает ряд параграфов (873—899). На основе своего понимания цветов и их сочетаний Гёте здесь разъясняет достоинства и недостатки картин; он говорит о колорите предметов, о характерном и гармоничном колорите, о настоящем и фальшивом тоне картин, о пестроте картины и т. п. Все эти рассуждения носят довольно специальный характер и относятся главным образом к живописцам, да и по содержанию они сохранили преимущественно исторический интерес. Поэтому подробнее на них останавливаться здесь не стоит.

Закончив обсуждение проблемы колорита, Гёте пишет о страхе перед теоретизированием, который существует еще среди художников. До недавнего времени это теоретическое было беспочвенно, неустойчиво и с намеками на эмпирию. Гёте желает, чтобы его старания несколько уменьшили этот страх и побудили бы художника выставленные основные положения проверить на практике и претворить в жизнь (§ 900). «Ибо без обозрения целого конечная цель не будет достигнута, — пишет он. — Пусть художник проникнется всем тем, что мы до сих пор излагали. Только благодаря согласованности света и тени, строю, верному и характерному размещению красок картина может, с той стороны, с которой мы ее в настоящее время рассматриваем, оказаться совершенной» (И. ест., стр. 340).

Гёте далее обсуждает технические вопросы живописи: о грунтовке холста или доски и о красочных пигментах. Мимоходом (§§ 915—920) он останавливается на аллегорическом, символическом и мистическом употреблении цвета (ср.: Schmidt, 1965), именно мимоходом, и заканчивает словами: «Мы лучше сделаем, если под конец не подвергнем себя подозрению в мечтательности (Schwärmerei), тем более, если наше учение приобретет благо-

склонность, то, соответственно духу времени, не будет недостатка в аллегорическом, символическом и мистическом применении и толковании цветов» (§ 920). Гёте, очевидно, имел в виду романтические умонастроения своего времени, которое считал болезненным и в общем ему не сочувствовал.

В качестве приложения он публикует письмо молодого талантливого художника Рунге, который в поисках принципов живописи самостоятельно пришел к взглядам, во многом совпадающим с хроматикой Гёте (Runge, 1959). Рунге виделся и переписывался с Гёте. Небольшая работа Рунге «Цветовой шар» (Runge, 1810) вышла в один год с книгой Гёте. Умирая, Рунге успел еще познакомиться с трактатом поэта, но обсудить его с автором уже не мог.

Мы знаем, что Гёте начал исследование проблемы цветности, исходя из запросов живописи, и вернулся к ней, обогащенный стройной системой представлений о цветах и их сочетаниях. То, что принес Гёте в практику искусства,—в частности, его цветовой круг как схема, синтезирующая ряд его обобщений,—влилось в общий круг знаний о цвете и живет до сих пор, хотя имя Гёте не всегда упоминается, когда повторяют его мысли. Однако специалисты по прикладным вопросам цвета, популяризирующие вопросы цветности, до сих пор помнят Гёте (Салтыков, 1959; Волков, 1965; Frieling, Auer, 1961, и др.).

Дидактическая часть оканчивается заключением. В начале его Гёте констатирует, что эта работа, которой он достаточно долго занимается (около 20 лет), все же в конце концов издается в виде «Очерка» и как бы экспромтом. Это наводит его на размышление о роли дилетанта, «гостя» в науке, каковым он считал самого себя.

Если рассматривать искусство в более высоком смысле, то хотелось бы пожелать, чтобы только мастера им занимались, а любители чувствовали себя счастливыми на почтительном расстоянии, считает Гёте. Ибо произведение искусства должно твориться гением, художник должен вызывать содержание и форму из глубин своего собственного существа, владея материалом, и внешними влияниями пользоваться только для своего усовершенствования. Однако по различным причинам даже художник уважает дилетанта. Науки в гораздо большей мере, чем

искусство, основаны на опыте, а к опытному познанию способны весьма многие. Научное знание собирается с разных сторон, ему нужна помощь множества рук и множества голов. Знание передаваемо, и добытое одним могут усвоить многие. «Поэтому нет человека, которому не дано внести свою долю в дело науки» (И. ест., стр. 341). Даже дети способны сообщить нам живые и верные замечания. Нельзя поэтому требовать в науке, чтобы тот, кто намеревается что-либо сделать для нее, всю жизнь посвятил бы ей, ее всю бы обозрел и всю бы охватил; это и для посвященного было бы высоким требованием. «Если же порыться в истории науки вообще, особенно же в истории естествознания, то можно найти, что в отдельных областях многое выдающееся было сделано отдельными людьми (не цеховыми учеными, — И. К.), очень часто профанами» (там же). При самых различных условиях может быть найдено что-нибудь полезное для науки. Всякое новое отношение, которое обнаруживается, каждый новый способ обращения, даже недостаточный, даже само заблуждение может быть использовано или же стать побуждающим и не потерянными для дальнейшего.

«В этом смысле автор может с некоторым успокоением оглянуться на свой труд; в этом размышлении он способен почерпнуть некоторую бодрость для выполнения того, что еще осталось сделать, и, хотя и не довольный собой, но с верой в себя, предложить сделанное и должествующее еще быть сделанным сочувствующим современникам и потомкам.

«Multi pertransibunt et augebitur scientia»<sup>10</sup> (там же, стр. 342). Этими словами кончается дидактическая часть книги Гёте.

Вторая часть сочинения Гёте «К учению о цвете» — полемическая — называется «Разоблачение теории Ньютона». Если в дидактической части излагается набросок учения о цвете, который, по мысли Гёте, должен был занять место главенствовавшей в то время теории Ньютона, т. е. одной точке зрения противопоставлялась другая, но без открытой полемики, то во второй части, и названной полемической, была развернута резкая, доходящая до грубости и несправедливости критика уче-

---

<sup>10</sup> «Многие придут, и умножится наука» (Бэкон).

ния Ньютона. Борьба с этим учением продолжалась и в третьей части, исторической, где показываются место Ньютона в истории развития проблемы цвета и возникновение его «ошибочного» учения.

По объему вторая часть несколько меньше первой части и также разделена на параграфы. Чтение этой части в общем производит тягостное впечатление: в попытке опровергнуть Ньютона много таланта и труда затрачено зря, ибо история науки с того времени до наших дней показала, что Ньютон в общем был прав, несмотря на второстепенные ошибки его, которые обнаружил Гёте.

Гёте последовательно критически анализирует целый ряд аксиом и теорем из «Оптики» Ньютона, считая, что раскрывает их ошибочность и шаг за шагом тем самым доказывает порочность всего здания Ньютоновой теории. Гёте, таким образом, вторгается в область физики, повторяя и модифицируя опыты Ньютона и толкуя их по-своему, со своей точки зрения. Чтобы как следует вникнуть в исследование Гёте «Оптики» Ньютона, надо не просто читать его, а изучать и ставить соответственные опыты, чего я делать не мог. Поэтому я лишь кратко коснусь главных вопросов, которые обсуждал здесь Гёте.

Гёте считает ошибкой утверждение Ньютона, что в отверстие в ставне в его основном опыте на призму падают «лучи» Солнца. Не лучи, а «образ» Солнца, измененный преломлением, и с этим связано возникновение спектра тем же путем, что и в основных опытах Гёте с «краевыми» спектрами. Далее Гёте считает ошибкой основывать теорию на таком сложном отдельном опыте, как основной опыт Ньютона в темной комнате. Его надо было свести к более простым явлениям, восходящим к прафеномену. В такого рода критике достаточно ясно выступает различие установок поэта-натуралиста и физика-математика и остается все же малопонятным, почему Гёте, обычно столь терпимый к чужим мнениям, здесь так решительно отвергал возможность разного толкования одного и того же феномена с разных и достаточно далеких точек зрения. Гёте казалось, что вопросы цвета надо решать не в темной комнате с помощью одного опыта, а прежде всего под открытым небом, на свету, с помощью разных наблюдений и опытов, как он

это показал в дидактической части своей книги. Он писал:

Freunde, fliehet die dunkle Kammer,  
Wo man euch das Licht verzwickt  
Und im kümmerlichsten Jammer  
Sich verschrobnen Bildern bückt.

«Zahme Xenien» <sup>11</sup>

Ньютон учил, что изолированные цвета спектра, пропущенные через вторую призму, остаются чистыми и не получают других оттенков по краям. Гёте оспаривал это для синего и фиолетового. Это было верное наблюдение Гёте, но суть идеи Ньютона этим не опровергалась: очевидно, его технические возможности были недостаточно совершенными.

Гёте оспаривал также разную преломляемость лучей разного цвета, например красного и фиолетового. Он не мог подтвердить этого в опыте, так же как и такой мастер эксперимента, как Зеебек, приятель Гёте. По-видимому, в этом повинна техника их опытов. Правоту Ньютона в этом вопросе никто теперь не ставит под сомнение.

Слабым пунктом в представлениях Ньютона было утверждение, что при каждом преломлении света возникает и побочное рассеяние света; вследствие этого линзы телескопов он считал неисправимыми. Известно, что в середине XVIII в. Доллон открыл возможность создания ахроматических объективов из комбинации линз, сделанных из разных сортов стекла, и вопрос оказался сложнее, чем думал Ньютон. Этот факт дал повод Гёте усомниться в правильности теории Ньютона вообще. Теперь, в свете теории цвета последователей Ньютона, ахроматизм вполне понятен.

Наконец, вопрос о слиянии разных цветовых лучей спектра в белый свет. Гёте считал цвета полутенями и потому полагал, что из комбинации пучка полутеней невозможно получить настоящий «белый свет». Неудачи Гёте получить «белый свет» на этом пути тоже, по-ви-

<sup>11</sup>

Друзья, избегайте темной комнаты,  
Где вам искажают свет  
И самым жалким образом  
Склоняются перед искаженными образами.

«Кроткие ксени»

димому, зависели от недостаточности его технических возможностей.

В пределах своих технических возможностей все опыты из этого отдела Гёте ставил точно и добросовестно, так что за фактическую сторону его упрекнуть нельзя, но интерпретация фактов оказалась у него ошибочной, да этого и надо было ожидать, так как его исходная позиция в этом вопросе была порочной.

В заключение полемической части Гёте останавливается на резкости некоторых своих выражений. Он говорит, что писал во время войны (которую немцы вели против Наполеона I), и добавляет: «Дух насилия эпохи проникает, к сожалению, и в мирное жилище муз, и в нравы людей, и если они не определяются ближайшими примерами, то все же модифицируются ими» (WA, Abt. II, Bd. 2, S. 297—298). Люди научились не падать противника. В истории науки трудно найти кого-либо более упорного, чем «ньютоновская партия»: «Она омрачила жизнь многим людям, любящим истину, и у меня она похитила более радостное и выгодное использование многих лет. Да простится мне поэтому, что о ней и ее основателе я наговорил много злого. Я желаю, чтобы это пошло на благо нашим потомкам» (там же). Так оправдывается Гёте.

Переходим к третьей части книги Гёте, исторической, которая занимает почти весь второй том первого издания. Называется она «Материалы к истории учения о цвете».

Во введении к этой части Гёте разъясняет построение ее и объясняет ее название. Между прочим, он говорит о трудности изложения образа мыслей и мнений какого-нибудь значительного автора ввиду противоречий, которые встречаются, особенно у человека, долго прожившего и «прошедшего через разные эпохи», неизбежно оставляющие на нем известный отпечаток. Гёте, считаясь с этим и другими трудностями, предпочел в большинстве случаев предоставить авторам говорить самим, предпочел приводить цитаты, в некоторых случаях в оригинале, например на латинском языке, который в эпоху Гёте еще был в ученых кругах довольно широко известен. Эти выписки из работ ученых, которые он приводит, Гёте считал ценными для характеристики цитируемых авторов. Это помогает «рассматривать автора

как человека; ибо если утверждают: уже стиль писателя есть весь человек (пересказ известного высказывания Бюффона, — *И. К.*), то не содержит ли скорее весь человек всего писателя. Да и история науки, поскольку таковая создана людьми, выглядит в связи с этим совсем иной и более поучительной, нежели просто ряд открытий и мнений» (WA, Abt. II, Bd. 3, S. XII). Но история, по Гёте, не есть просто ряд абзацев и высказываний отдельных деятелей науки. Гёте стремится показать каждого на фоне его эпохи, отметить некоторые особенности ее, в частности технические достижения, философские черты и т. д. Словом, история развития учения о цвете показана в книге Гёте на фоне истории культуры, в той мере, в какой он мог ее тогда узнать и понять. Он хотел эту часть рассматривать «как символ истории всякой науки» (письмо Кнебелю от 25 февраля 1807 г.). Некоторые высказывания самого Гёте отличаются глубиной мысли, ясностью и красотой формы. Эта часть большого труда Гёте еще при его жизни нашла ценителей. По обширному материалу, охваченному ею и представленному в виде текстов редких и малодоступных сочинений старинных мастеров науки, эта работа до сих пор оказывается единственной в своем роде и служит для справок специалистам.

Она начинается с обзора взглядов древних греков. В текст вставлен полный перевод с первого греческого обобщающего трактата о цветах, приписываемого Теофрасту или даже самому Аристотелю.<sup>12</sup> Далее следуют римляне — Лукреций, Плиний, а затем деятели средних веков, начиная с Бэкона; но эта эпоха бедна достижениями в области хроматики. В XVI и XVII вв. наука быстро развивается и появляются работы по проблеме цвета. Но больше всего материалов принес XVIII век, ему посвящено свыше половины всей исторической части. Историю хроматики Гёте довел до тех лет, когда он сам начал ею заниматься; рассказом о начале своей деятельности под названием «Исповедь автора» он кончает историческую часть. В нее вставлены, соответственно эпохам, отрывки из работы друга Гёте Генриха Мейера

---

<sup>12</sup> Гёте сделал свой перевод, вероятно, с латинского перевода греческого оригинала: *Aristotelis vel Theophrasti de coloribus libellus*. Paris, 1549.

по истории колорита, текст которой составлен при ближайшем участии поэта. Привлечение этого материала лишней раз показывает, насколько проблема цветности была близка эстетическим интересам поэта-натуралиста.

Здесь невозможно углубиться в детали содержания исторической части этой замечательной книги. В качестве примера мы ограничимся кратким рассмотрением характеристики Ньютона и его эпохи, так как этот великий британец был главным противником, против которого, как уже упоминалось, направлены все три части книги Гёте. В исторической части и невольно, и вольно выдвинуты те ученые, которые до и после Ньютона развивали взгляды, так или иначе противоречащие его теории, и Гёте поэтому считал их в известной степени своими предшественниками. А рассмотрение эпохи Ньютона неизбежно ориентировано на него.

Гёте начиняет этот раздел с рассмотрения истории Лондонского Королевского общества, характеристики его и критики. Преимуществом общества было то, что в его составе находились хорошие головы, оно пользовалось поддержкой короля, имело связи с путешественниками и т. д. В обществе царил дух Бэкона: эмпирия, опыт были на первом месте, тогда как абстракция, теория не поощрялись, лишь математика, обнаружившая свои достоинства, особенно в решении технических вопросов, пользовалась доверием. К недостаткам Гёте относил отсутствие серьезной методологии. «Видишь общество серьезных, достойных людей, которые в разных направлениях предпринимают походы в поле науки, и, сознавая неизмеримость его, они без плана и правил блуждают по нему» (WA, Abt. II, Bd. 4, S. 17). На его заседаниях заслушивались доклады на самые разнородные темы. Техника, приборы были еще очень несовершенны, теперь они вызывают удивление и сожаление. Но самая большая беда состояла в способах экспериментирования. «Почти не имели понятия о том, что феномен, опыт можно свести к его элементам; что его надо расчленить, упростить и снова разнообразить, чтобы узнать, на что он, собственно, указывает. Самые усердные наблюдатели того времени подают повод для этого размышления, и теория Ньютона не могла бы возникнуть, если бы он хотя сколько-нибудь понимал этот главный принцип (Hauptmaxime), кото-

рый должен руководить экспериментом. Был схвачен сложный опыт, и поспешили к теории, которая должна была его объяснить; сделано было как раз обратное тому, что было на устах и на гербе (т. е. отказ от теоретизирования, — *И. К.*)» (там же).

Среди деятелей науки можно выделить два рода людей, считает Гёте.

«Первые, гениальные, продуктивные и могучие, увлекают целый мир из самого себя, не озабоченные вопросом, насколько он соответствует действительному миру. Удастся им, что развивающееся в них совпадет с идеями мирового духа, тогда станут известны истины, приводящие людей в изумление и за которые они столетия имеют основание быть благодарными. Если же в такой деятельной гениальной натуре возникнет какое-нибудь нелепое представление (*Wahnbild*), для которого в общем мире не находится подобия, то такое заблуждение может не менее властно подействовать на окружающих и сквозь века увлекать людей и обманывать их» (там же, стр. 25).

Люди второго рода, способные, остроумные, оказываются хорошими наблюдателями, старательными экспериментаторами, осторожными собирателями фактов. Но истины, которые они выявляют, как и заблуждения, которые с ними случаются, невелики. Их истины часто присоединяются к общепризнанному верному незаметным образом или теряются; их ложное не принимается, а если это и случается, то легко угасает.

«К первым принадлежит Ньютон, ко вторым — лучшие из его противников. Он ошибался, и притом самым решительным образом. Сначала он находит свою теорию, слишком поспешно убеждается в ней, прежде чем ему станет ясным, какие трудные искусные приемы требуются, чтобы свою гипотетическую точку зрения (*аргенси*) подтвердить на опыте. Но он уже официально высказал ее и теперь использует все возможности своего духа, чтобы доказать свой тезис, причем он с невероятной смелостью утверждает миру прямо в лицо самое абсурдное как доказанную истину» (там же, стр. 26).

И Гёте сравнивает «ошибку» Ньютона с ошибкой Тихо де Браге, предположившего, что Солнце вместе с планетами вращается вокруг Земли. Уже современники и сорудники Тихо отказались от его ошибочного мне-

ния. Но Ньютон передал своим ученикам как свое убеждение, так и свое упорство, и «кто знает партийный дух, тот не удивится, что эти люди не имеют больше ни глаз, ни ушей, а только постоянно повторяют старое кредо, как его им внушил их вождь» (там же, стр. 27).

Все эти рассуждения об «ошибке» Ньютона по существу ничем не доказаны. Это в лучшем случае парадоксальная гипотеза. И методологическая «ошибка» — переход от сложного опыта прямо к теории, которую якобы допустил Ньютон, еще не доказывает ошибочности теории. Словом, попытка Гёте установить историю возникновения «ошибочной» теории Ньютона в наше время неубедительна. Это видно и при рассмотрении «Оптики» Ньютона, его методики и споров с критиками. Гёте, к сожалению, проявил те самые отрицательные черты «партийности», которые порицал в последователях Ньютона: он был глух и слеп ко всем доводам в пользу теории Ньютона.

Перед тем как обратиться к истории школы Ньютона, Гёте останавливается на его личности. Гёте хочет временно отказаться от роли противника великого англичанина и «как можно справедливее» попытаться понять с психологической стороны возникновение «ошибки» Ньютона. Получился любопытный эпизод о гениальном математике с сильным, непреклонным характером, остающемся верным себе и своей научной ошибке вопреки правде действительности. Такое психологическое объяснение, пожалуй, еще более гипотетично, чем предыдущее, — это чистый домысел тонкого писателя-сердцевода, попытка морального оправдания Ньютона, в котором он, в сущности, не нуждается. Это скорее самооправдание Гёте в связи с теми обидами, которые он в процессе полемике нанес памяти своего великого противника.

Через длинный ряд имен Гёте доходит от Ньютона до конца XVIII в. и заканчивает историческую часть «Исповедью автора», которая уже упоминалась и отрывки из которой выше приводились. Это один из ярких автобиографических очерков Гёте, рисующий основные моменты всего пути развития автора как исследователя хромотики до завершения основного труда.

Важно отметить, что среди исследователей прошлых времен, о которых Гёте пишет в исторической части, он называет многих, которых он склонен считать своими

предшественниками в понимании вопросов хроматики; он стремится воздать им должное. Недаром он сказал в конце своей жизни: «... мое учение о цвете старо, как мир», и добавил: «и от него не удастся отречься и отбросить его в сторону» (Экк., разговор 18 марта 1831 г.).

«Материалы к истории учения о цвете» содержат массу ценных сведений из этой области. В них на материале развития учения о цвете и на общем фоне развития европейской культуры Гёте показывает рост научной мысли, местами с большой глубиной и красотой. Недаром один исследователь этой книги назвал ее «романом европейской мысли» (Reuter, 1966).

---

Переходя к критическому рассмотрению всего труда Гёте по проблеме цветности как его современниками, так и учеными последующих десятилетий, вплоть до нашего времени, надо прежде всего вспомнить, что думал сам Гёте о своем труде. Уже упоминалось, что в разговоре с Эккерманом Гёте ставил этот труд выше всего им созданного. Свой главный труд он скромно назвал «Zur Farbenlehre», желая уже самим названием показать (как и названием первой части этого труда — «Entwurf einer Farbenlehre» — «Набросок учения о цвете»), что это начальная стадия нового направления в науке, «eine Vorarbeit» — предварительная работа, как он писал. Говоря далее там же о своих противниках — сторонниках Ньютона, Гёте пишет: «У меня они ничего не могут разрушить, ибо я ничего не строил; но я сеял, и так далеко в мир, что посев они не могут испортить, как бы много плевелов они ни посеяли в пшеницу» (LA, Abt. I, Bd. 8, S. 182—183). В этом Гёте лишь частично прав: его прафеномен, с помощью которого он стремится все объяснить в проблеме цветности, оказался все же теоретическим построением, и его разрушил как таковое Гельмгольц. Но дело Гёте от этого не погибло. Семена, им посеянные, проросли, и выросли из них физиология цветового зрения и ценные данные для психологии эстетики и истории науки.

О современниках Гёте, сочувствующих его физиологическому направлению, — Шопенгауэре, Пуркине, Мюллере — речь уже была в первой главе настоящей книги,

Один из самых выдающихся представителей блестящей школы Мюллера, Гельмгольц (H. Helmholtz, 1821—1894), физик и физиолог органов чувств, в 1853 г. выступил с популярной лекцией о естественнонаучных трудах Гёте (Гельмгольц, 1866), в которой критически рассмотрел его учение о цвете. Гельмгольц был последователем Ньютона в оптике, прославился своим исследованием физиологической оптики и сто лет тому назад был самым авторитетным специалистом в этой области.

Гельмгольц с похвалой отзываясь о морфологических работах Гёте (учение о типе, метаморфозе, позвоночной теории черепа), но учение о цвете он решительно отвергает, потому что оно расходится с математической физикой.

Гельмгольц исходит из того, что Гёте прежде всего поэт. «Он старается понять природу не в логических понятиях, а смотрит на нее как на совершенное художественное произведение, которое само должно открывать свое духовное содержание восприимчивому наблюдателю» (Гельмгольц, 1866, стр. 52). И Гельмгольц развивает эту мысль, правда не очень убедительно. Он попутно правильно указывает, что Гёте, по-видимому, казалось немислимым, что белый свет состоит из «цветных светов». С позиций физики Гельмгольц рассматривает возражения Гёте Ньютону и опровергает их. Однако в опытах над выделением простого цветного света с помощью одних призм «возражения Гёте не совсем неверны», так как этим путем едва ли может быть достигнуто очищение отдельных цветов полностью.

Гельмгольц критикует позицию поэта, который вполне полагается на свидетельство органов чувств. Для физика, считает он, свидетельство чувств не есть неопровержимый авторитет. Исследование деятельности органов чувств показывает, что они хотя и сообщают нам о внешних предметах и явлениях, но доводят их до сознания в совершенно измененной форме, так что характер впечатления зависит менее от особенностей явления, производящего впечатление, чем от особенностей самого органа чувств, на который действует внешний раздражитель. Здесь Гельмгольц излагает идею своего учителя Мюллера о специфической энергии органов чувств и, соглашаясь с ним, считает, что «ощущения чувств для нас только символы внешних предметов» и что они им соответствуют на-

столько, насколько писанное слово или звук соответствуют данному предмету. Эту теорию символов Гельмгольца, как известно, отвергает марксистская гносеология, считающая, что ощущения гораздо более адекватно отражают действительность, чем думал знаменитый физиолог, что им можно больше доверять, чем он допускал, но надо все же более критически относиться к их свидетельству, чем это делал Гёте.

Гельмгольц был прав, говоря: «В учении о цветах Гёте мы должны видеть попытку спасти верность непосредственных впечатлений чувств от нападков науки» (там же, стр. 61—62), т. е. от ухода из «мира глаза» в мир абстракций математической физики. Для Гельмгольца это был единственный путь научного изучения цветовых явлений, как и вообще природы; для Гёте казался возможным другой еще путь, не порывающий с миром явлений, — путь физики без математической основы, и этот путь Гёте страстно защищал от нападков математической физики, физики Ньютона. Гельмгольц с позиций этой физики беспощадно разрушает концепцию Гёте о мутной среде и прафеномене, с ней связанном, его понимание основных опытов с цветными спектрами, и т. д. Однако Гельмгольц оговаривается так: «Можно соглашаться с объяснениями Гёте, если принимать их как чувственные образы (*bildische Versinnlichungen*); да, они часто имеют нечто очень наглядное и определяющее (*Bezeichnendes*), но как физические объяснения они не имели бы никакого смысла» (там же, с некоторыми уточнениями перевода, стр. 65). Это замечание делает честь прозорливости Гельмгольца: он смог увидеть положительное в «физике» Гёте, решительно расходящейся с ньютоновской физикой. Гельмгольц даже говорит о стремлении Гёте ввести в исследование природы метод, совершенно отличный от физического, и опять пытается объяснить это стремление тем, что Гёте — поэт, который наслаждается созерцанием спектакля природы, а физики отыскивают закулисную механику рычагов, веревок, блоков и т. д.; он же, поэт, отвергает эту закулисную механику, не признает ее.

Все это, конечно, лишь отчасти верно. Мы знаем, что Гёте был не только поэтом, но также строгим, последовательным экспериментатором, отлично описывавшим свои опыты и обобщения. И Гельмгольц вынужден при-

знать известную ценность его чувственно-образного метода описания цветовых явлений. Что это метод иной, весьма отличный от метода математической физики, в этом, конечно, нет сомнений, но почему эти два метода должны взаимно исключать друг друга, как думал Гёте, из рассуждения Гельмгольца недостаточно понятно, тем более что он слишком усердно все своеобразие метода Гёте стремится свести к поэзии, тогда как ее в учении о цвете, в сущности, нет.

В своем капитальном труде «Руководство по физиологической оптике» (Helmholz, 1867) Гельмгольц несколько раз упоминает Гёте. Говоря о различных способах раздражения глаза, Гельмгольц отмечает, что до Гёте эти вопросы были мало изучены. «Привлечение внимания немецких естествоиспытателей к важности этих знаний является заслугой Гёте в его учении о цвете, хотя главная задача этой книги — добиться реформы физического учения о свете, которое лучше бы примыкало к непосредственному чувственному созерцанию, ему не удалась» (там же, стр. 208). И далее Гельмгольц называет как последователей Гёте Пуркине и Мюллера.

На страницах, где излагается теория цвета, Гельмгольц довольно подробно говорит о Гёте. Он указывает, что Гёте защищал старую точку зрения Аристотеля о том, что цвета возникают из смешения черного и белого, тьмы и света. Критикуя представление Гёте о мутной среде, он останавливается на его толковании «краевых спектров». Как физическое объяснение оно «бессмысленно, ибо призматический образ, который в этих случаях видим, лишь потенциален, следовательно, он только геометрическое место, от которого продолженные назад лучи, падающие в глаз наблюдателя, пересеклись бы (*sich schneiden würden*), и поэтому такой образ не может исполнять функцию мутной среды» (там же, стр. 267). Описания (*Darstellungen*) Гёте надо воспринимать не как физические объяснения, а как образно-чувственное представление о происходящем, считает Гельмгольц. «Вообще в своих естественнонаучных работах он стремится не покидать область чувственного созерцания, а всякое физическое объяснение должно подняться до сил, они же никогда не могут стать предметом чувственного созерцания, а только объектами постигающего рассудка» (там же, стр. 168).

При этом Гельмгольц так говорит об опытах поэта: «Опыты, которые Гёте приводит в своем Учении о цвете, точно им наблюдались и живо описаны, верность же их бесспорна» (там же). Гёте, по-видимому, не мог получить чистых однородных цветов, на которых основана теория Ньютона. Его понимание белого света казалось поэту абсурдом. Это Гельмгольц объясняет художественной установкой Гёте, что, как мне кажется, не вполне верно. Известный успех, который имела хроматика Гёте в то время, Гельмгольц склонен отчасти объяснять тем, что цветовые явления легче было понимать с позиций искусства, чем пауки, тем более что физиология цветового зрения была тогда мало разработана. Успех учения Гёте у Гегеля Гельмгольц объясняет тем, что Гегель, как и Гёте, хотел в явлениях природы непосредственно видеть выражение известных идей или известных ступеней диалектически развивающегося мышления, что принципиально противоречит теоретической физике.

Уже стариком Гельмгольц снова выступил с речью о Гёте, она называлась «Предвидение Гёте грядущих научных идей» и была напечатана в 1892 г. В ней он пытается показать Гёте в качестве предшественника Дарвина, что в значительной мере неверно, а дальше мимоходом говорит и о хроматике Гёте. Не останавливаясь на ошибках и недостатках этого труда поэта, он отмечает, что в этом неудачном предприятии имеется «весьма значительное ядро нового прозрения (Einsicht)» (Helmholtz, 1896b, S. 351). Разъясняя эту мысль, Гельмгольц сочувственно говорит об идее прафеномена и сопротивлении Гёте абстракции. «Но в этом отношении современная физика уже вполне направилась по пути, по которому хотел ее вести Гёте» (там же). Эти слова звучат несколько неожиданно. Их разъясняет дальнейшее высказывание. Гельмгольц сетует о том, что Гёте не знал волновой теории Гюйгенса в применении к свету. Она дала бы ему более верный и наглядный прафеномен, чем найденный в связи с мутными средами; но последний, однако, имеет то преимущество, что широко наблюдаем во внешней природе, ибо к нему принадлежат синева неба и вечерняя заря. Самостоятельно на аналогичный путь борьбы с абстракцией встал «неученый самоучка» Фарадей, все представление о физике которого основано на созерцании феноменов и т. д. Попытка Гельмгольца понять и объяснить

то новое, что несомненно есть в хроматике Гёте, отнюдь не вполне удалась ему, но ценно то, что он чувствовал это новое, пытался угадать и постичь его.

Авторитет Гельмгольца в мировой науке конца XIX — начала XX в. был, как известно, очень велик. Неудивительно, что его критика хроматики Гёте с позиций математической физики и опровержение выпадов поэта против Ньютона нашли отзвук в научных кругах тогдашней России. Наш известный физик А. Г. Столетов (1839—1896) в статье «Леонардо да Винчи как естествоиспытатель» 1895 г. сопоставляет этого великого мужа с Гёте преимущественно для того, чтобы показать превосходство итальянского мастера перед прославленным поэтом-натуралистом.

Столетов пишет: «Гёте всюду остается художником, поэтом, пророком: в этом — но и только в этом — его сила даже в сфере науки. Гениальная интуиция, орлиный взор, с высоты схватывающий сложную группу явлений и в ее кажущемся хаосе улавливающий черты закономерности, — таков его прием» (Столетов, 1950, стр. 614). Но этого драгоценного дара недостаточно. Для доказательства «первого смутного чаяния новой закономерности» нужны эксперимент и математический анализ. «Гёте не владеет этой второй стадией научного дела, он чуждается и боится ее по натуре, отрицает ее по принципу» (там же). Столетов, очевидно, недооценил экспериментальную сторону хроматики Гёте. Дальше мы читаем: «И вот, несмотря на массу мелких и верных замечаний, несмотря на то что и в главной идее сочинения можно отыскать ценную сторону, Farbenlehre в целом производит на современного читателя впечатление тягостное и жалкое, хотя сам автор ставил этот труд выше своей бессмертной поэзии» (там же, стр. 615). Столетов считал, что Гёте больше похож на поэтов и философов былых веков — Аристотеля, Парацельса, а не на ученых нового времени, в то время как Леонардо в этом отношении на столетия опередил свою эпоху.

Столетов судит о хроматике Гёте с позиций математической физики, отвергает учение Гёте и действительно ценное в ней не видит почти вовсе. Он цитирует Гельмгольца и повторяет его.

Профессор зоологии Н. А. Холодковский, известный также как переводчик «Фауста» Гёте и других его

произведений, в своей краткой, но содержательной биографии поэта отрицательно отзывается о его учении о цвете. «На основании нескольких наблюдений и опытов» Гёте пришел к ошибочной теории. Неверна была его исходная точка зрения — неразложимость света, «весьма несовершенны» были также его методы исследования. «Вообще Гёте в физике был не в своей сфере. Он имел большой талант как наблюдатель, но был плохим экспериментатором и был несведущ в математике; между тем физика-есть наука именно наполовину экспериментальная, наполовину математическая, а прямое наблюдение играет в ней сравнительно менее значительную роль. Вот почему он пришел к ложному представлению о причинах цветковых явлений и построил неудачную теорию» (Холодковский, 1902, стр. 93). Эти слова любопытны тем, как легко и просто Холодковский разделался с хроматикой Гёте, которую он, очевидно, мало знал. Эти слова так же в известной мере типичны, как ходячее суждение об учении о цвете Гёте, который расценивается в этой области как поэт и дилетант, взявшийся за дело, которое ему не по плечу.

Близкую позицию занимает другой поклонник Гёте — знаменитый естествоиспытатель-дарвинист, ботаник — физиолог растений К. А. Тимирязев в своей блестящей статье «Гёте — естествоиспытатель» (1912). Гёте, замечательный наблюдатель, «потерпел неудачу» в своей хроматике как области физики — науке по существу экспериментальной и объяснительной. «Гёте не хотел или не мог понять, что его прафеномен — цвета мутной среды — только частный случай, прямо вытекающий из учения Ньютона, и всю свою жизнь пытался доказать ложность этого учения» (Тимирязев, 1939, стр. 383). Отказ Гёте от математики в хроматике также вменяется ему в ошибку. «Причина неудачи Гёте в области физики, может быть, лежала отчасти в том самомнении, которое естественно развивалось в нем из сознания превосходства над окружающими в области поэтического творчества, а отчасти и в окружавшем его в последнее время слепом поклонении друзей» (там же, стр. 384). Такие догадки, конечно, не касаются сути дела.

Интересно, что эти авторы, в отличие от Гельмгольца, которому они следуют только в отрицательной критике Гёте, не заметили того нового, что было в учении Гёте и

что пытался понять Гельмгольц, а также обошли молчанием его «Физиологические цвета», «Чувственно-нравственное влияние цвета» и, наконец, «историческую» часть его учения о цвете.

Все это заставляет предположить, что они недостаточно знали большой труд Гёте.

Для понимания значения и места Гёте в истории развития естествознания, и в частности физиологии цветового зрения, несомненно, значительную роль сыграл немецкий физиолог Магнус (R. Magnus, 1837—1927), в 1906 г. издавший книгу «Гёте как естествоиспытатель» — курс лекций, в которых дается обзор всей научной деятельности Гёте. Несмотря на несколько восторженный тон изложения и некоторые мелкие недочеты, эта книга до настоящего времени не утратила своей ценности. Недаром ее сравнительно недавно перевели на английский язык.

Указав на трудности понимания хроматики Гёте, Магнус говорит: «Нам теперь легко отделить в труде Гёте золото от шлаков. В то время это было не так просто» (Magnus, 1906, S. 166). В сущности, Магнус, занимаясь этим делом, продолжает начатое еще И. Мюллером. Магнус старается показать «основную ошибку» Гёте, которая заключается в том, что он не видел, как и его современники, принципиального различия между физиологической и внешней объективной стороной зрительного процесса и потому ошибочно построил непрерывный ряд цветов: физиологических, физических и химических, стараясь все их объяснить на основании своего учения о мутных средах. И в этом коренится причина его ожесточенной борьбы с Ньютоном. Из современников Гёте, вероятно, первым эту ошибку Гёте понял Шопенгауэр, как это упоминалось выше. Магнус на это не указывает.

Критикуя эту ошибку Гёте и отдавая должное математической физике, Магнус старается вместе с тем показать большое значение физиологической, психофизиологической и исторической частей большой книги Гёте. Заканчивая рассмотрение хроматики Гёте, Магнус пишет: «Мы видим из здесь изложенного, что учение о цвете Гёте в его физиологической части есть основополагающее произведение, что физиологическая оптика развилась, непосредственно примыкая к ней» (там же, стр. 260). И он указывает, что в одной из ведущих физиологических школ

начала XX в., вероятно, он имел в виду школу Геринга, продолжает развиваться учение Гёте. Странно, что Тимирязев, указывая в своей статье о Гёте-естествоиспытателе на книгу Магнуса, как-то не посчитался с ее содержанием.

Обратимся теперь к гносеологической работе философа Кассирера (E. Cassirer, 1874—1945) «Гёте и математическая физика» (1921). Здесь обстоятельно исследуется различие между методологической установкой Гёте с его «предметным мышлением» и установкой математической физики; выше уже была речь об этом (стр. 175).

«Если окинуть взором все сделанное Гёте в его учении о цвете, то кажется, что в этом учении все, имеющее длительную ценность, почти целиком относится к области физиологии. Методическое сопротивление, которое Гёте с самого начала питал к точной физике, кажется сразу этим объясненным и через это объяснение устраненным. Трагическая ошибка Гёте, таким образом, состояла в том, что он не мог самому себе ясно определить и систематически отграничить ту область, в которой движутся все его исследования. Если бы он с самого начала уверенно провел различие между физическим и физиологическим способами рассмотрения и сознательно держался бы его, то, по-видимому, он избег бы волнующей распри с Ньютоном: обнаружилось бы, что это не одни и те же явления и не одинаковые проблемы. Способ рассмотрения явлений Гёте и отдельные его опыты всюду направлены на новую науку — физиологическую оптику, которая позже под его непосредственным влиянием была основана Пуркине и Иоганнесом Мюллером» (Cassirer, 1921, S. 59). В другом месте Кассирер так формулирует различие обеих спорящих сторон: «Метод Гёте и метод физика оба генетичны, но в одном случае речь идет об описательной картине генезиса, а в другом — о конструктивной» (там же, стр. 72).

В процессе анализа метода Гёте Кассирер попутно касается спора Гёте с Ньютоном, на котором останавливался и Гельмгольц, — не возник ли спор потому, что Гёте смотрел на проблему цветов как поэт. Кассирер считает, что такое решение конфликта поверхностно. Правда, Гёте считал, что без воображения немислим ни один крупный исследователь, но здесь имеется в виду «точная

чувственная фантазия», фантазия относительно «правды реального», а не субъективное выдумывание, которого в хроматике Гёте нет и следа. И наблюдения, и группировка материала в этой работе имеют вполне объективную основу и нигде не нарушаются личными, индивидуальными прихотями воображения. Гёте был строгим исследователем объекта, работая над проблемой цвета, а не дилетантом.

Как видно, точка зрения Кассирера на взаимоотношения Гёте и Ньютона близка к позиции Магнуса и оба исследователя правильно полагают, что физиологическая часть хроматики Гёте стимулировала возникновение физиологической оптики, а не ветви физики без математики, как мнил сам автор.

Теперь обратимся к статье выдающегося немецкого физика Гейзенберга (Heisenberg, род. в 1902 г.); она называется «Учение Гёте и Ньютона о цвете и современная физика» (Гейзенберг, 1953). Гейзенберг считает, что борьба этих двух гениев окончена. И хотя «учение Гёте о цвете принесло большую пользу в искусстве, физиологии и эстетике», однако победа осталась за ньютоновским учением о цвете, оказавшим влияние на направление исследований всего последующего столетия. Правоту Ньютона подтвердила вся наука и техника вплоть до наших дней. Кратко изложив учение Гёте, Гейзенберг отмечает: «Гармонично построенная и наполненная живым содержанием теория Гёте о цвете охватывает всю совокупность объективных и субъективных цветовых явлений» (там же, стр. 56).

Учение Гёте о цвете, считает Гейзенберг, может, конечно, обогатить физика знанием отдельных специальных областей, «но в целом учение Гёте физик принять не может» (там же, стр. 58).

Далее Гейзенберг останавливается на вопросе о предполагаемом критиками различии между поэтом и математиком по отношению к миру; этим, как известно, хотели объяснить различие теорий Гёте и Ньютона. «Однако было бы неправильно делать отсюда вывод, будто поэтическая сторона мира обязательно должна быть чужда естествоиспытателю», — пишет Гейзенберг (там же, стр. 61). В связи с этим достаточно вспомнить Кеплера, который с восторгом чувствовал «гармонию сфер». «Вероятно, будет правильным сказать, что мир поэзии близок

всем действительно великим естествоиспытателям... Каждое истинно великое поэтическое произведение способствует действительному пониманию тех областей мира, которые иным путем понять очень трудно. Особенно справедливо это по отношению к такому труду Гёте, как его учение о цвете, которое должно способствовать новому объяснению цветовых явлений, причем написан он со всей научной строгостью» (там же, стр. 61—62). Эти слова, как мне кажется, верно характеризуют взаимоотношение поэтической и научной сторон в мирозерцании Гёте, и он, вероятно, согласился бы с ними.

Гейзенберг высказывает предположение, что различие между двумя учениями о цвете определяется тем, что они имеют дело с двумя совершенно различными сторонами действительности. Гейзенберг, пояснив современное состояние атомной физики, показывает, что наука все больше уходит в абстракцию, что она имеет дело уже не с миром непосредственного опыта, а лишь со скрытыми основами этого мира, обнаруженными нашими экспериментами. С этим-то уходом из мира явлений в мир абстракции математических формул и боролся Гёте, и казалось бы, что эта борьба в наше время должна быть продолжена на более широком фронте. Однако Гейзенберг считает, что изменить существующее направление науки невозможно.

Вернувшись к конфликту между Гёте и Ньютоном, Гейзенберг предполагает возможным разрешить его тем, что допускает существование разных уровней бытия, как теперь еще говорят, «слоев», о чем речь уже была (стр. 194). «При таком разделении действительности на различные области противоречие между учениями Гёте и Ньютона разрешается само собой. В общем здании науки их учения о цвете занимают разные положения. Конечно, признание современной физики не может помешать естествоиспытателю следовать также и по пути Гёте в его объяснении природы. Но было бы преждевременным надеяться на этом основании на скорый возврат к более непосредственному и единому отношению к природе. Задача нашего времени состоит в том, чтобы путем экспериментов познать низшие области природы и благодаря технике заставить их служить человеку» (там же, стр. 70). В таком продвижении вперед приходится отказываться во многих случаях от того наиболее непосредственного

соприкосновения с природой, которое служило Гёте предпосылкой к более глубокому ее пониманию. Приходится идти на этот отказ потому, что благодаря ему наука может с математической точностью понять самые широкие взаимосвязи, которые должны послужить основой для понимания более высоких областей реальности. Можно, конечно, спросить: достаточно ли этого? Послужит ли познание низших областей природы основой для правильного понимания более высоких областей? Гейзенберг этого вопроса не ставит.

В заключение он пишет: «Может быть, естествоиспытателя, покидающего область непосредственных чувственных восприятий с целью открытия более высоких взаимосвязей, можно сравнить с альпинистом, который хочет подняться на вершину самой высокой горы для того, чтобы обзреть лежащую перед ним местность во всем ее многообразии. Альпинист должен покинуть при этом плодородные населенные долины. По мере того как он поднимается, перед ним все более и более широко раскрывается окружающая местность, но вместе с тем все реже и реже видит он вокруг себя признаки жизни. Наконец он попадает в ослепительно яркую область льда и снега, где уже нет никакой жизни и дышать становится почти невозможно. Только пройдя эту область, он может достигнуть вершины. Но когда он взойдет на вершину, наступит момент, что вся расстилающаяся перед ним местность станет ему видна совершенно отчетливо, и, может быть, тогда область жизни не будет слишком далекой от него. Нас не удивляет, что в предшествующие эпохи безжизненные области воспринимались только как суровые пустыни, вторжение в которые казалось кощунством по отношению к каким-то высшим силам, жестоко каравшим всех тех, кто осмеливался приблизиться к ним. Гёте также чувствовал эту запретную область естествознания. Но мы можем не сомневаться в том, что окончательная и полная ясность, являющаяся целью науки, была близка Гёте-поэту» (там же, стр. 71).

Мне кажется, что можно усомниться в том, что Гёте предполагал, будто бы наука когда-либо достигнет «окончательной и полной ясности» в познании природы, и вряд ли он в надежде постигнуть тайны мира ушел бы в холодный безжизненный мир абстракции. Ведь Фауст недолго гостил у «матерей».

В заключение обзора критических высказываний о хроматике Гёте остановимся на статье В. И. Вернадского «Гёте как натуралист» (1946). Вернадский писал: «Гёте был не только наблюдателем, но и экспериментатором. Тут мы встречаемся с неправильной оценкой его работы в этой области, связанной с тем, что в гётевской литературе не привыкли достаточно учитывать его значение как натуралиста, или, правильнее, не сознавалось значение эмпирической естественноисторической работы Гёте для понимания его индивидуальности» (стр. 23). И дальше говорится, как много Гёте трудился над учением о цвете, что он наблюдал хроматические феномены во время путешествий и поездок, в поле, в саду, и т. д. «Для той же цели Гёте построил ряд новых остроумных приборов, создал целый физический кабинет. Опыты его были точны, они были позже проверены и повторены» (там же, стр. 24). Но интерпретация их была для физиков неприемлема. «Тут возникает любопытная загадка, по существу не психологическая, как часто думают, а более глубокая. Она вскрывает, мне кажется, очень важные черты естествознания, остающиеся часто в тени в научной работе в наше время» (там же). Но Вернадский не пытается разгадать эту загадку. Далее он говорит о Гёте как основоположнике физиологической оптики. «Гёте вскрыл световое явление, которое зависит от глаза и его проявления, а не только от физических свойств света. В этой области им установлено впервые множество новых явлений и фактов, и работы его при внимательном чтении могут открыть новое и сейчас. Как натуралист он сделал свое основное дело (пополнил «аппарат научных фактов и эмпирических обобщений — основное содержание науки», по Вернадскому, — *И. К.*), он неправильно только, и то относительно, его истолковал» (там же).

Как пример фактов, установленных Гёте и своевременно не оцененных, Вернадский приводит следующий: Гёте впервые показал, что только синие и фиолетовые лучи заставляют светиться в темноте болонский шпат (конкреции барита). В 1896 г. Беккерель вновь открыл это явление, что явилось началом изучения радиоактивности — новой эпохи в физике.

Вернадский, который хорошо знал и любил историю науки, так отзываясь об исторической части труда Гёте: «... историческая часть его имеет значение в на-

стоящее время потому, что в ней на фоне учения о цветности, которое Гёте ставил в основу понимания природы, Гёте дал яркий, самостоятельно проработанный, во многом новый для своего времени очерк истории развития научного представления о природе. Поэтому эта часть научного труда Гёте, в основе ошибочного, не потеряла своего значения. Ибо каждое поколение должно вновь самостоятельно пересматривать прошлое научного знания, так как благодаря ходу жизни и научной мысли в нем постоянно и на каждом шагу выдвигается им раньше непонятое и не замеченное предыдущими поколениями. Многое становится ясным и понятным лишь потомкам, иногда отдаленным. Я не говорю о новых находках и открытиях, неизвестных современникам, а о том фактическом основном материале истории науки — сочинениях, мыслях, фактах, которые в глазах потомков неизбежно получают иное освещение благодаря прогрессу науки и жизни, чем это представлялось, скажем, Гёте. Мы еще через сто лет видим в его изложении то, что в нем было, но чего не могли видеть современники его, читавшие его исторический очерк. Они искали в сочинениях своих современников не то, что можем искать мы.

«В трактате Гёте, написанном 135 лет тому назад, современный мыслящий человек может найти для себя неожиданное и важное, о чем не думал писавший тогда Гёте» (там же, стр. 6—7).

Основной труд Гёте «Zur Farbenlehre» не равноценен в разных частях своих. В дидактической части первый отдел, «Физиологические цвета», можно считать новаторским и основополагающим для физиологии цветового зрения, поскольку это новое направление физиологии было создано Пуркине и Мюллером, выросшим на учении Гёте о цвете. Шестой отдел дидактической части — «Чувственно-нравственное влияние цвета» — важен и ценен как для психологии, так и для эстетики. И хотя некоторые конкретные наблюдения и выводы устарели и имеют лишь исторический интерес, общая направленность этого раздела сохранила свою ценность до нашего времени. Менее значительны другие отделы дидактической части. Посвященные физическим и химическим цветам, хотя и богатые фактическим материалом, они неприемлемы для

физиков, так как описанные там явления интерпретируются с точки зрения учения о мутных средах, что не выдерживает критики с точки зрения физики.

Вторая, полемическая, часть безнадежно устарела и имеет только узко исторический интерес да известный психологический, так как показывает картину заблуждения гениального мыслителя и натуралиста.

Третья часть — «Материалы к истории учения о цвете» — содержит много интересных сведений и мыслей и с этой стороны сохранила известную ценность до наших дней, как об этом справедливо пишет Вернадский.

В свете современной науки спор между Гёте и Ньютоном потерял всякий смысл, ибо оба работали в разных областях знания и деятельность их не исключает, а скорее дополняет друг друга: Гёте изучал психо-физиологическую сторону цветового зрения, Ньютон и его школа — физическую, т. е. природу зрительных раздражителей вне организма. Но в отрицательном отношении Гёте к Ньютону, в свете истории науки ошибочном, есть все же нечто живое и верное, но уже лежащее вне науки как таковой; это — протест против вытеснения непосредственного общения с природой и ее созерцания научной абстракцией и сложными лабораторными экспериментами. По-видимому, это проявление науки есть лишь часть того общего процесса ухода человечества от живой природы, порчи и истребления ее произведений ради порабощения и эксплуатации ее для нужд человека. Как бы ни был неизбежен этот процесс, все же нельзя не пожалеть о тeneвых сторонах его, неразумных, омрачающих наступление эры «ноосферы» (Вернадский, 1944). А именно за наступление этой эры боролся Фауст в конце своей жизни.

Таким образом, этот большой труд Гёте о цветности никак нельзя считать только неудачным предприятием поэта, хотя основой замысел его — создать физику цвета без математики — не удался и развитие культуры последующего века это начинание не поддержало. Но этим не обесцениваются несколько больших частей книги Гёте, о которых только что была речь. Наоборот, это капитальный вклад в науку, по своему замыслу новаторский, значение которого еще недостаточно понято в наше время. Не исключена возможность, что будущие поколения увидят в нем еще что-нибудь ценное, чего мы сегодня не замечаем.

## Глава 5

### НЕОРГАНИЧЕСКАЯ ПРИРОДА

#### МЕТЕОРОЛОГИЯ

С детских лет любил Гёте созерцать небо, наблюдать за атмосферными явлениями.

«При городском и комнатном воспитании, с детским, с юношески светлым чувством во взоре, исполненном томления (*sehnsuchtsvollen Blick*), мне почти некуда было обращать взор, как на небо. Восход солнца был прикрыт соседними домами, но зато доступнее закат, как и при прогулке, которая скорее продолжалась в ночи, нежели предваряла день. Угасание света в ясные вечера, краски мало-помалу меркнувшего дня, наступление ночи нередко занимали одинокого праздного гуляющего. Сильные грозовые дожди и бури с градом, которые в большинстве случаев приходят с запада, вызывали явный интерес; и сохранились еще ранние рисунки замечательных форм облаков различных времен года. Глаза поэта, как и художника, никогда не оставались равнодушными к атмосферным явлениям; и в путешествиях и странствованиях такие наблюдения — важное занятие, ибо от сухой и ясной погоды на суше, как и на воде, от благоприятного ветра часто всецело зависит вся судьба делового или развлекательного путешествия» (WA, Abt. II, Bd. 12, S. 5—6). Так писал Гёте о себе в предисловии к статье о форме облаков (1817). Он добавляет, что в своих дневниках он записывал ряд метеорологических наблюдений, но обобщать их не мог из-за отсутствия нужной научной подготовки. С устройством на Эттерсберге близ Веймара метеорологической станции появилась возможность научного изучения атмосферных яв-

лений. «Охватить весь комплекс науки о погоде, как он изображается в виде таблиц с их цифрами и знаками, или каким-либо образом участвовать в такой работе моей природе невозможно»,—отмечает Гёте там же. Он ограничился потому одной составной частью метеорологии, доступной зрению,—облаками и их изменениями в связи с показаниями барометра и термометра. Так было в 1817 г., однако позже Гёте занялся теорией атмосферных явлений и практикой широкой системы наблюдений их с помощью сети метеорологических станций.

Итак, еще с детских лет Гёте привлекали к себе небесные явления; этот интерес можно легко обнаружить в различных стихотворениях, в «Фаусте» (1-я сцена второй части и др.) и прозаических описаниях.

Значительную роль сыграли наблюдения над цветочными явлениями в атмосфере для создания понятия об основном феномене в «Учении о цвете».

Wen der Blick an heitern Tagen  
Sich zur Himmelsblau lenkt,  
Beim Siroc der Sonnenwagen  
Purpurrot sich niedersenkt,  
Da gebt der Natur die Ehre,  
Froh, an Aug' und Herz gesund,  
Und erkennt der Farbenlehre  
Allgemeinen ewigen Grund.

«Zahme Xenien», VI <sup>1</sup>

Это он противопоставляет наблюдению спектра в темной комнате по методу Ньютона. Работе, замкнутой в тесной лаборатории, Гёте противопоставляет наблюдение под открытым небом, на воле (вспомним настроение Фауста в 1-й сцене первой части). До старости сохранил Гёте это стремление к общению с природой. «Свежий воздух широкого поля — вот собственно наше место; здесь как бы непосредственно дух божий веет над

1

Когда взор в ясные дни  
Обращается к небесной синеве,  
При сирокко солнечная колесница  
Опускается пурпурно-красной,  
Тогда воздайте природе честь,  
Радостно, с здоровым глазом и сердцем,  
И познайте Учения о цвете  
Общую вечную основу.

«Кроткие ксении», VI

человеком и божественная сила оказывает на него свое влияние», — сказал Гёте Эккерману, обсуждая вопрос о том, что влияет на повышение продуктивности человека (разговор 11 марта 1828 г.). Зимой Гёте, сидя в комнате, скучал по солнцу. Канцлер Мюллер однажды в декабре застал его за чтением сказок «Тысяча и одна ночь». «Эти сказки, — сказал он, — должны помочь мне пережить пасмурные дни; сознание, что через несколько дней мы снова будем ближе к солнцу, меня как бы уже теперь согревает» (разговор 17 декабря 1824 г.).

«Прекрасная погода неожиданно омрачилась облаками и туманами, вершины гор скрылись, и нет надежды. Моя натура закрывается, как цветок, когда солнце уходит», — писал Гёте Шарлотте фон Штейн 20 сентября 1780 г. И таких свидетельств исключительно чуткого реагирования на погоду в письмах Гёте и устных высказываниях много (ср.: Schneider-Carius, 1950). Гёте пытался предсказывать погоду по своим наблюдениям и, вероятно, ощущениям, называя себя «пророком погоды» (Wetterprophet).

На этом фоне с детства заложенного отношения к атмосфере и небесным явлениям слагался научный подход к ее феноменам. Он созрел поздно, в годы старости поэта-натуралиста. Как уже говорилось, важную роль в этом сыграло знакомство Гёте с работой английского химика Говарда (L. Howard, 1772—1864), дилетанта в области метеорологии. Его работа о видоизменениях облаков («On the modifications of clouds», 1803) благодаря реферату в «Жильбертовых анналах» за 1815 г. стала известна Карлу-Августу, который был любознательным человеком, и он указал на нее Гёте. Различение облаков по их форме, как это делал Говард, очень понравилось поэту, он увлекся его системой и написал статью «Форма облаков по Говарду» («Wolken gestalt nach Howard», 1817), напечатав ее в своем сборнике «Вопросы естествознания». К этой статье примыкают собственные наблюдения Гёте, сделанные в 1820 г. во время путешествия в Карлсбад и месячного пребывания там.

Гёте в дальнейшем списался с Говардом, попросил его сообщить свою биографию, которую перевел и напечатал в том же сборнике, а также написал стихи в честь Говарда и в поэтической форме дал описание основных

типов облаков по его системе. Этому длинному стихотворению Гёте предпослал следующие строки:

«Die Welt ist so gross und breit,  
Der Himmel auch so hehr und weit,  
Ich muss das alles mit Augen fassen,  
Will sich aber nicht recht denken lassen».  
— Dich im Unendlichem zu finden,  
Musst unterscheiden und dann verbinden,  
Darum danket mein beflügelt Lied,  
Dem Manne, der die Wolken unterschied.<sup>2</sup>

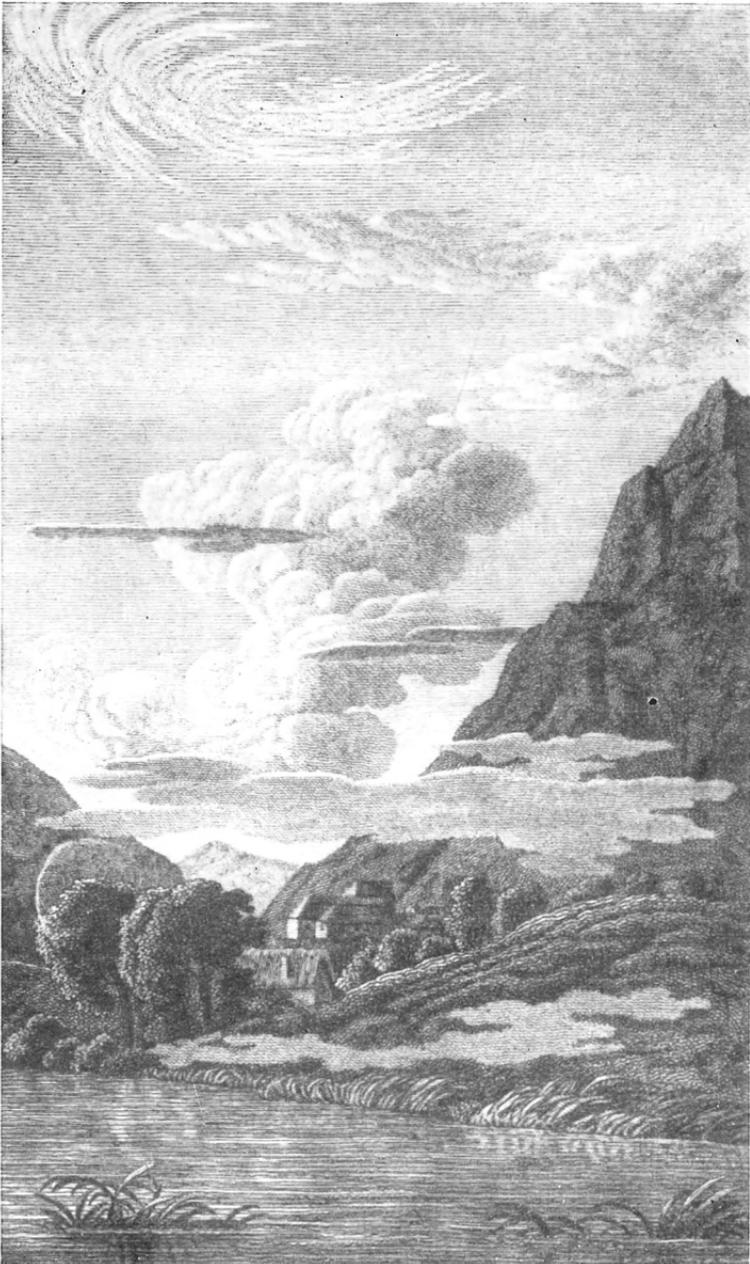
Вторая строфа здесь — ответ на первую. Первые две строки второй строфы сжато выражают сущность метода Гёте.

Гёте принял для метеорологической практики названия облаков по Говарду. Эти названия живут в науке до наших дней. Говард различал 4 основные формы облаков: стратусы — стелющиеся низкие облака, образующиеся над землей из тумана; кумулусы — кучевые белые облака, принимающие разные формы; они находятся выше первых. Еще выше парят циррусы — перистые облака, «барашки». Четвертый тип — нимбусы, это тяжелые, мрачные дождевые тучи, спускающиеся сверху вниз, как считал Гёте. Между этими основными типами установили промежуточные, переходные формы: страто-кумуляс, кумуло-циррус и др. Такие переходные формы Гёте склонен считать свидетельством реального превращения одной формы облаков в другую. Это подлинные метаморфозы облаков, чего нельзя сказать о рядах, построенных из «листьев», образующих разные части цветка: чашечка—лепесток—тычинка—пестик. В своем сборнике «Вопросы естествознания» (т. I, вып. 3) Гёте поместил гравюру с изображением основных форм облаков по Говарду.

Гёте добавочно предложил еще одну форму облаков, которую назвал *Paries*, «стена». Так он называл слои-

2

«Мир так велик и широк,  
Небо тоже так высоко и далеко,  
Я все это должен охватить глазами,  
Но обдумать это не очень-то удастся».  
— Чтобы найтись в бесконечном,  
Ты должен сначала различать, а потом соединять;  
Потому моя крылатая песнь и благодарит  
Человека, который различил облака.



Разные формы облаков (с гравюры по рисунку Гёте).

стые облака на горизонте, напоминающие стену или горы. Но это не новая форма облаков; впечатление стены зависит от случайного положения наблюдателя по отношению к группе низких облаков. Неудивительно, что этот термин Гёте в науке не сохранился, хотя поэт напечатал о нем небольшую статью (Schneider-Carius, 1950, S. 288).

Размышляя над терминологией Говарда и не желая теоретизировать по ее поводу, Гёте писал: «Я должен был поэту остаться при моей старой манере, которая принуждала все явления природы рассматривать в известной последовательности развития и внимательно прослеживать переходы. Ибо только таким образом достигаю я живого обзора предмета, из которого возникает понятие, затем по восходящей линии встречающееся с идеей» (WA, Abt. II, Bd. 12, S. 12). В этих словах мы узнаем «генетический» метод Гёте.

Терминологию Говарда Гёте в дальнейшем стал употреблять при своих наблюдениях и записях. В своем сборнике (т. I, вып. 3) он напечатал, как уже упоминалось, дневник за время путешествия в Карлсбад. Вот, в качестве примера, запись первого дня: «Воскресенье 23 апреля 1820, до Шлейца. Остановка в Йене, рано утром в 5 часов барометр показывал 28'2''5'''.— На совсем чистом небе до восхода солнца несколько полос на востоке, которые с приближением солнца превратились в циррусы; точно так же остальные полосы, парящие на севере и в зените. Туманы с Заалы (реки,—И. К.) тотчас растеклись в воздухе, припали к горам, осели в виде росы; немного, что поднялось, сразу же превратилось в легкую полосу. Едучи на юг, можно было видеть на горизонте, в районе Богемских гор и Фихтельгебирге, подобные полосы, но более сближенные друг с другом.

«Ветер был северо-восточный-восточный. Заслуживает внимания, что все полосы имели склонность превращаться в циррусы, ибо они становились более рыхлыми, делились внутри себя (*teilten sich in sich selbst*), сохраняя при этом свое горизонтальное протяжение и положение» (WA, Abt. II, Bd. 12, S. 13—14). И так далее, до заката солнца.

С помощью таких наблюдений, точно и подробно записанных, собирал Гёте обширный материал, который неизбежно толкал его к обобщениям и теоретическому

толкованию. Еще на пути в Италию он думал над теорией метеорологических явлений. В дневнике («Tagebuch der Italiänischen Reise fur Frau von Stein», 1786) он записал: «Атмосфера и горы попеременно притягивают к себе туманы (die Dünste); при каких условиях это происходит, можно будет объяснить. А пока только следующее: если эластичность воздуха увеличивается, увеличивается и его притягательная сила, и облака покидают горы... поднимаются и поглощаются воздухом; если наоборот, то<sup>1</sup> получается обратный результат». И позже Гёте несколько раз возвращался к попыткам понять основу механики атмосферных процессов. В последней редакции его теоретические взгляды по этому вопросу изложены в статье «Опыт учения о погоде» («Versuch einer Witterungslehre», 1825), напечатанной уже после смерти автора. Вероятно, Гёте не решался ее опубликовать. В конце жизни он терял надежду понять основы метеорологических явлений. Он писал Цельтеру 4 марта 1829 г.: «...исследование учения о погоде, как и кое-что иное, приводит меня в отчаяние. Первые строки „Фауста“ (1-я сцена первой части, — *И. К.*) и здесь вполне применимы. Но ради истины надо прибавить, что тот, кто не требует большего, чем дано человеку, и здесь за потраченные усилия хорошо награждается».

В названной статье Гёте критикует всякие попытки объяснять изменения погоды влиянием солнечной теплоты, положением луны и другими «астрологическими» причинами, внешними по отношению к Земле. «...здесь имеет решающее значение теллурическая причина, — писал Гёте, имея в виду земное притяжение. — Ибо признано и подтверждено, что всякая тяжесть зависит от притягательной силы Земли; если воздух, поскольку он телесен, обнаруживает силу тяжести, вертикальное давление, то происходит это в силу общего притяжения. Если это давление, тяжесть, уменьшается или увеличивается, то отсюда следует, что общая притягательная сила увеличивается или уменьшается» (WA, Abt. II, Bd. 12, S. 80). Гёте допускает существование известного подъема и падения силы притяжения Земли, подобное вдоху и выдоху, «пульсацию» силы тяжести. Гёте указывает на два барометрических минимума в сутки, ссылаясь на данные Симонова (1821 г.) и А. Гумбольдта (т. III его «Путешествия», стр. 2, 3). Он не пытается

объяснить, чем вызваны такие периодические колебания силы притяжения Земли; он принимает их как несомненный факт и стремится на их основе объяснить изменения колебаний барометра и в этой связи вообще изменения погоды. «Поэтому первое, о чем следует позаботиться, заключалось бы в том, чтобы собирать сведения о показаниях барометра, производя наблюдения одновременно на одних и тех же меридианах и широтах; это скоро многое бы объяснило, если результаты наблюдений сразу оказались бы перед глазами, графически изображенными» (т. е. в виде кривых, — *И. К.*). Так писал Гёте в предварительном наброске к этой статье (*WA, Abt. II, Bd. 12, S. 68*). В этой связи возникла мысль о создании сети метеорологических станций в Веймарском герцогстве, осуществленная Карлом-Августом. Но просуществовали они недолго и за месяц до смерти Гёте были уничтожены по финансовым соображениям. Гёте, таким образом, оказался одним из пионеров создания такой сети в Европе.

Гёте составил для метеорологических станций, им организованных, подробную инструкцию (там же, стр. 203—218). Записи по ней, с цифрами и условными знаками, велись на специальном листе в виде таблицы три раза в сутки. Образец такой таблицы приводится рядом с инструкцией. Итоги ежедневных наблюдений, обработанные специалистами, при жизни Гёте публиковались.

Гипотеза Гёте о пульсации земного тяготения игнорировалась последующей наукой: объяснения изменений погоды пошли по иному пути. Вероятно, и другие работы Гёте по метеорологии, напечатанные при его жизни, имели незначительное влияние на науку его времени. В 1832 г., вскоре после кончины Гёте, вышел I том учебника по метеорологии Кэмпца (*Kämtz, 1832*), в котором излагается состояние этой науки накануне смерти поэта (ср.: *Fischer, 1934*). Стоило бы подробно сравнить содержание этого учебника с тем, что писал Гёте в 1825 г. в своем «Опыте». Вероятно, Гёте не знал ряда фактов и соответствующих работ, а с некоторыми, может быть, не считал нужным считаться, так как они противоречили его основной точке зрения.

«Опыт учения о погоде», несмотря на ошибочность его основного тезиса, все же интересен для понимания

метеорологии поэтом в конце его жизни. Учение о погоде излагается на фоне общего мировоззрения Гёте и связано с ним. В «Опыте» Гёте пишет о барометре, термометре, манометре, флюгере и других приборах, служащих для исследования метеорологических явлений; записи их показаний выражались цифрами, и Гёте ими не гнушался. Его инструкция для метеорологических станций, как и таблица, сопровождающая инструкцию, немислимы без этих цифр. Как видно, в метеорологии Гёте считает использование цифр, а также приборов для получения их неизбежным. И рядом с этим строгим физико-математическим аппаратом изучения атмосферы он допускает существование своей гипотезы о колебании давления барометра, которая, в сущности, остается не доказанной; мало того, он спокойно рассуждает о вещах, которые можно скорее всего назвать мифологией. Гёте говорит об «элементах» в античном, аристотелевском смысле (воздух, вода, огонь, земля) как о чем-то дико, безумно стремящемся: «Элементы должны рассматриваться как колоссальные противники, с которыми мы вечно вынуждены бороться и только в отдельных случаях одолевая их с помощью высочайшей силы духа, благодаря мужеству и хитрости» (WA, Abt. II, Bd. 12, S. 102).

Эти слова вызывают в памяти мифическую борьбу олимпийских богов с гигантами, описанную Гезиодом и изображенную на известных барельефах алтаря Зевса. И далее, указывая на стихийные бедствия от воды, огня и т. п., он вспоминает о победах человека в борьбе с «элементами»: «Однако высочайшее, что в таких случаях удается мысли, — это обнаружить, что природа в себе самой несет и закон, и правило, импонируя этим безудержной беззаконной сущности (Wesen; имеются в виду «элементы» стихии, — *И. К.*). Как много из этого нам еще неизвестно!» (там же, стр. 102—103).

Это слова наследника «века просвещения» и предшественника нашей эпохи, борющегося за наступление «ноосферы» (Вернадский, 1944), эпохи господства разума на Земле. И как в свое время Бюффон красноречиво писал о необходимости бороться с явлениями дикой, необузданной природы (болотами, зарослями глухих лесов и т. п.), так и Гёте на примере старого Фауста (в 5-м акте второй части) символически показывает

борьбу с морем с целью отвоевать на пользу людям новую землю, могущую стать культурной.

Нельзя не отметить, что небо интересовало Гёте и за пределами атмосферы. Он преклонялся перед Солнцем как источником жизни, восхищался красотой звездного неба, любил Луну и лунный свет. Об этом он многократно писал в стихах и прозе. Но и научно он пытался приблизиться к любимым светилам. Так, осенью 1799 г., живя в своем домике над долиной Ильмы, он систематически наблюдал в телескоп фазы Луны и настолько изучил поверхность нашего спутника, что мог критически читать работы о нем. Наблюдал он и планеты, например Сатурн, но самостоятельных научных исследований звездного мира Гёте не вел.

### ГЕОЛОГИЯ И МИНЕРАЛОГИЯ

Как уже упоминалось, Гёте начал заниматься геологией и собирать образцы горных пород и минералов вскоре после своего переселения в Веймар. Одним из поводов к тому послужило назначение его руководителем восстановления рудников Ильменау. Чтобы разбираться в рудоносных породах, надо было, конечно, знать последовательность слоев горных пород, их взаимосвязь, особенности состава и т. д., а в связи с этим возникал, естественно, вопрос о происхождении этих пород в прошлом нашей планеты. Гёте, разумеется, не мог ограничиться узко практическими задачами горного дела, его интересовали большие проблемы истории Земли, на фоне которых могли найти свое место частные вопросы геологии. Но и большие проблемы должны были основываться на конкретных данных геологических исследований, научно обобщенных. Гёте с первых же лет увлечения геологией занялся сбором такого фактического материала, участь прежде всего на реальных фактах, а не по книгам, как он об этом писал Мерку.

Незадолго до того он прочел вместе с Шарлоттой фон Штейн блестящий трактат Бюффона «Об эпохах природы» (1778). В 1780 г. он писал Мерку: «Эпохи природы Бюффона — превосходная вещь. Я держусь за нее и не выношу, когда ее называют гипотезой или романом. Легче сказать, чем доказать это; но пусть не воз-

ражают против нее в частностях те, кто не может дать более связного и великого целого». Вскоре, однако, Гёте стал относиться к «Эпохам» Бюффона критически. Уже в 1782 г. он писал Мерку: «Я все больше убеждаюсь в том, что, хотя мы продолжаем идти по бюффовскому пути, мы однако должны уклониться от эпох, установленных им. Дело, как мне кажется, становится все сложнее» (письмо без точной даты, № 1609 по WA).

Вероятно, под влиянием этой книги Гёте задумал по своему изложить грандиозную картину эволюции нашей планеты.

Он писал 7 декабря 1781 г. Шарлотте: «Мой новый роман о Вселенной (Weltall) я в пути еще раз продумал и пожелал его тебе продиктовать, получилось бы дело, и вещь попала бы на бумагу». Однако этот роман так и не был написан. Дух его был, вероятно, запечатлен отчасти в статье «О граните» (1784) и, может быть, в гимне «Природа», о котором уже была речь.

Бюффон в своей книге «Об эпохах природы» (Канаев, 1966а), изданной в качестве дополнения к его многотомной «Естественной истории», описывает семь эпох развития нашей планеты, возникшей из фрагмента Солнца. Эпохи эволюции Земли были выделены Бюффоном произвольно и мало обоснованно, особенности этих эпох спорны и фантастичны, однако в целом связь их была логична; в основе всего процесса развития нашей планеты, по Бюффону, было постепенное охлаждение Земли.

Между прочим, Бюффон считал, что на определенной стадии охлаждения Земли она была покрыта первичным океаном, из которого постепенно, по мере того как уровень воды в океане спадал, стали подниматься континенты. Бюффон приписывал воде значительную роль в образовании рельефа и строения коры земного шара и в этом отношении оказался отчасти предшественником знаменитого Вернера, главы немецкой школы «нептунистов», которым Гёте сочувствовал.

Кроме блестящей гипотезы о возникновении и развитии Земли, возбудившей воображение Гёте, он узнал из книги Бюффона факты и мысли, которые использовал и развивал в течение своей жизни. Так, Бюффон первым в теории геологии высказал очень важную мысль, которую не сразу и с трудом усвоили его современники, — об

огромной длительности прошлого Земли, т. е. идею геологического времени. Изучение слоев земной коры, возникших на дне исчезнувших морей, привело Бюффона к утверждению, что библейское время «от сотворения мира» — 5508 лет до н. э. — слишком мало. Бюффон на основании своих расчетов предложил гораздо большую цифру — около 75 000 лет, — которая его современникам казалась даже малопонятной, тогда как геология наших дней считает ее чрезвычайно преуменьшенной.

Другая важная мысль Бюффона, связанная с первой, заключается в допущении, что все большие изменения лика Земли в минувшие века произошли под влиянием тех же факторов, которые и теперь меняют поверхность нашей планеты. К ним относится действие воды, колебаний температуры, ветра и т. д. Такой способ объяснения геологических явлений, утвержденный позже знаменитым Ляйелем в его книге «Основы геологии» (1830—1833), живет в наше время под названием метода актуализма. Все геологические процессы, за редким исключением, протекают крайне медленно (например, горообразование, изменение уровня морей, образование слоев осадочных горных пород — глинистых сланцев, известняков и др.). Отсюда вытекает необходимость допущения колоссальных промежутков времени для этих процессов, создается понятие геологического времени. Процессы эти идут, очевидно, постепенно, непрерывно, подтверждается идея Лейбница о том, что природа не делает скачков. Все эти идеи — геологическое время, метод актуализма, принцип развития и принцип постепенности — были усвоены Гёте и легли в основу его геологических размышлений.

Хотя Гёте и не осуществил замысел романа о Вселенной, он все же продолжал думать об общих вопросах геологии и, вероятно, выступал с докладами на эти темы в кругу знакомых. Сохранились наброски, планы и конспекты, которые говорят об этом. Две такие схемы датированы 1807 г.

Рассмотрим кратко самую подробную из таких схем, которая показывает как широту охвата проблемы, так и особенности трактовки некоторых частей ее в эту пору научной зрелости Гёте.

Вначале указывается, что познание Земли достигается с помощью нескольких наук: астрономии, которая показывает отношение нашей планеты к другим мировым те-

лам; математики, которая по-своему описывает Землю; физики, которая со своей точки зрения судит о состоянии поверхности этой планеты и всего происходящего на ней. Наконец, геогнозия (геология) изучает кору земную от наибольших глубин до предельных высот. Гёте исходит из геогнозии, но не ограничивается ею одной. И в этой области Гёте мыслит образно и генетически. «Постепенно перед нашим духовным взором должен возникнуть образ (ein Bild) Земли», — пишет Гёте (LA, Abt. I, Bd. 1, S. 310).

Он не собирается сообщать все частности, так же как и говорить об общем, исходя из основ его.

«Землю, какой мы ее теперь видим, желательно также рассматривать генетически, т. е. представить себе ее в процессе становления, иначе говоря, представить себе последовательные стадии этого процесса, последующую вытекающей из предыдущей. Так же, как настоящая история вообще не просто перечисляет случившееся, а рассматривает, как случившееся развивается одно из другого (auseinander entwickelt) и обнаруживается (darstellt)» (там же).

Далее Гёте переходит к донаучным представлениям о происхождении мира: религиозно-мифическим, поэтическим и т. д. «Это мифологическое время опирается лишь на немногие явления», — отмечает он (там же, стр. 311).

Переходя к первым научным гипотезам, Гёте называет известное сочинение XVIII в. «Теллиамед» (Maillet, de, 1748).

«Развитие целого (des Ganzen) из воды».

«Противники (этой идеи, — *И. К.*), среди них Вольтер» (там же).

Затем Гёте переходит к сторонникам этой идеи и отмечает, что она совпадает с мнением теологов. Некоторые считают, что мир начался в воде и погибнет в огне. Другие объясняют происхождение мира из огня. Приводятся «огненные феномены» на Земле.

Потом Гёте переходит к фрейбергской школе, возглавляемой в то время Вернером. «Там все документы трактуются в одном смысле» (там же, стр. 312), т. е. все части земной коры считаются возникшими из воды, из водных растворов. «Возникновение Земли из воды победило». Это учение существовало до тех пор, пока не

появилось представление о частичной роли огня; так, базальтам приписывается вулканическое происхождение, а Вернер считал их также осадочными породами.

«Объединение мнений невозможно», — пишет Гёте, имея в виду спор нептунистов (сторонников Вернера) и плутонистов (Буха и др.), который в начале XIX в. в Германии разделял геологов на два лагеря.

Гёте отмечает, что противники приводили различные «документы», т. е. феномены, но в иной последовательности, смотрели на вещи разными глазами.

В то время было около ста разных теорий возникновения Земли, указывает Гёте, но при этом не называет ни одного имени. Эти теории частично противоречили друг другу, частично более или менее совпадали.

«Но прежде чем говорить о них, необходимо просмотреть сами документы (т. е. фактическую основу теорий, — *И. К.*)» (там же).

Сначала Гёте обращается к астрономическим воззрениям на Землю, являющуюся «блуждающей звездой».

«Новейшие данные показывают, что сама Вселенная еще не готова (*nich fertig*). Туманности рассматриваются как становящиеся миры — даже Юпитер считается еще не отвердевшим» (там же, стр. 312—313). А кометы, которые раньше рассматривались как разрушители миров, теперь считаются становящимися телами, подобными Земле (*Erdkörper*). Эти представления, вероятно, частично восходят к «Теории неба» (1755) Канта.

Переходя к рассмотрению Земли, Гёте пишет: «Нашу Землю, как таковую, мы можем рассматривать как частично находящуюся в состоянии растворения (*in der Auflösung*), частично окутанную в нечто растворяющее (*in ein Auflösendes gehüllt*)» (там же, стр. 313). Очевидно, Гёте, говоря о «растворителе», обволакивающем Землю, имеет в виду океан, ибо за приведенной фразой следует слово «море» (*das Meer*). И дальше идет речь о пронизанной «жидкостями» атмосфере, реках, осадках и т. д.

Целый раздел был, по-видимому, посвящен вопросу о растворах, образованию осадков, факторам, их вызывающим, и т. д. Все это важные моменты для понимания образования осадочных горных пород, в то время еще очень мало изученных, тогда как понимание этого было весьма нужно для теории нептунистов.

Следующий раздел посвящен проблеме кристаллизации, также очень важной для геологии; в то время кристаллография и теория образования кристаллов активно развивались. Гёте эта область особо интересовала в связи с общей проблемой формообразования в природе — морфогенеза; аналогичное тому, что он нашел в области морфологии — метаморфоз в органическом мире, он искал и в мире «камней». И не только кристаллизация интересовала его (однако препятствием к ее изучению служила математическая сторона кристаллографии, с которой Гёте не очень ладил, а также малоисследованная физико-химическая сторона процесса кристаллизации). Гёте интересовали также макроморфология Земли, закономерности образования ее рельефа. Об этом идет речь в следующем разделе конспекта. Он начинается со слов: «Форма Земли (*Gestalt der Erde*). Треть суши, две трети воды. Суша и вода. Модель для представления (такая модель не сохранилась, — *И. К.*). Оцепенение (*Erstarrung*). Понижение воды. Выступление твердого (*Hervortreten des Soliden*). Горы крестом. Внешнее строение. Внутреннее (строение, — *И. К.*). Терминология» (там же, стр. 315). Таковы скудные слова, которые выражают представления Гёте об общем облике нашей планеты. Из этих слов, конечно, можно лишь приблизительно догадываться, что имел в виду их автор, а такие слова, как «горы крестом», требуют комментария, написанного человеком, хорошо знающим тонкости вопросов геологии начала прошлого века. Продолжением этого раздела является рассмотрение гор, их взаимосвязи, их разветвления, вероятного направления, большей массы суши к северу.

«Мы до сих пор держались общего, элементарного», — пишет после этого Гёте, — на наших глазах возникшего и исчезнувшего (речь, по-видимому, идет о явлениях возникновения и изменения рельефа Земли, — *И. К.*)... Но это подвижное мы повсюду встретим вновь. Ибо даже само твердое не до такой степени окоченело (*erstarrt ist*), чтобы не подвергаться влиянию» (там же).

«Мы начнем с твердого, старейшего, наиболее постоянного», — продолжает Гёте (там же). Он имеет в виду горы, определяющие строение и облик Земли. «Остеология Земли», — говорит он о них и поясняет: как остеология может быть противна «просто чувственному человеку», но оказывается необходимой для познания

органической природы, так же нагие горы, трещины и разломы для обычного глаза кажутся «чем-то безрадостным, но глазу знающего они открывают внутреннее» (там же).

Любопытна приписка на краю рукописи: «Наслаждение (Genuss) и знание в противоречии. Возвращающееся наслаждение». Очевидно, после научного познания объекта, сначала отстранившего художественное наслаждение, оно снова возвращается.

Далее идет рассмотрение горных пород и минералов, в основном гранита и составляющих его минералов, с их особенностями. Гранит, по-видимому, считается Гёте, как и его современниками, первичной горной породой, затем рассматривается вопрос о происхождении первичных гор (Urgebirge). «Но и эти первично гранитные горы все же только тоже переход» (там же, стр. 316), ибо предшествующее им вещество, образующее ядро Земли, нам неизвестно. О «середине» Земли были высказаны всевозможные гипотезы. Новейшие считают эту середину металлической.

Далее Гёте обращается к проблеме формы горных пород. Он указывает на преобладающее значение химических элементов. «Форма есть условие твердого состояния», — пишет он (там же). Отмечает «математичность» неорганических форм. Масса горной породы распадается на оформленное вещество (in Gestalten), это «символизируется» образованием кубов, как например у каменной соли; иначе говоря, ряд горных пород имеет кристаллическое строение.

Схема заканчивается рассмотрением образования пластов (Lager, Lagerung) и указанием на трудности этих вопросов.

«Дальнейшее описание этой материи и образное ее представление (bildliche Darstellung)» (там же, стр. 317).

Нельзя не согласиться с тем, что Гёте широко ставит проблему происхождения и развития Земли, стараясь привлечь обширный материал и рассмотреть те вопросы, в которые упирается ее решение.

Из этого конспекта трудно уловить какие-либо собственные гипотезы Гёте по этой проблеме. Может быть, он и не пытался создавать таковые, довольствуясь данными имеющихся. Но во всяком случае наравне с вышеупомянутыми постулатами — геологическим временем, мето-

дом актуализма, принципом развития и принципом постепенности — Гёте имел широкое представление об эволюции Земли как основе своих конкретных геологических изысканий и их интерпретации.

В рассмотренном конспекте Гёте лишь мимоходом упоминает о споре нештунистов и вулканистов, который, вероятно, его слушателям был хорошо известен как актуальное событие того времени. Суть этого спора в немногих словах сводится к следующему. Вернер и его последователи — нештунисты (от Нептуна — бога морей) считали, что важнейшим фактором, создающим рельеф земной коры и слои горных пород ее, является вода. Их противники — вулканисты (от Вулкана — мифического бога подземного огня), или плутонисты (от Плутона — властителя подземного царства), наоборот, считали, что решающим фактором является подземный огонь. Возникновение этого огня было в то время спорным; существовало уже тогда мнение, что это тепло возникает под влиянием электричества в земной коре. Среди вулканистов самыми видными фигурами были Леопольд фон Бух (1774—1853) и Александр Гумбольдт, знаменитый натуралист и друг Гёте. Бух и Гумбольдт были учениками Вернера, еще при жизни учителя восставшими против его теории.

Гёте с живым интересом следил за развитием спора нештунистов с вулканистами. Он симпатизировал нештунистам, хотя не во всем был согласен с ними, например, он возражал против мнения Вернера, что базальт — осадочная порода, т. е. произошел путем выпадения из водного раствора. В учении нештунистов Гёте нравилось их представление о медленности и постепенности геологических процессов, тогда как учение вулканистов о стремительно происходящих катастрофических явлениях было ему ненавистно и казалось вообще противоречащим равномерному, спокойному ходу природных процессов. Гёте не раз высказывал свою неприязнь по отношению к вулканистам. Так, уже стариком, он сказал канцлеру Мюллеру: «Если Александр Гумбольдт и другие плутонисты меня выведут из себя (*mir's zu toll machen*), я жестоко посрамлю их; я уже в тиши мастерю против них ксении (эпиграммы, — *И. К.*), потомки должны знать, что в наше время жил по крайней мере один здравомыслящий человек, который понимал эти абсурдности» (Müller T. A., 1956, разговор 6 марта 1828 г.). Даже во второй части

«Фауста» эти две школы представлены в диалоге Фалеса и Анаксагора, эллинских философов (2-й акт, Классическая вальпургиева ночь).

Таковы были в основном теоретические установки Гёте-геолога, насколько о них можно судить по его фрагментарным высказываниям по этим вопросам. Эти установки чувствуются и в его исследованиях по частным вопросам. У Гёте, занимавшегося с увлечением геологией и минералогией более 50 лет, нет крупных и значительных исследований в области этих наук.

После второй мировой войны в ГДР (в Веймаре) по поручению Германской академии естествоиспытателей (Леопольдины), как известно, начало выходить собрание научных текстов Гёте. Первые два тома содержат тексты по геологии и минералогии. Это самое полное издание научных текстов Гёте после Веймарского издания, хотя и не исчерпывающей полноты. Здесь собраны в хронологическом порядке всевозможные тексты: автобиографические записи, отрывки из писем и дневников, черновые записки, схемы статей и докладов, фрагменты статей и законченные статьи, немногие из которых Гёте напечатал, отрывки из художественных произведений («Фауст», «Годы странствия Вильгельма Мейстера» и др.), записи разговоров с Гёте и т. д.

Мы, разумеется, не можем здесь пытаться сделать обзор всех этих материалов очень различной значимости. В качестве примеров рассмотрим лишь три законченные и напечатанные статьи Гёте, а затем кратко остановимся на некоторых ценных для истории науки работах его, которые не были им приготовлены для печати.

Начнем с ранней статьи Гёте «О граните» (1784 г.). Из вышерассмотренной схемы об образовании Земли мы уже знаем, что Гёте долго считал гранит первичной горной породой и склонен был видеть в нем ту исходную породу, из которой возникли постепенно, путем метаморфоза, другие горные породы и минералы, что давало Гёте повод строить ряды переходных форм. Однако эти ряды оказались менее удачными, чем ряды межчелюстных костей разных позвоночных, ведь в основе их не было настоящего «типа».

Гёте понимал значение химии для различения пород и минералов, а в связи с этим и их изменений и превращений. Он знал химию своего времени, но уровень ее раз-

вития был еще недостаточно высок, чтобы глубоко проникать в эту область.

В статье «О граните» сначала говорится о том, что еще древние египтяне знали эту горную породу и использовали ее как материал для изготовления сфинксов, обелисков и т. п. «Этот вид камня встречается на вершинах и в глубине гор, знакомство с ним показывает, что на нашей земле он — основная опора, на которой образованы все другие горы. . . В глубочайших недрах Земли покоится он (гранит, — *И. К.*) непоколебимо, его высокие хребты поднимаются ввысь, и вершин их никогда не достигали все охватывающие воды. Только всего мы и знаем об этом камне и немного сверх того. Из известных составных частей, соединенных таинственным образом, нельзя установить его происхождение как из огня, так и из воды. Весьма разнообразно при величайшей простоте меняется смесь его (составных частей, — *И. К.*) до неисчислимости. Расположение и отношение его частей, его протяженность, его цвет меняются с каждой горой, и массы каждой горы опять-таки различны на каждом шагу, а в целом все же всегда похожи между собой. И потому всякий, кто знает привлекательность (*Reiz*), которую имеют природные тайны для человека, не удивится, что я покинул тот круг наблюдений, которым я обычно занимался со страстным увлечением, и обратился к этому предмету» (*LA, Abt. I, Bd. 1, S. 58*). Иначе говоря, от созерцания и характеристики «человеческого сердца», самого позднего, многообразного и подвижного создания природы, поэт отвернулся для того, чтобы наблюдать древнейшего, глубочайшего, непоколебимого сына *Натуры*. Гёте не видит в этом духа противоречия: «Ибо со мной охотно согласится, что все природные предметы находятся в точной взаимосвязи, что исследующий дух неохотно позволяет отстранить себя от чего-либо достижимого. Да предоставят мне, много пострадавшему и страдавшему от изменчивости человеческих настроений и их быстрой подвижности во мне самом и в других, тот возвышенный покой, который дает эта одинокая безмолвная близость великой, тихо говорящей природы, и догадывающийся об этом да последует за мной» (там же, стр. 58—59).

Так от объективных данных о граните, в то время весьма скудных и частично неверных, Гёте обращается к самому себе, внемлющему тишине окружающей безлюд-

ной природы, и научное размышление сменяется лирическим настроением поэта: «Сидя на высокой голой скале и взирая на широкие дали, я могу сказать: здесь пребываешь ты непосредственно на основе, простирающейся в глубочайшие места Земли, никакие более новые слои, никакие скопления стекшихся обломков не залегли между тобой и крепкой основой первичного мира (Urwelt)» (там же). Чувство одиночества в этой пустынной природе выливается в слова: «Столь одиноко, говорю я самому себе, с этой совсем голой вершины смотрю я вниз и вдаль, у ее основания замечаю немного мха, столь одиноко, говорю я, становится человеку, который хочет открыть свою душу только старейшим, основным, глубочайшим чувствам правды. Да, он может сказать себе: здесь на древнейшем, вечном алтаре, который непосредственно построен на глубинах мироздания (Schöpfung), приношу я существу всех существ жертву. Я чувствую первые кратчайшие начала нашего бытия; я обзираю мир, его крутые и пологие долины и далекие плодородные поля, душа моя возвышается над самой собой и всем окружающим и стремится к близкому небу. Но вскоре палящее солнце возбуждает жажду и голод, мои человеческие потребности зовут обратно» (там же, стр. 59—60). Мысль поэта возвращается к мирным долинам, жители которых «на прахе и развалинах заблуждений и мнений» построили свои счастливые хижины и, «расцарапывая» прах своих предков, спокойно удовлетворяют свои малые запросы в узком кругу своего бытия. Эти размышления обращают духовный взор поэта на далекое прошлое. «Эта скала, говорю я самому себе, была круче, зубчатее, возносила выше к облакам, когда эта вершина стояла здесь, как окруженный морем остров среди древних вод. Над ней неся дух, парящий над водами, и в их широком лоне образовались высокие горы из развалин первичных гор и из их развалин и остатков водных жителей — более поздние и далекие горы. Уже начинает образовываться мох, уже реже движутся имеющие раковину обитатели моря, вода понижается, более высокие горы зеленеют, все начинает кипеть жизнью» (там же, стр. 60).

Новые разрушения возникают с появлением бушующих вулканов, но они не могут поколебать вершины, на которой сидит поэт. Ему рисуются новые изменения лика

Земли, многообразная и сложная картина. Как соединить все противоречия и найти руководящую нить для дальнейших наблюдений? «Это и есть, что я предполагаю делать. И если мне не посчастливится так, как я желаю и надеюсь, то все же мои старания дадут другим возможность идти дальше, ибо при наблюдениях даже сами ошибки полезны тем, что они обращают на себя внимание и остроумному дают повод для упражнений» (там же, стр. 61).

Статья заканчивается указанием на необходимость уточнить понятие о граните и не путать его с другими горными породами.

Статья «О граните» интересна по нескольким причинам. Она отражает в известной степени замысел «романа» Гёте о Вселенной, о котором упоминалось выше. В этой статье дается краткий набросок теории возникновения Земли, напоминающий «Об эпохах природы» Бюффона — книгу, которую незадолго до того Гёте прочел и которая его, по-видимому, и навела на мысль написать упомянутый «роман». Статья отражает скудный круг сведений Гёте о граните в первые годы его геологических штудий. Попутно и довольно смутно говорится о дальнейшей программе геологической работы Гёте. Наконец, в статье показано взаимоотношение научной мысли и религиозно-поэтических взглядов автора. Можно уловить, как он мог находить бога «в травах и камнях», о чем он писал почти в то же время Фрицу Якоби, споря с ним об учении Спинозы.

Гёте впоследствии неоднократно высказывался о граните, обычно фрагментарно. С годами его представление о граните менялось и обогащалось. Так, например, в заметке, смежной, по-видимому, по времени с упомянутой статьей, Гёте останавливается на строении гранита. «Этот удивительный вид камней (Gesteinart) отличается от всех остальных тем, что он не прост, а состоит из видимых частей. Однако уже при первом взгляде заметно, что эти части не соединяются посредством чего-либо третьего, а только укреплены друг за друга или около друг друга и сами держатся между собой. Мы называем эти хорошо отличимые части: кварц, полевой шпат и слюда (Glimmer)» (там же, стр. 62).

Дальше Гёте останавливается на вопросе, как могло произойти такое соединение частей гранита, и указывает

на некоторые мнения, сюда относящиеся, в частности на гипотезу Бюффона о возникновении всей системы планет из куска Солнца, вышибленного ударом кометы. В заключение Гёте пишет: «У моего духа нет крыльев, чтобы взлететь до этих первоначал (Uranfänge). Я твердо стою на граните и спрашиваю его, не даст ли он нам повод подумать, как масса, из которой он состоит, была создана» (там же, стр. 62—63). Этот вопрос долго занимал Гёте, но ответа на него он не нашел, что в значительной мере было обусловлено низким уровнем знаний его эпохи в этой области.

До старости Гёте гранит был исходным пунктом его размышлений в области геологии и минералогии. Он считал «главной максимой» «все геологические наблюдения (Betrachtungen) начинать с гранита, а затем усердно смотреть на переходы, как бы многообразны они ни были» (LA, Abt. II, Bd. 1, S. 154).

«Все геологическое находится между старейшим и самым молодым, между гранитом, который нам знаком как нечто всегда наличное, и последними осадочными (aufgeschwemmten) горами», — писал Гёте около 1811 г. (LA, Abt. I, Bd. 1, S. 378). «Главное затруднение геологии» он видел в противопоставлении «механической» и «динамической» точек зрения. Первая манера рассмотрения имеет дело с чем-то уже готовым, перемещающимся туда и сюда, отлагающимся и выпадающим в оседание (erstarren), тогда как вторая содержит «момент возникновения, живой игры элементов и их притяжения». В динамической манере интерпретации можно многое вывести из «внутренних законов», тогда как, согласно механической точке зрения, главную роль играют внешние силы (Gewalten). Разъясняя суть динамической точки зрения, Гёте, между прочим, отмечает, что «она принимает всю материю способной к жизни и превращениям в зависимости от условий» (там же, стр. 379). Все в природе, согласно динамической точке зрения, проникнуто движением и изменением. С этой позиции Гёте ищет подход к изучению гранита, его метаморфозов и познания тех веществ, которые из него возникают. Но попытки Гёте установить «генетическую» связь гранита с другими породами и минералами, строить соответственные ряды, пробы найти химические основания для установления связей гранита с другими «видами камней» не дали ценных результатов.



Каммерберг (по акварели Гёте).

Гёте не располагал нужным запасом фактов, обобщений, понятий и методов, чтобы выяснить, насколько справедлива его «главная максима».

На граните же Гёте пытался исследовать проблему формы «каменного мира», морфологию его. Он изучал характер трещин гранитных глыб и скал, ища закономерность этих явлений, и предполагал возможную зависимость их с внутренним строением вещества горной породы, ее кристаллической природой. Собирая нужный материал для созерцания и размышления, Гёте сам рисовал гранитные глыбы и скалы, но, не будучи уверен в себе как рисовальщике сложных объектов, взял однажды с собой в путешествие на Гарц в 1784 г. художника М. Крауса, изготовившего по его указаниям отличную серию рисунков гранитных скал, которая до сих пор цела и хранится в музее Гёте в Веймаре и частично воспроизведена в томе геологических работ Гёте в издании Леопольдины.

Работы с гранитом были начаты в Веймаре и продолжались до поездки в Италию главным образом на немецкой земле. Гёте продолжал их и во время путешествий за пределами своей родины, особенно во время пребывания в Карлсбаде. Там он лечился, развлекался и усердно исследовал геологию как самого курорта, так и его окрестностей, а также его теплый целебный источник, из воды которого отлагался особый минерал (Sprudelstein) (кстати, это ценный факт в пользу нештунизма). Гёте собирал образцы местных минералов и горных пород. В этом отношении ему помогал карлсбадский камнерез Иосиф Мюллер (1727—1817), любитель и знаток минералов, который для заработка собирал коллекции местных минералов и продавал их курортникам. Гёте дружил с Мюллером, писал о нем и его коллекции и пропагандировал ее (LA, Abt. I, Bd. 1, S. 292—298, 324; ср. также: Fischer, 1959). Гёте немало сделал для познания геологии Богемии; он многое описал и часть собранных материалов обработал и напечатал, главным образом в своих сборниках «Вопросы естествознания».

Здесь мы рассмотрим более подробно лишь одну из статей Гёте по геологии Богемии, над которой он много потрудился и которая была напечатана в 1809 г. (там же, стр. 357—369). Статья была написана в 1808 г., и в то же время Гёте сделал наброски и акварель горы (см.

рисунок). Речь идет о так называемом Каммерберге близ Эгера—небольшой горе, увенчанной беседкой. Гёте заинтересовался геологическим строением этой горы и в связи с этим ее происхождением.

Автор начинает с описания местности, в которой находится интересующая его гора, вернее холм. Сам холм имеет продолговатую форму и простирается с юго-запада на северо-восток. Западная часть его круче восточной. Периметр основания горы имеет длину около 2000 шагов и т. д. При постройке шоссе часть горы была скрыта, и при этом обнажилось внутреннее строение ее (на рисунке — справа); это обнажение имеет до 30 футов высоты. Здесь видны правильные слои (regelmässige) отложения (Lagen) вулканических продуктов, которые плавно (sanft) склоняются на северо-восток. Отложения разного цвета: внизу черного и буро-красного, выше буро-красный цвет преобладает, еще выше этот цвет менее выражен и близ поверхности переходит в сероватый. Весьма замечательным считает Гёте то, что все пласты мягко склоняются (sanft abfallen), без следов движения и беспорядка спокойно следуют друг за другом; высота их незначительна. Число слоев около 40. Материал, из которого образованы эти слои, исключительно рыхлый (durchaus lose), частицы его отделены друг от друга, нигде нет компактной, сплывшейся массы. Самый большой и редчайший кусок, который можно было там найти, немного превышает локоть.

Некоторые части этого удивительного вещества (Gemenges) вполне ясно обнаруживают свое происхождение. Так, достаточно часто встречается слюдяной шифер (Glimmerschiefer), по цвету и форме вовсе не измененный, то более плотный, то более рыхлый (mürber). В верхних слоях он оказывается красноватым чаще, чем в нижних. Реже встречаются такие куски, которые частично обволакиваются легкоплавкими шлаками. При взгляде на некоторые из них кажется, что сам камень задет жаром и до некоторой степени расплавлен: шлаки, обволакивающие породу, так отчетливы и свежи, как будто они только что остыли. Встречаются также куски породы, которые полностью заключены в шлак; так возникают «ядра» (Kugeln), обнаруживаемые сравнительно редко. Кварц тоже встречается неизменным, в соединении со слюдяным шифером он бывает замкнутым в шлаке.

Далее Гёте рассматривает настоящие шлаки, вполне расплавленные, сравнительно легкие, подобные пене, снаружи неровные, острые и с множеством пустот, однако внутри более плотные. Весь холм состоит преимущественно из этих шлаков, размер кусков их разный, самые большие — выше локтя. Подробно описывается распределение редкой величины шлаков по склону горы и т. п. Шлаки на поверхности холма буроватого цвета. Изучение шлаков приводит Гёте к заключению, что они возникли из слюдяного шифера и кварца.

В одном только направлении, с юга, с верха до низа холма гянутся скалистые массы; они отличаются от шлаков и других пород горы большей крепостью и большей тяжестью; несмотря на пористость, эта порода менее ломка. Внизу, у основания холма, лежат скалистые массы, которые выделяются прочностью и хорошо противостоят выветриванию, растительности и молотку. Эта порода тонкопористая, цвет ее светло-серый, иногда переходящий из синеватого в желтоватый.

Тщательно описав «чувственную» сторону своего объекта, Гёте переходит к размышлению по его поводу. Он предполагает, что местность, окружающая Каммерберг, была морем и он был погружен в него, а затем постепенно, по мере понижения уровня воды, стал островом и наконец оказался на суше. Слоистое строение его заставляет предполагать участие воды в его образовании. Обсуждение материала наводит на мысль о том, что гора возникла из пород того места, где она стоит, а не принесенных водой издалека.

Если предположить, что гора возникла на том месте, где она стоит, вулканическим путем, то в силу ее слоистого строения мы вынуждены допустить, что она возникла в то время, когда место ее нахождения было еще сплошь покрыто водой. И Гёте приводит аргументы в пользу этого предположения.

Далее обсуждаются изменения вулкана, вызванные действием волн в разные периоды высыхания моря. Вероятно, что и кратер вулкана был занесен и закрыт действием воды.

Менее понятен вопрос о происхождении скалистого образования на Каммерберге. Обдумав его, Гёте считает возможными два предположения: или эта порода произошла с помощью воды, как базальт (Вернер его считал

осадочной породой), или же она вулканического происхождения. Гёте склоняется в пользу последнего и аргументирует это допущение.

Он отмечает далее, что, говоря об этих явлениях, он касается спора между вулканистами и нештунистами, который еще не остыл. «Поэтому, может быть, нужно решительно заявить, это, впрочем, само собой понятно, что попытке объяснить происхождение Каммерберга мы не придаем никакого догматического значения, а скорее каждого приглашаем приложить свое остроумие (Scharfsinn) к этому предмету.

«Следовало бы все же при таких усилиях всегда хорошенько обдумать, что все подобные опыты разрешить проблемы Натуры суть в сущности конфликты манеры думать (Denkart) с созерцанием (Anschauuen). Созерцание дает нам сразу совершенное понятие о чем-то возникшем; мыслительная сила, которая тоже что-то мнит о себе, не хочет отставать, а стремится по-своему показать и изложить (auslegen), как это могло и должно было произойти. Так как она себя чувствует не вполне способной для этого, она призывает на помощь воображение, и так возникают понемногу такие мыслительные существа (entia rationis), за которыми остается та большая заслуга, что мы возвращаемся к созерцанию и устремляемся с большим вниманием к более совершенному проникновению (в предмет, — *И. К.*) (Einsicht)» (LA, Abt. I, Bd. 1, S. 367).

Так и в данном случае, считает Гёте, при более точном обдумывании всех обстоятельств можно было бы еще кое-что сделать для выяснения дела. Гёте с сожалением отмечает, что он незнаком с литературой по данным предметам. В заключение он призывает естествоиспытателей развивать затронутую здесь проблему.

К статье прилагается список минералов и пород, всего 25 названий, использованных для данной работы. Эта коллекция передана в кабинет Минералогического общества в Йене.

Рассмотренная статья, как мне кажется, служит хорошим примером обстоятельной, строгой и объективной геологической работы Гёте. Любопытно гносеологическое рассуждение в конце, из которого лишней раз видно, какое значение поэт-натуралист придавал созерцанию и рассудку.

К проблеме происхождения Каммерберга Гёте позже еще не раз возвращался, колеблясь в толковании описания этой горы. Само описание, по-видимому, сделано Гёте так обстоятельно и точно, что не вызывает существенных возражений и в XX в. (Semper, 1914, S. 119). Но понимание того, как возник Каммерберг, высказанное Гёте, устарело, да иначе и не могло быть, поскольку Гёте в общем стоял на позициях нептуниста.

Обратимся теперь к другой статье Гёте, напечатанной в сборнике «Вопросы естествознания» за 1822 г. Эта статья носит название «Архитектонико-естественноисторическая проблема» («Architektonisch-naturhistorisches Problem»), в ней описывается одно загадочное явление, наблюдаемое на колоннах римского храма Юпитера Сераписа, стоящего близ Пучцуоли в окрестностях Неаполя у моря. Гёте посетил развалины этого храма в мае 1787 г., когда вернулся из Сицилии в Неаполь. Свои наблюдения и размышления по поводу этого памятника древних времен он записал в дневнике, а статью, напечатанную в 1822 г., составил много позже.

«Нет ничего более удивительного в мире того мнения, что для объяснения явлений (природы, — *И. К.*) надо прибегать к насильственным средствам, вместо того чтобы, спокойно оглядываясь кругом, использовать ближайшее естественное, имеющееся под руками» (LA, Abt. I, Bd. 2, S. 267), — так начинается эта статья Гёте. Приведенные слова ясно показывают, что она носит полемический характер, направлена против вулканистов и должна демонстрировать пользу применения метода актуализма. И действительно, уже в следующем абзаце есть резкий выпад против вулканистов, у которых в распоряжении имеется «неестественный рычаг»; под этими словами подразумевается мысль о том, что берег Средиземного моря, на котором стоит храм, погружался в море, а потом поднялся (очевидно, на вулканической основе); свидетельством этого якобы служит храм Сераписа. Он построен во времена Диоклетиана (III в. н. э.), и это одно, по мнению Гёте, как событие сравнительно недавнее с геологической точки зрения, делает сомнительным опускание и подъем берега вместе с храмом: «... по для механического способа объяснения нет ничего слишком

абсурдного, что бы не сочли вполне естественным» (там же, стр. 268), — замечает Гёте.

Далее он подробно описывает руины храма и предполагаемое его устройство. В давние времена, вероятно в средние века, храм был засыпан при извержении вулкана; ведь храм находится в вулканической местности, недалеко от нового вулкана, Монте-Нуово, возникшего в 1538 г. На прилагаемой к статье гравюре, сделанной по рисункам Гёте, изображается храм Сераписа в том виде, как он предположительно выглядел до разрушения, далее какой вид он имел в засыпанном состоянии и, наконец, он представлен в откопанном виде (см. рисунок).

По желобам и трубам, которые были откопаны, через храм протекал ручей, снабжавший его водой (при храме жили жрецы и прислуга). После того как храм был засыпан, ручей образовал пруд, омывавший колонны портика храма (средний рисунок). В пруду завелись моллюски (*Pholaden*), которые разъели мраморные колонны на высоте прудика, где они жили.<sup>3</sup>

Такова гипотеза Гёте.

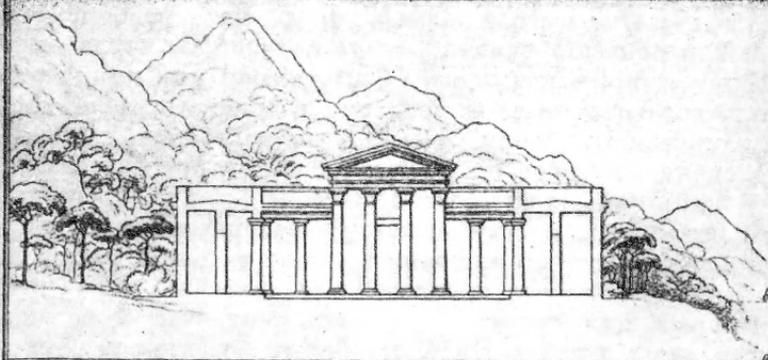
В XVIII в. пруд был спущен и храм откапывали, но не с тем, чтобы его изучать или восстановить, а для того, чтобы использовать его как каменоломню для нового строительства по-соседству. При этом были обнаружены 3 колонны, стоящие на полу, выстланном плитами. Эти колонны на высоте 12 футов снизу совершенно чисты, а выше на 5 футов изъедены моллюсками. В отверстиях, сделанных ими в мраморе, найдены обломки их раковин.

Загадка храма Сераписа в том и заключалась: как объяснить, что моллюски разрушали колонны только на протяжении 5 футов, начиная с 12-го? Объяснение путем временного погружения храма в море не удовлетворяло Гёте. Свое «локальное» объяснение он считает более правдоподобным. Критикуя старое объяснение, Гёте считает, что авторы его исходили из ложной предпосылки: «Колонны, говорили они, изъедены фолодами, которые живут только в море, следовательно, море должно было так высоко подняться и колонны некоторое время были охвачены им.

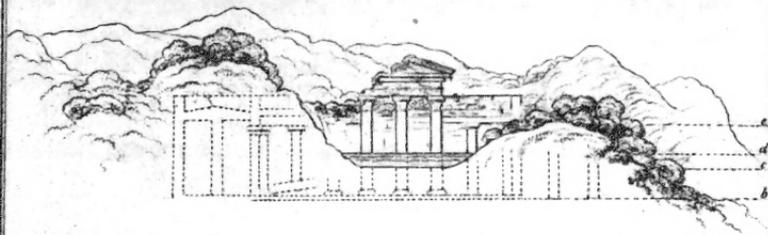
---

<sup>3</sup> Теперь считается, что колонны просверлены другим пластинчатожабным моллюском, не *Pholas*, а *Lithodomus*.

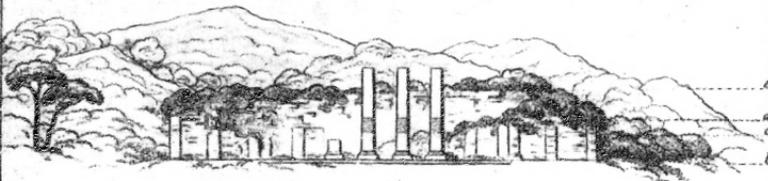
*Tempel des Jupiter Serapis zu Puzzuoto.*



*vor der Zerstörung.*



*größtentheils verschüttet.*



*nach der Ausgrabung.*

Храм Сераписа (с гравюры по рисунку Гёте).

«Такое умозаключение можно только перевернуть и сказать: именно потому, что действие фьолад обнаруживается здесь на высоте более 30 футов над уровнем моря, и можно показать существование случайного пруда здесь наверху; что фьолалды, какого бы вида они ни были, могли существовать в пресной воде или солоноватой благодаря вулканическому пеплу. Здесь я, не колеблясь, заявляю: объяснение, которое опирается на новый опыт, заслуживает внимания» (там же, стр. 272).

Возвращаясь к оспариваемому мнению, Гёте спрашивает: неужели в «темнейшие времена попов и рыцарей» не было отмечено в хрониках, в княжеских, городских, церковных или монастырских историях, что море поднялось так высоко, затопив берега, расширив бухты и т. д.?

Не желая вступать с противниками в споры, которые Гёте не любит, он прекращает полемику. «...для нас довольно того, что храм, построенный в III веке, едва ли мог когда-либо быть затоплен морем в такой степени», — заявляет он (там же, стр. 273).

Однако точка зрения противников Гёте в этом вопросе позднее нашла подтверждение в представлении о так называемых «вековых колебаниях», т. е. медленных подъемах или опусканиях берегов по отношению к морю, колебаниях, наблюдаемых только в течение столетий. И по отношению к храму Сераписа существует гипотеза, что он именно медленно погрузился в море и медленно из него поднялся. Об этом пишут и в современных учебниках для средней и высшей школы.

Но вернемся к работе Гёте.

В конце ее он, опираясь на таблицу с тремя рисунками, повторяет сказанное с некоторыми пояснениями.

В заключение он пишет краткую автобиографическую заметку, каковыми, как мы знаем, он любил снабжать свои научные работы.

Любопытна пометка к рукописи статьи «Фьолалды пресной воды?» (там же, стр. 274). Да, действительно, гипотеза Гёте держится или падает в зависимости от того, существуют или нет пресноводные моллюски, сверлящие камень.

Интересно было бы проследить всю историю загадки храма Сераписа от статьи Гёте до наших дней. Но это задача особого исследования.

Прежде чем закончить речь о геологической деятельности Гёте, надо кратко остановиться на некоторых его начинаниях, порой лишь попутно с другой работой сделанных и не развитых в дальнейшем.

Еще в начале своих занятий геологией Гёте писал Мерку 27 октября 1782 г. о палеонтологических находках: «Скоро придет время, когда окаменелости больше не будут бросать как попало в кучу, а станут располагать соответственно эпохам мира». О связи между давностью породы и находимыми в ней окаменелостями он знал из литературы; это видно из письма того же года (без точной даты) Мерку же, где он сообщает о наблюдениях француза Сулави (Soulavie). И хотя Гёте продолжал и позже интересоваться палеонтологией, даже написал, как мы знаем, статью по поводу ископаемого быка, он все же мало мог ею заниматься. Он был свидетелем ее блестящего развития и знал знаменитый впоследствии труд Кювье «Исследование ископаемых костей» (1812 г.).

Другая продуктивная мысль, полученная в результате незаконченных опытов, изложена в работе Гёте с «болонским шпатом» (конкрециями барита). Она стоит как бы на грани между минералогией и хроматикой. Гёте экспериментально показал, что только синие и фиолетовые лучи заставляют этот шпат светиться в темноте. Еще 2 июля 1799 г. он писал об этих опытах Зёммерингу: «Я отбросил обычным образом так называемый солнечный спектр на стену и поместил изготовленный в Болонье светящийся камень в желтую и желто-красную часть спектра и обнаружил, к моему удивлению, что он после этого в темноте вовсе не светится. Затем я перенес его в зеленую и голубую часть, и тогда он в темноте не излучал света. Наконец, когда я положил его в фиолетовую часть спектра, он мгновенно привлек к себе свет и очень ярко светился в темноте. Я уже много разнообразил этот опыт и собираюсь, как только будет возможность, его повторить и проработать. Я не решаюсь делать из него какие-либо выводы, кроме того, что он сам говорит: именно, что оба противоположных конца цветов (радуги, — *И. К.*) могут оказывать на тело различное... и столь реальное и довольно длительное влияние». Гёте, однако, ничего не опубликовал об этих опытах, вероятно потому, что он их не завершил. Лишь в дополнительной части к большой книге об учении

о цвете (1810) об этом явлении говорится в статье Т. Зеебека. Но об этом уже была речь в главе о хроматике.

В конце своей жизни Гёте интересовался вопросами происхождения каменных глыб, валунов (*erratische Blöcke*), которые он видел в Германии и Швейцарии. Возникновение валунов в 1820-е годы было еще загадочным, и по этому поводу высказывались различные догадки, порой нелепые и ничем не подтверждаемые. Например, известный плутонист Леопольд фон Бух считал, что такие глыбы были извергнуты из недр Земли, с чем Гёте никак не мог согласиться.

Появление валунов близ Женевского озера в Швейцарии Гёте так объяснял в заметке «Эрратические глыбы»: «Опускание снежной линии, постоянного льда, до уровня Женевского озера, которое тогда могло быть также замерзшим большую часть года. Я допускаю, что глетчеры постепенно сползали вниз по долинам, открывающимся к озеру, и доходили до его края. Обломавшиеся наверху, в горах, гранитные блоки сползали и двигались на глетчерах, как на гладкой наклонной плоскости, спускаясь с ними вниз, подобно тому как это происходит еще и теперь. На уровне озера валуны остаются лежать, лед тает, и мы находим их там еще сегодня, правда не закругленными, потому что они совершенно спокойно и ни в коем случае не насильственно были сюда доставлены. Если озеро в разгаре лета вскрывалось, то оно несло (на льдинах, — *И. К.*) эти глыбы в разные стороны, к противоположному берегу, и там они оседали — мы и теперь их там находим.

«Да, господа, там, где вы предполагаете только сумятицу (*Tumult*) и хотите поведать нам об ужаснейшем грохоте, у нас (нептунистов, — *И. К.*) все происходит совершенно тихо и спокойно» (*LA, Abt. I, Vd. 2, S. 377*).

Из этих слов видно, что, по предположению Гёте, валуны на берег Женевского озера были в прошлом принесены ледниками, которые и теперь несут каменные глыбы, но в других местах Альп. Это объяснение по методу актуализма, о котором речь была выше. Такое объяснение вполне соответствует общей идее Гёте, восходящей к Лейбницу и древним грекам, о том, что в природе процессы протекают постепенно, а не резкими рывками, как

учили плутонисты, которым Гёте и возражает в последнем абзаце.

В приведенных словах о Женевском озере Гёте говорит о снижении снеговой линии и замерзании озера на большую часть года. Это необходимое допущение для того, чтобы ледники могли дойти до озера, принося на себе глыбы гранита, а также для того, чтобы такие глыбы могли плыть на льдинах по озеру в краткий период его вскрытия летом.

Идею о возможности переноса каменных глыб на льдинах, плывущих по морю с севера, высказал берграт Фойгт. Он думал, как сообщает Гёте (там же, стр. 256), что в далеком прошлом, когда море простиралось до Гарца и покрывало северную Германию, валуны приплыли с севера на льдинах и здесь осели. Гёте сначала скептически отнесся к этой гипотезе, однако позже частично ее использовал в отношении валунов Женевского озера.

«Как бы то ни было, — пишет он, изложив гипотезу Фойгта, — в последние годы я получил от моего весьма почтенного друга, камергера фон Преена, известие, что с наступлением весны большие массы льда, нагруженные гранитом, плыли через Зунд» (там же).

Объяснение появления валунов на берегу Женевского озера в соответственно измененном виде Гёте применил также для северной Германии. Он писал в 1829 г.: «Для большого льда требуется холод. Я предполагаю, что по крайней мере над Европой существовала эпоха большого холода приблизительно в то время, когда вода еще примерно на 1000 футов глубины покрывала континент, и Женевское озеро ко времени таяния еще соединялось с северными морями» (там же, стр. 388). И дальше Гёте пишет о том, что эти условия способствовали далекому продвижению альпийских ледников. Об этом же он говорит и в другой заметке тех лет. И прибавляет: «Что касается подобных явлений в северной Германии, то я стою на стороне тех, как уже говорилось, которые полагают, что они (валуны, — *И. К.*) перенесены на тающем льде» (там же, стр. 390).

В романе «Годы странствия Вильгельма Мейстера» (в редакции 1829 г.) Гёте в беллетристической форме излагает ту же мысль об эпохе большого холода. Во второй книге этого романа описывается разговор по геологиче-

ским вопросам: «Наконец два или три тихих гостя хотели призвать на помощь даже период (Zeitraum) свирепого холода и мысленно видеть, что с высочайших гор на глетчерах, далеко простирающихся в страну, как бы по скользкому скату, подготовленному для первичных каменных масс, последние сползают все дальше и дальше по своему гладкому пути. Эти глыбы должны были с наступлением эпохи таяния осесть и навсегда остаться лежать на чужой земле. Так же должен был быть возможным перенос с севера огромных обломков скал на плавающих льдинах» (там же, стр. 381).

В приведенных высказываниях Гёте, а также в ряде других тех же лет некоторые ученые склонны видеть выражение гипотезы о существовании ледникового периода как предпосылки для объяснения перемещения валунов с помощью льдов. Агассиц (Agassiz, 1837) и Шарпантье (1841 г.), современники Гёте, оба работавшие над проблемой ледников, считали, что Гёте яснее других ученых своего времени высказал идею ледникового периода. И среди современных ученых есть лица, которые считают, что Гёте впервые открыл ледниковый период (ice age) (Cameron, 1965). Такое утверждение, вероятно, преувеличивает заслугу Гёте в этом вопросе (дальнейшее изучение его покажет, так ли это), но во всяком случае Гёте яснее многих современников понимал вероятность эпохи великого холода в прошлом нашей планеты, допущение которой казалось ему необходимым для объяснения переноса валунов с помощью льда. Эти исследования Гёте делают его предвосхитителем новой дисциплины — гляциологии, сложившейся лет через 40—50 после смерти Гёте.

Гёте был одним из инициаторов создания геологической карты Тюрингии и поддерживал работу в этом направлении геогноста К. Кеферштейна (1784—1866). В рецензии на его карту, вышедшую в 1821 г., Гёте писал: «В возрасте, в котором желаешь видеть результаты, не чувствуя себя в состоянии достигнуть в некоторых областях полноты знания, хочется давно известное обозримо соединить с вновь открытым, весьма желательно, чтобы молодые, осуществляя наш план, выполнили наше желание.

«Когда я подумаю, сколько я за 50 лет потрудился в этой специальности (геологии, — *И. К.*), как мне ни одна гора не была слишком высока, ни одна шахта слиш-

ком глубока, ни одна штольня слишком низка и ни одна пещера достаточно лабиринтообразна, я вспоминаю частности и хочу их сочетать в общую картину и настоящая работа, поскольку мои исследования относятся к Германии, мне приходится весьма кстати» (LA, Abt. I, Bd. 2, S. 190).

Любопытно, что цвета для обозначения разных геологических формаций были подобраны Гёте на основании его хроматики (там же, стр. 191 и 199). Цвета этой карты вошли в науку и сохранились на современных геологических картах. Они были утверждены Международным геологическим конгрессом в Болонье в 1878 г. (Вернадский, 1946, стр. 22).

Как уже упоминалось, Гёте был страстным коллекционером минералов, которые собирал во время своих бесчисленных геологических экскурсий и путешествий, а также пополнял путем обмена, покупок и т. д. Уже говорилось, что коллекция Гёте содержала около 18 000 экземпляров и в свое время была одной из лучших в Европе (Magnus, 1906, S. 265). Гёте много потрудился для создания минералогических коллекций при Йенском университете и Йенском минералогическом обществе, первым председателем которого он был. Популяризации геологических и минералогических знаний Гёте способствовал лекциями в кружке своих друзей и выходом в свет сборников «Вопросы естествознания».

Кончая главу, нельзя не упомянуть об отношении Гёте к физике и химии. С детства он интересовался электричеством и магнетизмом, которые в то время были в моде. «Вера в родство магнитных и электрических явлений. Молния, намагнитившая пакет иголок», — читаем мы в конспекте автобиографической статьи (Лихт., стр. 489). Будучи студентом, Гёте слушал курсы физики и химии, но активно ими не занимался. Поселившись в Веймаре, он стал более серьезно интересоваться химией под влиянием аптекаря-химика Бухгольца, а потом и других химиков. Занятия минералогией также направляли его мысль к химии, которая тогда под влиянием Лавуазье и других ученых делала значительные успехи (ср.: Döbling, 1928, и др.).

Но в общем Гёте ни в физике, ни в химии ничего значительного не создал.

Какие же выводы можно сделать из рассмотренных в этой главе данных?

Работы Гёте в области неорганической природы, по-видимому, менее значительны, чем его исследования по морфологии и хроматике. Однако занятия метеорологией и геологией были ему необходимы для полноты охвата природы в целом в связи со свойственным ему даром воспринимать ее всеединство.

При изучении неорганической природы Гёте применял свой генетический метод, стараясь видеть предметы в процессе их возникновения и становления.

Гёте, как мы знаем, был отличным наблюдателем, ценившим эмпирическую сторону знания. Он любил прибегать к гипотезам хотя бы для условного и временного связывания фактических данных, но гипотезы не стояли у него на первом плане. «В основе лежала у него наблюдательная и опытная эмпирическая работа естествоиспытателя. В ее процессе Гёте, одаренный глубочайшим художественным творчеством, интуитивным переживанием природы, пантеист и точный натуралист мог углубляться и охватывать окружающее несравнимо более точно и глубоко, чем в гипотезах и научных построениях вроде нептунизма, на который обычно обращают внимание при оценке Гёте как натуралиста» (Вернадский, 1946, стр. 22).

Мы знаем, что Гёте как нептунист отрицал значение внутренних сил планеты для процессов, наблюдаемых в геоморфологии и в биосфере вообще, придавая основное значение в химических явлениях. «По существу и здесь наука нашего времени ближе к Гёте, чем господствующие представления его времени и даже всего XIX в. Если мы включим явления радиоактивности, неизвестные Гёте, то представления нашего времени о геологических процессах Земли будут ближе к представлениям Гёте, чем к победившим в его эпоху воззрениям геологов-плутонистов», — писал В. И. Вернадский (1946, стр. 34).

---

Denken ist interessanter  
als wissen, aber nicht als  
anschauen.<sup>1</sup>

*Goethe.*

## Глава 6

### НАУКА И ИСКУССТВО

Гёте был не только большим натуралистом, но и великим художником. Природу он созерцал как естествоиспытатель и как поэт. В чем же была разница, и была ли она, когда он смотрел глазами ученого и глазами художника?

Чтобы хоть приблизиться к пониманию этого вопроса и к попытке ответа на него, надо прежде всего кратко познакомиться с тем, как Гёте понимал искусство вообще.

Он писал: «Прекрасное есть проявление (Manifestation) тайных законов природы, которые без этого остались бы навсегда скрытыми от нас» (MR, 12). Иначе говоря, в искусстве раскрываются такие моменты действительности, которые иначе не проявляются. Искусство — это «истина в образе» (im Bilde), — лапидарно сказано в романе «Годы учения Вильгельма Мейстера» (кн. 4, гл. 16).

В одном из писем 1821 г. Гёте дает любопытное пояснение своеобразия искусства: «Я почти что начинаю верить, что, пожалуй, лишь одной поэзии может удасться выразить до известной степени такие тайны, которые в прозе обычно кажутся абсурдными, ибо они могут быть выражены только в противоречиях, которые неприемлемы для человеческого рассудка» (письмо Римеру от 28 октября 1821 г.).

Можно сказать, что искусство благодаря своему методу, отличному от научного, раскрывает такие стороны истины бытия, которые иначе остаются неизвестными. Искусство — особый способ постижения и показа реальности, — вот его главное значение.

---

<sup>1</sup> Думать интереснее, чем знать, но еще интереснее созерцать.

В разговоре с Эккерманом о поэте Гёте заметил: «Пока он (поэт, — *И. К.*) высказывает только свои немногие субъективные чувства, его еще нельзя назвать таковым; когда же он может освоить мир и высказать это, тогда он поэт... Постоянно говорят об изучении древних (имеются в виду древние греки, — *И. К.*); но это ведь значит не что иное, как следующее: обратись к действительному миру (*wirkliche Welt*) и стремись его выразить; ибо это-то и делали древние» (Экк., разговор 29 января 1826 г.). Вот чем объясняется любовь Гёте к античности: здесь он видел образцы подлинного искусства, реалистического в его понимании, т. е. отражающего сущность действительности.

«Я... не нашел ничего мне лично более подходящего, чем широкая и глубокая, вечная природа и произведения греческих поэтов и ваятелей», — писал Гёте Кнебелю (письмо от 9 ноября 1814 г.). Эллинское искусство кажется поэту как бы продолжением творчества природы.

Реалистическое понимание искусства Гёте выражено в словах, которые он считал своим кредо: «Поэтическое искусство требует от субъекта, который должен им заниматься, известной добросердечной, влюбленной в реальное ограниченности, за которой укрывается абсолютное. Требования извне разрушают это невинное продуктивное состояние и ставят на место поэзии в качестве таковой нечто раз навсегда не являющееся поэзией, как это мы, к сожалению, видим в наши дни; и так же обстоит дело с родственными искусствами, с искусством в самом широком смысле слова. Таково мое убеждение (*Glaubensbekenntnis*)» (письмо к Шиллеру от 6 марта 1800 г.).

Итак, в подлинных произведениях искусства раскрываются тайны природы, истина бытия. В письме от 6 сентября 1787 г. из Рима Гёте, говоря о «первоклассных произведениях искусства», пишет: «Эти высокие произведения искусства — в то же время и высочайшие произведения природы, созданные людьми по законам природы и истины. Все произвольное, выдуманное (*Eingebildete*) отпадает прочь: тут сама необходимость, тут бог» (Гёте, 1935б, стр. 419). В этой формулировке мы узнаем спинозизм Гёте.

«Совершенное произведение искусства есть произведение человеческого духа и в этом смысле также и произведение природы. Но так как рассеянные в природе пред-

меты соединены в нем в одно целое и даже самые низменные приобретают здесь свое значение и достоинство, то тем самым произведение искусства выше природы» (см. диалог «О правде и правдоподобию в произведениях искусства», Гёте, 1936, стр. 188). Эта мысль выражена и в знаменитых стихах пролога к «Фаусту», где поэт говорит о своем творчестве:

Wodurch bewegt er alle Herzen?  
Wodurch besiegt er jedes Element?  
Ist es der Einklang nicht, der aus dem Busen dringt  
Und in sein Herz die Welt zurücke schlingt?  
Wenn die Natur des Fadens ew'ge Länge,  
Gleichgültig drehend, auf die Spindel zwingt,  
Wenn aller Wesen unharmon'sche Menge  
Verdiesslich durcheinander klingt;  
Wer teilt die fließend immer gleiche Reihe  
Belebend ab, dass sie sich rhythmisch regt?  
Wer ruft das Einzelne zur allemeinen Weihe,  
Wo es in herrlichen Akkorden schlägt?  
Wer lässt den Sturm zu Leidenschaften wüten?  
Das Abendrot im ernsten Sinne glüht?  
Wer schüttet alle schönen Frühlingsblüten  
Auf der Geliebten Pfade hin?  
Wer flicht die unbedeutend grünen Blätter  
Zum Ehrenkranz Verdiensten jeder Art?  
Wer sichert den Olymp? vereinet Götter?  
Des Menschen Kraft, im Dichter offenbart! <sup>2</sup>

---

<sup>2</sup> Чем трогает сердца восторженный поэт?  
Какая сила в нем стихиями владеет?  
Не та ль гармония, что в сердце он лелеет,  
Которую, творя, объемлет он весь свет?  
Когда природа-мать движеньем равнодушным  
Нить вечную влечет веретеном послушным;  
Когда все сущес, сменяясь каждый час,  
В нестройный, резкий хор сливается вокруг нас, —  
Кто звуки мерные в порядке размещает,  
Чьей речи верный ритм живителен и тверд?  
Кто единичное искусно обобщает,  
Объединяя все в торжественный аккорд?  
Кто бурю выразит в борьбе страстей кипучей,  
В теченьи строгих дум — зари вечерний свет?  
Весны роскошный лучший цвет  
К ногам возлюбленной бросает кто, могучий?  
Кто цену придает незначащим листам,  
В прославленный венок вплетая листья эти?  
Кто стережет Олимп, кто друг и связь богам?  
Мощь человечества, живущая в поэте!

(Пер. Н. А. Холодковского)

Поэт, художник вообще — это своеобразный голос природы, говорящий языком искусства о таких истинах бытия, которые иначе невозможно выразить. Бессознательность возникновения поэтического наития, вдохновения, Гёте считал природной способностью особо одаренных людей и себя считал рожденным поэтом, художником (Künstler). «Я дошел до того, что стал рассматривать присутствующий мне поэтический талант всецело как природу, тем более что вынужден был рассматривать внешнюю природу как предмет этого таланта» (П. и Пр., ч. IV, стр. 234).

«Высшая задача искусства заключается в том, чтобы через видимость (Schein) создать иллюзию (Täuschung) более высокой действительности (höheren Wirklichkeit). Однако будет фальшивым стремлением делать видимость настолько правдоподобной, что, наконец, останется только обыденная правда (gemeines Wirkliche)» (там же, ч. III, стр. 46). В последней фразе указывается на злоупотребление натурализмом. Художник должен уметь подчинять материал, который он черпает из окружающей природы, своей задаче, своей концепции, идее. «Художник имеет к природе двойное отношение: он ее господин и вместе с тем раб. Он раб, поскольку он должен действовать земными средствами, чтобы быть понятым; он ее господин, поскольку он эти земные средства подчиняет своим высшим намерениям (Intensionen) и заставляет их служить» (Экк., разговор 18 апреля 1827 г.). Здесь, разумеется, природа понимается в плане лишь непосредственно наблюдаемых явлений, служащих материалом, и в этом отношении природа — сокровищница такового.

Размышления о творящем художнике приводили Гёте к некоторым сравнениям его с творящей природой, произведений искусства — с произведениями природы. Такие аналогии были известны и из сочинений Аристотеля и многих других. Гёте стремится, кроме сходства, уяснить и различия. «Искусство не берется конкурировать с природой в ее широте и глубине... но оно имеет свою глубину, свою собственную мощь; оно фиксирует высшие моменты этих поверхностных явлений, причем оно признает в них закономерное, — писал Гёте в своих примечаниях к статье Дидро об искусстве и продолжал. — Природа кажется действующей ради себя самой; художник действует как человек ради человека... и так художник — благодарный природе, которая и его произ-

вела, — дает ей обратно вторую природу, но прочувствованную, продуманную, человечески завершенную. Но если это должно произойти, то гений, призванный художник, обязан действовать по законам, по правилам, которые сама природа предписывает ему, которые ей не противоречат, которые являются его величайшим богатством, потому что благодаря этому он может овладеть им и использовать как большое богатство природы, так и богатство своей души (Gemüt)» (Гёте, 1936, стр. 90—91). Здесь ясно выступает различие между творчеством природы и художника. «Природу можно мыслить независимой от человека; искусство же необходимо относится к нему, ибо искусство существует только благодаря человеку и для него», — считал Гёте (Goethe über Kunst und Literatur, 1953, S. 151).

В связи со здесь сказанным будет понятнее знаменитый сонет Гёте:

Natur und Kunst, sie scheinen sich zu fliehen,  
Und haben sich, eh'man es denkt, gefunden;  
Der Widerwille ist auch mir verschwunden.  
Und beide scheinen gleich mich anzuziehen.  
Es gilt wohl nur ein redliches Bemühen!  
Und wenn wir erst in abgemess'nen Stunden  
Mit Geist und Fleiss uns an die Kunst gebunden,  
Mag frei Natur im Herzen wieder glühen.  
So ist's mit aller Bildung auch beschaffen:  
Vergebens werden ungebundne Geister  
Nach der Vollendung reiner Höhe streben.  
Wer Grosses will, muss sich zusammenraffen;  
In der Beschränkung zeigt sich erst der Meister,  
Und das Gesetz nur kann uns Freiheit geben.<sup>3</sup>

---

<sup>3</sup> Природа и искусство, как кажется, избегают друг друга, И, не успеешь подумать это, они уже нашли друг друга: Неприязнь пропала и у меня, И оба как будто одинаково привлекают меня. Стоит только честно постараться! И лишь когда мы в отведенные часы С душой и усердием отдались искусству, Пусть снова природа свободно пламенеет в сердце. Так дело обстоит со всяким созданием формы: Тщетно стремятся безудержные души К чистым высотам завершения. Кто хочет большого, тот должен сосредоточиться; Только в самоограничении обнаруживается мастер, И лишь закон нам может дать свободу.

Гёте много раз говорил о моральном значении искусства, о его возвышающем и облагораживающем воздействии, о воспитательном значении его и т. д. Мы не можем здесь пускаться в обсуждение этих вопросов. Ограничимся лишь двумя цитатами из Гёте. Первая: «Истинная поэзия обнаруживается в том, что она, как земное евангелие, умеет освободить нас от тяготеющего над нами земного бремени своей внутренней ясностью и внешним удовлетворением. Как воздушный шар, она подымает нас вместе с висящим на нас балластом в высшие сферы и показывает нам перепутанные земные пути с высот птичьего полета» (П. и Пр., ч. III, стр. 140). Вторая: «Хорошее произведение искусства, правда, может и будет иметь моральные последствия, но требовать моральных целей от художника — значит портить ему работу его» (там же, стр. 99). Нравственное значение произведения искусства прежде всего зависит от его творца.

«Первое и последнее, что требуется от гения, — это любовь к правде (*Wahrheitsliebe*)» (MR, 566). Под гением Гёте подразумевает здесь человека, способного к высшему проявлению художественного творчества, а правдой, истиной он называет соответствие образов художника высшей действительности в отличие от образов выдуманых, фальшивых и сугубо субъективных.

Из всего сказанного ясно, что Гёте чуждо было эстетство, занятие искусством ради него самого. Он писал:

Jungling, merke dir in Zeiten  
Wo sich Geist und Sinn erhöht;  
Dass die Muse zu geleiten,  
Doch zu leiten nicht versteht.

«Zahme Xenien», VIII 4

До сих пор мы говорили о прекрасном в искусстве. Но ведь прекрасными могут быть и произведения природы. Прекрасное в природе существует не изолированно, а в связи с окружающими условиями, например, живописный дуб: небо, освещение, соседний лес и т. д. — от всего этого зависит его красота (см.: Экк., разговор 5 июня 1826 г.). Красивое есть нечто не поддающееся оп-

4

Юноша, замечай в те времена,  
Когда дух и ум возвышаются,  
Что муза способна сопровождать,  
Но не водить за собой.

«Кроткие ксени», VIII

ределению. «Красивое есть прафеномен, который хотя никогда сам не является, но отблеск его обнаруживается в тысяче различных проявлений созидającego духа и столь разнообразно, как сама природа», и дальше: «Я хорошо знаю, что природа часто обнаруживает недосяжимое волшебство; однако я нисколько не разделяю мнение, что она во всех своих проявлениях красива. Ее намерения, правда, всегда хороши, однако условия, сюда относящиеся, не таковы, чтобы допустить совершенное проявление их» (Экк., разговор 18 апреля 1827 г.). Эти слова звучат в духе Аристотеля.

Теперь нам надо остановиться на понимании Гёте роли фантазии (или воображения) в искусстве и науке.

В письме веймарской наследной герцогине Марии Павловне (дочери русского царя Павла I) от 31 декабря 1816 г. Гёте писал в связи с учением Канта: «Здесь в качестве главных сил нашей способности представления приводятся чувственность, рассудок и разум, фантазия же забывается, благодаря чему получается неисправимый пробел. Фантазия — четвертая главная сила нашего духовного существа; она дополняет чувственность в форме памяти, она доставляет рассудку мирозерцание в форме опыта, она оформляет или находит образы для идей разума и тем оживотворяет человеческое общество в его целом, которому без нее пришлось бы погрузиться в жалкое ничтожество.

«Но если фантазия оказывает такие услуги трем сестрам — способностям, — зато сама она впервые вводится этими милыми родственницами в царство истины и действительности. Чувственность предлагает ей резко очерченные, определенные образы, рассудок упорядочивает ее продуктивную силу, разум же дает ей полную уверенность в том, что она не сводится к игре грезами, а основана на идеях» (Лихт., стр. 486). И дальше Гёте подробно растолковывает эту мысль, очевидно считаясь с адресатом.

Как видно, Гёте приписывает большую и широкую роль фантазии, она — деятельное связующее начало, выходящее в виде памяти, мирозерцания как сводки опыта, формообразующего начала для идей разума.

«Фантазия гораздо ближе к природе, чем чувственность, эта — в самой природе, та (фантазия, — *И. К.*) парит над ней. Фантазия не уступает (*ist gewachsen*) природе,

чувственность подчинена ей (природе, — *И. К.*)» (WA, Abt. II, Bd. 6, S. 36).

Наконец, «фантазия имеет свои собственные законы, следовать которым не может и не должен рассудок. Если бы фантазия не могла создавать вещи, которые навсегда останутся загадками для рассудка, то фантазия вообще немногого бы стоила. Именно этим поэзия отличается от прозы, в которой рассудок всегда бывает, может и должен быть хозяином» (Экк., разговор 5 июля 1827 г.).

Для поэзии, для искусства вообще роль фантазии довольно очевидна. По своим законам, нам неизвестным, связывает она элементы художественного произведения в одно целое, эстетически ценное. Интересно, что Гёте говорит о своей поэзии: «Вообще это не моя манера стремиться воплощать в поэзии что-нибудь абстрактное. Я воспринимаю впечатления (*Eindrücke*) внутри себя, притом впечатления чувственные, полные жизни, милые, пестрые, бесконечно разнообразные, которые мне давало деятельное воображение; и мне как поэту не оставалось ничего иного, как только художественно округлять и оформлять такие созерцания (*Anschauungen*) и впечатления и выражать их в живом слове так, чтобы и другие, читая или слушая изображенное мною, получали те же самые впечатления» (Еск., 5 июня 1827 г.). Фантазия здесь играет роль того фактора, который помогает из созерцаний и впечатлений от внешнего мира создать художественное целое. Из этих слов также видно, в какой мере Гёте черпал содержание своей поэзии из воздействий окружающего реального мира.

Если поэзия невозможна без фантазии, то, оказывается, и наука без нее не может обойтись. Говоря с Эккерманом о видном ботанике Марциусе, Гёте, похвалив его за то, что у него есть воображение, сказал: «По существу без этого высокого дара настоящий большой натуралист немислим. И притом я имею в виду не фантазию, которая идет в неопределенное (*Vage*) и воображает вещи, которые не существуют; наоборот, я полагаю такую (фантазию, — *И. К.*), которая не покидает действительную Землю и с масштабом реального и познанного шагает к предполагаемым, вероятным вещам. Тогда она может испытывать, возможно ли также это чаемое и не окажется ли оно с другими известными законами в противо-

речи. Такое воображение предполагает, однако, обширный спокойный ум, который располагает большим кругозором живого мира и его законов» (Еск., 27 января 1830 г.).

Гёте не раз указывал, что познание в науке идет путем анализа, сменяемого синтезом. Оба сменяют друг друга, как вдох и выдох. При синтезе неизбежно работает фантазия, она соединяет разделенные анализом части в познанное целое. Так, из изученных костей Гёте собирал скелет на основе идеи типа, и т. д. Изучая «огромное многообразие явлений... мы вынуждены разделять, различать и снова соединять; благодаря этому возникает наконец известный порядок, позволяющий нам более или менее удовлетворительно обозревать целое», — писал Гёте в своем «Учении о цвете» (И. ест., стр. 168). Здесь также воображение оказывается активной силой в процессе синтеза, и т. д. Словом, можно на текстах Гёте показать, что фантазия играет значительную роль в научном творчестве. Он называл такое воображение еще «фантазией для правды реального» (Еск., 23 декабря 1825 г.). Итак, если в созерцании внешнего мира и его явлений зарождается поэтическое произведение или же научная концепция (арегси), то в процессе организации и развития как того, так и другого важную роль играет фантазия.

Теперь мы можем обратиться к сравнению искусства с наукой в понимании Гёте. Он считал, что «наука развилась из поэзии» и «что в ходе времени обе отлично могут к обоюдной пользе снова дружески встретиться на более высокой ступени» (И. ест., стр. 83). Возможно, что в последних словах Гёте имел в виду такие стихотворения свои, как «Метаморфоз растений» и «Метаморфоз животных», где в поэтической форме сообщаются научные факты и идеи. Он знал также, что старейшие научно-философские произведения эллинов писались в стихах, как поэма Эмпедокла о природе, что и римский поэт-философ Лукреций Кар в той же манере написал свою знаменитую поэму «О природе вещей», которую, как известно, Гёте любил. Гёте сознавал также, что «овладение целым путем созерцания» в научных целях близко поэтическому созерцанию. «В какой мере эта научная потребность находится в близкой связи с художественным и подражательным влечением, нет, конечно, надобности излагать здесь подробно», — писал он во ввводной статье к первому сборнику «Вопросов мор-

фологии» (там же, стр. 11). К сожалению, Гёте не остановился на этом вопросе подробнее. Надо думать, что он видел общий источник науки и поэзии в том созерцании (*Anschauung*), которому он так любил предаваться, всматриваясь в явления и предметы природы, созерцании, из которого рождалась художественная концепция, — и тогда возникало стихотворение или научное произведение. Это, конечно, очень упрощенная схема сложных психических процессов в мозгу поэта-натуралиста, служащая лишь для показа предполагаемого общего исходного состояния — созерцания. Но если источник науки и искусства у человека один, то пути развития мысли ученого и художника все же разные. «Людьми искусство вообще более по плечу, чем наука. Первое принадлежит больше чем наполовину им самим, вторая — больше чем наполовину миру. Развитие первого можно представить себе в чистой последовательности, развитие второй немисливо без бесконечного накопления. Но преимущественно определяет разницу между ними то, что искусство завершается в своих единичных созданиях, наука же представляется нам беспредельной» (Лихт., стр. 261). И дальше Гёте развивает интересные соображения о возможности представить себе науку как искусство: «... возвращаясь к сравнению искусства и науки, мы наткнемся на такую мысль: как в знании, так и в размышлении невозможно достигнуть цельности, потому что первому не хватает внутренней связи, второму — внешних данных; ввиду этого мы необходимо должны представлять себе науку как искусство, если мы ждем от нее какой-либо цельности. И последнюю мы не должны искать при этом в самом общем, в трансцендентном: нет, как искусство всегда дает себя целиком в каждом единичном художественном произведении, так и наука должна была бы сказываться в своей цельности в каждом единичном обработанном предмете.

«Но чтобы приблизиться к осуществлению такого требования, не нужно было бы исключать из участия в научной деятельности ни одной человеческой способности. Дар прозрения, вернее, схватывание настоящего, математическая глубина, физическая точность, глубина разума, острота рассудка, подвижная, рвущаяся вперед фантазия, радостная любовь ко всему чувственному — все это нужно для того, чтобы живо и плодотворно охватить данный момент, благодаря чему только и может возник-

нуть художественное произведение, каково бы ни было его содержание.

«Если эти нужные элементы и появляются часто в такой противоположности, а то и противоречии друг к другу, что даже самые выдающиеся умы, казалось бы, не могут надеяться на их соединение, то все же в человечестве, взятом как целое, они, очевидно, имеются налицо и могут проявиться каждое мгновение, если только в это мгновение, когда они единственно и могли бы стать действительными, их не отеснят предрассудки, упрямство отдельных обладателей и как там ни зовутся все эти проходящие мимо отпугивающие и убивающие отрицания, которыми все явление уничтожается в зародыше». Так писал Гёте в исторической части своей книги «Zur Farbenlehre» (1810 г.; см. также: Лихт., стр. 262).

В этих словах Гёте высказывает свойственную ему тенденцию придавать научным достижениям характер произведения искусства, видеть результаты научной мысли глазами художника. Разработав как ученый научную идею (или аргумент, концепцию), первоначально загоревшуюся в его уме наподобие художественного замысла, Гёте после научной работы стремится вновь «на более высоком уровне» как бы объединить полученные научные результаты в известное целое, напоминающее художественное произведение. Сказанное дает очень упрощенную схему происходившего в уме поэта и имеет целью лишь наметить направление мысли, которое может помочь понять своеобразие научного мышления Гёте.

Таким образом, рождаясь в душе поэта-натуралиста из одного источника, наука и искусство расходились своими путями с тем, чтобы «на более высоком уровне» в будущем снова слиться в единое целое. Так, по-видимому, понимал Гёте свою научную исследовательскую деятельность, несовместимую на известном уровне с художественным творчеством прежде всего в силу своеобразия научного метода работы (анализ, сравнение, абстракция и т. д.). Но в конечном итоге вся научная работа должна была дать материал для единого научно-художественного образа (Bild) природы в ее «вечной реальности».

Так, в первом приближении рисуется мне возможная интерпретация понимания великим художником-естествоиспытателем вопроса о взаимоотношении науки и искусства.

Какие же выводы относительно научной деятельности Гёте позволяет сделать рассмотренный в данной книге материал? Гёте, конечно, не был основателем сравнительной анатомии, создателем принципа гомологии, предшественником Дарвина и т. д., как об этом многократно писалось. Но Гёте не был также ничтожным дилетантом, поэтом, по недоразумению развлекающимся наукой о природе и переоцененным свыше меры усердными почитателями. Несомненно, что Гёте был выдающимся натуралистом и самобытным большим мыслителем, много сделавшим в естествознании. Самым значительным были учение о морфологическом типе и его метаморфозах, в частности показ метаморфоза растений, идея позвоночной теории черепа, первая попытка обосновать морфологию как особую ветвь биологии и т. д. Это в области морфологии.

Не менее значительным было создание в области хроматики учения о «физиологических цветах», положившее начало новому направлению физиологической мысли, развитому Пуркине, Мюллером, Гельмгольцем и другими вплоть до наших дней.

Борьба Гёте с учением Ньютона в наше время воспринимается уже не как одно лишь недоразумение (частично оно имело место), но и как борьба с претензией математической физики быть единственным и исключительным объяснением природы и с двигавшейся за ней все порабощающей техникой, «машинизацией» всей жизни человека. Эта теневая сторона цивилизации является большой и трудной проблемой нашей эпохи. Гёте предчувствовал назревание этой проблемы, будучи вместе с тем борцом за наступление новой эры разума, «ноосферы» по Вернадскому, о чем ясно говорит последний акт второй части «Фауста».

В области наук о неорганической природе достижения Гёте в общем были менее значительными, чем в морфологии и хроматике. Однако и здесь нельзя не отметить некоторые блестящие идеи: об «эпохе большого холода» в Европе, следами которой остались валуны (энтузиасты считают поэтому Гёте основателем гляциологии, науки о ледниковом периоде и льдах); о создании сети метеорологических станций, дающих сводную картину состояния атмосферы большого района, и т. д.

Великий мыслитель-натуралист с гениальной прозорливостью предвосхищал идеи грядущих поколений.

Он имел основание писать в своем «Завещании» («Vermächtnis», 1829 г.):

Und wie von alters her im stillen  
Ein Liebewerk nach eigenem Willen  
Der Philosoph, der Dichter schuf,  
So wirst du schönste Gunst erzielen:  
Denn edlen Seelen vorzüzüföhlen  
Ist wünschenswertester Beruf.<sup>5</sup>

---

5

И как с давних времен в тиши  
Любимый труд по собственной воле  
Творил философ, поэт,  
Так и ты заслужишь величайшее расположение:  
Ибо предварять благородные души  
Является самым желательным призванием.

---

КРАТКАЯ СИНХРОНИС

| Общественно-политические события                                             | Естествознание. Техника                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Философия. Художественная литература. Искусство и проч.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>1755. Лиссабонское землетрясение.</p> <p>1756—1763. Семилетняя война.</p> | <p>1749. Бюффон «Естественная история», т. I—III.</p> <p>1751. Мопертюи «Система природы».</p> <p>1751. Линней «Философия ботаники».</p> <p>1751. Дидро и д'Аламбер «Энциклопедия», т. I.</p> <p>1752. Изобретение громоотвода Франклином.</p> <p>1754. Дидро «Об интерпретации природы».</p> <p>1755. Кант «Общая естественная история и теория неба».</p> <p>1755. Основание М. В. Ломоносовым Московского университета.</p> <p>1756. Ломоносов «Слово о происхождении света, новую теорию о цветах представляющее. . .»</p> <p>1757—1766. Галлер «Элементы физиологии человеческого тела».</p> <p>1759. Вольф К. Ф. Теория развития.</p> | <p>1749. Дидро «Письма о слепых в назидание зрячим».</p> <p>1750. Руссо «Рассуждение о науках и искусствах».</p> <p>1750. Смерть И. С. Баха.</p> <p>1754. Руссо «О происхождении неравенства».</p> <p>1755. Вольтер «Орлеанская девственница».</p> <p>1757. Издание Бодмером «Песни о Нибелунгах».</p> <p>1759. Вольтер «Кандид».</p> <p>1759—1767. Стерн «Жизнь и мнения Тристрама Шенди».</p> <p>1760. Макферсон «Поэмы Оссиана».</p> |

## ТИЧЕСКАЯ ТАБЛИЦА

| Факты биографии<br>Гёте                                                       | Научная деятельность<br>Гёте | Поэтическое творчество,<br>публицистика и проч. |
|-------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|-------------------------------------------------|
| <p>1749. 28 августа во Франкфурте-на-Майне родился Иоганн Вольфганг Гёте.</p> |                              |                                                 |

| Общественно-политические события        | Естествознание.<br>Техника                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Философия. Художественная литература. Искусство и проч.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|-----------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>1769. Родился Наполеон Бонапарт.</p> | <p>1761—1763. Робинсоне «О природе».</p> <p>1764. Кёльрейтер «Предварительное сообщение о некоторых опытах и наблюдениях, относящихся к полу у растений».</p> <p>1764. Бонне «Созерцание природы».</p> <p>1766. Паллас. Перечень зоофитов.</p> <p>1767. Спалланцани «Инфузорные животные».</p> <p>1769. Родились Кювье, А. Гумбольдт.</p> | <p>1761. Руссо «Новая Элоиза».</p> <p>1761. Дидро «Опыт о живописи».</p> <p>1762. Руссо «Эмиль», «Общественный договор».</p> <p>1762. Глюк «Орфей».</p> <p>1764—1767. Винкельман «История искусства древности».</p> <p>1765. Лейбниц «Новые опыты о человеческом разуме» (изд. посмертное).</p> <p>1766. Гольдсмит «Векфильдский священник».</p> <p>1766. Лессинг «Лаокоон, или о границах живописи и поэзии».</p> <p>1768. Стерн «Сентиментальное путешествие».</p> |

| Факты биографии Гёте                                                    | Научная деятельность Гёте                                                           | Поэтическое творчество, публицистика и проч.                 |
|-------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|
| <p>1765—1768. В Лейпцигском университете на юридическом факультете.</p> | <p>Посещение лекций по физике, медицине, ботанике и другим естественным наукам.</p> | <p>Цикл стихов «Аннетта». Комедия «Капризы влюбленного».</p> |
| <p>1768—1770. Во Франкфурте дома.</p>                                   | <p>Чтение алхимиков, химиков и натуралистов (Парацельса, Бергаве и др.).</p>        |                                                              |

| Общественно-политические события   | Естествознание.<br>Техника                                                                                              | Философия. Художественная литература. Искусство и проч.                                                                                                                            |
|------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>1772. Первый раздел Польши.</p> | <p>1771. Кёльрейтер предложил культуру нового ба-стардного табака.</p> <p>1774. Пристли изолировал кислород и азот.</p> | <p>1770. Гольбах «Система природы».</p> <p>1770. Рождение Бетховена, Гегеля.</p> <p>1771. Клопшток «Оды».</p> <p>1772. Лессинг «Эмилия Галотти».</p> <p>1773. Бюргер «Ленора».</p> |

| Факты биографии<br>Гёте                                                                                                  | Научная деятельность<br>Гёте                                                                                                       | Поэтическое творчество,<br>публицистика и проч.                                                                                                                                                         |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1770—1771. В Страсбургском университете. Знакомство с Гердером. Окончание юридического факультета.                       | Посещение лекций по естественным наукам, общение с медиками и натуралистами.                                                       | Стихи к Фредерике Брион, среди них «Майская песнь». Собрание народных песен. Первый замысел «Фауста» (около 1770—1771 гг.). Стихи «Песнь странника в бурю». Статьи о Шекспире, немецком зодчестве и др. |
| 1771—1772. Дома во Франкфурте. Адвокатская работа. Знакомство с Мерком и его кругом. Участие в движении «Буря и натиск». |                                                                                                                                    | Драма «Гёц фон Берлихинген» (1771—1773). Стихотворение «Элизиум».                                                                                                                                       |
| 1772, май—сентябрь. В г. Ветцларе. Знакомство с Шарлоттой Буфф.                                                          |                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                         |
| 1772—1775. Во Франкфурте.                                                                                                | Пробуждение интереса к Спинозе (около 1773 г.).                                                                                    | Песня «Дикая роза» (около 1773 г.). Стихотворение «Ганимед». Фрагменты драмы «Прометей».                                                                                                                |
| 1774. Знакомство с Лафатером, Базедовым, Ф. Якоби, Клопштоком, Кнебелем и веймарским принцем Карлом-Августом.            | Занятия с Лафатером физиономикой («Фрагменты» Гёте к ней); пробуждение интереса к остеологии и палеонтологии (переписка с Мерком). | Роман «Страдания молодого Вертера» (1774). Стихи: «Фульский король», «К Кроносу», «К Белинде» и другие стихи к Лили. Начало работы над драмой «Эгмонт».                                                 |

| Общественно-политические события                                     | Естествознание.<br>Техника                                                                                      | Философия. Художественная литература. Искусство и проч.                                                                                                         |
|----------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1775—1783. Война за независимость английских колоний в Сев. Америке. | 1775. Блюменбах «Природные различия людей».                                                                     | 1775—1782. Лафатер «Физиономические фрагменты».                                                                                                                 |
| 1776. Декларация независимости США.                                  | 1776. Адам Смит «О богатстве народов».                                                                          | 1776. Клингер. Драма «Буря и натиск».                                                                                                                           |
|                                                                      | 1777—1778. Форстер Г. «Путешествие вокруг света Иоганна Рейнгольда Форстера и Георга Форстера в 1772—1775 гг.». |                                                                                                                                                                 |
|                                                                      | 1778. Бюффон «Об эпохах природы».                                                                               | 1778. Смерть Вольтера, Руссо, Линнея.<br>1778—1779. Гердер. Сборник народных песен «Голоса народов».<br>1779. Лессинг «Натан Мудрый».<br>1780. Виланд «Оберон». |

| Факты биографии<br>Гёте                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Научная деятельность<br>Гёте                                                                                                                                                      | Поэтическое творчество,<br>публицистика и проч.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>1775, май—июнь. Первое путешествие в Швейцарию.</p> <p>1775. Приезд в Веймар. Знакомство с писателем Виландом и веймарским придворным кругом.</p> <p>1776. Дружба с Шарлоттой фон Штейн. Начало службы в Веймаре в должности тайного легационного советника.</p> <p>1777. Зимнее путешествие в горы Гарц и подъем на Брокен.</p> <p>1779—1780. Второе путешествие в Швейцарию и посещение Страсбурга, Франкфурта и других городов.</p> | <p>Знакомство с лесным и горным делом (рудники Ильменау) и развитие интереса к ботанике, минералогии и геологии. Знакомство и сближение с профессорами Йенского университета.</p> | <p>Стихи «На озере» (1775).</p> <p>Стихи к Шарлотте; среди них «<i>Warum gabst du uns. . .</i>» (1776), «К луне» (1778) и др.</p> <p>Стихи «Зимнее путешествие в Гарц» (1777). Начало работы над романом «Вильгельм Мейстер» (1777). Баллада «Рыбак» (1778). Драма «Ифигения в Тавриде» (1779, прозаическая редакция). Начало работы над драмой «Торквато Тассо» (1780). Стихотворение «<i>Über allen Gipfeln. . .</i>» (1780) и др.</p> |

| Общественно-политические события | Естествознание. Техника                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Философия. Художественная литература. Искусство и проч.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|----------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>1787. Конституция США.</p>    | <p>1781. Гершель открыл планету Уран.</p> <p>1783. Первый полет аэростата братьев Монгольфье.</p> <p>1783. Синтез воды Лавуазье.</p> <p>1784. Паровая машина Уатта.</p> <p>1784. Прохаска «О функциях нервной системы».</p> <p>1785. Закон Кулона о взаимодействии электрических зарядов.</p> <p>1786. Первое газовое освещение.</p> <p>1786. Вик д'Азир. «Трактат по анатомии и физиологии».</p> | <p>1781. Кант «Критика чистого разума».</p> <p>1781. Шиллер «Разбойники».</p> <p>1781. Смерть Лессинга.</p> <p>1781—1787. Песталоцци «Лингард и Гертруда».</p> <p>1782. Руссо «Исповедь».</p> <p>1782. Лакло «Опасные связи».</p> <p>1783. Бомарше «Женитьба Фигаро».</p> <p>1783. Шеридан «Школа злословия».</p> <p>1784—1791. Гердер «Идеи о философии истории человечества».</p> <p>1785. Моцарт «Свадьба Фигаро».</p> <p>1785. Шиллер «К радости».</p> <p>1786. Бернс. Стихотворения.</p> <p>1787. Шиллер «Дон Карлос».</p> <p>1787. Сен-Пьер «Поль и Виргиния».</p> <p>1787. Гердер «Бог. Некоторые разговоры о системе Спинозы».</p> <p>1787. Моцарт «Дон Жуан».</p> |

| Факты биографии Гёте                                                                                                                                        | Научная деятельность Гёте                                                                                                                             | Поэтическое творчество, публицистика и проч.                                |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|
| 1781. Начало занятий анатомией под руководством Лодера в Йене.                                                                                              |                                                                                                                                                       |                                                                             |
| 1782. Переезд в Веймаре в дом на Фрауенплане.                                                                                                               | 1782. Афористическая статья «Природа».                                                                                                                | Баллады «Лесной царь» (1782) и «Певец» (1783).                              |
|                                                                                                                                                             | Открытие межчелюстной кости у человека и статья на эту тему (1784—1786). Увлечение ботаникой и чтение Линнея. Статья «О граните» (1784).              | Песнь Миньоны «Ты знаешь край...» (1784). Стихотворение «Тайны» (1784—1785; |
| 1786. Начало выхода в свет первого собрания сочинений Гёте.                                                                                                 | Изучение инфузорий и других беспозвоночных (1786).                                                                                                    |                                                                             |
| 1786—1788. Путешествие в Италию. Сближение с художниками и занятия живописью. Изучение искусства, особенно античного. Наблюдения жизни итальянского народа. | Разработка идеи метаморфоза растений; изучение итальянской флоры, опыты с проращиванием семян и т. п. Наблюдения и опыты в области вопросов колорита. | Стихотворная редакция «Ифигении» (1787). Работа над «Фаустом».              |

| Общественно-политические события                                                                                   | Естествознание.<br>Техника                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Философия. Художественная литература. Искусство и проч.                                                                                                                                           |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1789. Взятие Бастилии — начало французской революции.                                                              | <p>1788. Лагранж «Аналитическая механика».</p> <p>1788. Гёттон. Теория Земли.</p> <p>1789. Жюссье А. «Роды растений, расположенные в естественном порядке».</p> <p>1789. Лавуазье. Трактат по химии.</p>                                                                                                               | <p>1790. Кант «Критика способности суждения».</p> <p>1790. Радищев «Путешествие из Петербурга в Москву».</p>                                                                                      |
| <p>1792. Объявление республики во Франции.</p> <p>1793. Казнь Людовика XVI.</p> <p>1793. Второй раздел Польши.</p> | <p>1791. Сенебье «Физиология растений».</p> <p>1791. Гальвани «Об электрических силах в движении мускулов».</p> <p>1791. Форстер Г. «Очерки Нижнего Рейна».</p> <p>1792. Гюбер «Новые наблюдения над пчелами».</p> <p>1793. Шпренгель «Разоблаченная тайна природы в отношении строения и оплодотворения цветков».</p> | <p>1791. «Саконтала», драма индийского поэта Калидасы в переводе Г. Форстера.</p> <p>1791. Моцарт «Реквием». Смерть Моцарта.</p> <p>1791. Клингер «Жизнь Фауста».</p> <p>1793. Давид «Марат».</p> |

| Факты биографии Гёте                                                                                                                                         | Научная деятельность Гёте                                                                                                                                                                                             | Поэтическое творчество, публицистика и проч.                                                                                                                                                   |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>1788. Возвращение в Веймар.</p> <p>1788. Знакомство с Кристианой Вульпиус, впоследствии ставшей женой Гёте.</p>                                           | <p>Подготовка к печати «Метаморфоза растений».</p>                                                                                                                                                                    | <p>Работа над «Римскими элегиями». Окончание «Эгмонта» (1788).</p>                                                                                                                             |
| <p>1790. Путешествие в Венецию. Окончание издания собрания сочинений. Поездка в Силезию.</p> <p>1791. Начало руководства театром в Веймаре (до 1817 г.).</p> | <p>Издание «Метаморфоза растений» (1790). Концепция позвоночной теории черепа. Статья «Опыт о форме тела животных» (фрагмент, 1790 г.). Начало опытов по хроматике (1790).</p> <p>Первая статья по оптике (1791).</p> | <p>Работа над «Венецианскими эпиграммами» (1790—1796).</p> <p>Издание «Фауста» в виде «Фрагмента» (1790).</p> <p>Окончание драмы «Торквато Тассо» (1790).</p> <p>Стихи «Саконтала» (1791).</p> |
| <p>1792. Участие в походе во Францию.</p>                                                                                                                    | <p>Вторая статья по оптике (1792).</p>                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                |
| <p>1793. Осада Майнца.</p>                                                                                                                                   | <p>Статья «Опыт как посредник между объектом и субъектом» (1793).</p>                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                |

| Общественно-политические события                                                                                | Естествознание. Техника                                                          | Философия. Художественная литература. Искусство и проч.                                                                                                                                                                                                                                                                |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>1795. Третий раздел Польши.<br/>1795—1799. Директория во Франции.</p> <p>1797. Поход Бонапарта в Египет.</p> | <p>1794. Дарвин Э.<br/>Зоономия.</p> <p>1796. Гюфеланд К.<br/>Макроботаника.</p> | <p>1794. Фихте «Основы общего наукословия».</p> <p>1795. Вольф Ф. А. «Пролегомены к Гомеру».</p> <p>1797. Шеллинг «Идеи к философии природы».</p> <p>1798. Мальтус «Опыт о законе народонаселения».</p> <p>1798. Выход журнала «Атенеум» — выступление йенской школы романтиков (А. и Фр. Шлегель, Новалис и др.).</p> |

| Факты биографии Гёте                                                                                                                                                                    | Научная деятельность Гёте                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Поэтическое творчество, публицистика и проч.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>1794. Начало дружбы с Шиллером.</p> <p>1795. Встречи с братьями Гумбольдтами в Йене.</p> <p>1797. Третье путешествие в Швейцарию и на Рейн.</p> <p>1798. Знакомство с Шеллингом.</p> | <p>«Опыт общей остеологии» (1794).</p> <p>Изучение мозга под руководством Лодера. «Первый набросок введения в сравнительную анатомию» (1795).</p> <p>«Лекции по первым трем главам наброска общего введения в сравнительную анатомию» (1796).</p> <p>Возобновление работ по метаморфозу растений под влиянием разных условий среды (лето 1796 г.).</p> <p>Занятия метаморфозом насекомых (1796).</p> <p>Продолжение многолетнего изучения истории хроматики и экспериментальной работы в этой области.</p> | <p>Поэма «Рейнеке Лис» (1794).</p> <p>«Римские элегии» (1795).</p> <p>Окончание романа «Годы учения Вильгельма Мейстера» (1796).</p> <p>Эпиграммы «Ксени» совместно с Шиллером (1797). Баллады: «Коринфская невеста», «Бог и баядера» (1797).</p> <p>Поэма «Герман и Доротея» (1798). Публицистическая работа совместно с Шиллером (журнал «Оры»). Журнал Гёте «Процилеи» (1798—1800).</p> <p>Элегия «Метаморфоз растений» (1798).</p> |

| Общественно-политические события                                                    | Естествознание. Техника                                                                                                                                                                                                                 | Философия. Художественная литература. Искусство и проч.                                                                                                                                                                                                                                       |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>1799. Начало консульства Бонапарта.</p> <p>1799. Поход Суворова через Альпы.</p> | <p>1799. Лаплас. Небесная механика.</p> <p>1799. Вольтов столб.</p>                                                                                                                                                                     | <p>1799. Шиллер «Валленштейн».</p> <p>1799. Родился А. С. Пушкин.</p> <p>1799. Родился Г. Гейне.</p> <p>1799. Бетховен. Соната № 8 («Патетическая»).</p>                                                                                                                                      |
| <p>1801. Убийство Павла I.</p>                                                      | <p>1799—1804. Путешествие А. Гумбольдта в Южн. Америку.</p> <p>1800. Кювье «Лекции по сравнительной анатомии», т. I.</p> <p>1801. Дальтон. Закон кратных отношений.</p> <p>1801. Стеффенс. Сообщения по естественной истории Земли.</p> | <p>1800. Бетховен. Первая симфония.</p> <p>1801. Шатобриан «Атала».</p> <p>1801. Шиллер «Орлеанская дева».</p>                                                                                                                                                                                |
| <p>1804. Коронация Наполеона I.</p>                                                 | <p>1801. Биша «Общая анатомия».</p> <p>1802—1822. Тревиранус «Биология, или философия живой природы».</p> <p>1803. Бертолле «Очерк химической статики».</p>                                                                             | <p>1802. Жуковский В. А. «Сельское кладбище».</p> <p>1802. Шатобриан «Ренэ».</p> <p>1803. Дарвин Э. «Храм Природы».</p>                                                                                                                                                                       |
| <p>1806. Битва под Йеной и занятие Веймара французами.</p>                          | <p>1805. Гумбольдт А. «Опыт географии растений».</p>                                                                                                                                                                                    | <p>1804. Родился М. И. Глинка.</p> <p>1804. Бетховен. Третья симфония («Героическая»).</p> <p>1804. Шиллер «Вильгельм Телль».</p> <p>1805. Смерть Шиллера.</p> <p>1806. Гегель «Феноменология духа».</p> <p>1806—1808. Арним и Брентано «Чудесный рог мальчика» (сборник народных песен).</p> |

| Факты биографии Гёте | Научная деятельность Гёте                                                                                                                                                                                                                                        | Поэтическое творчество, публицистика и проч.                                                                               |
|----------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                      | <p>Изучение цветной слепоты (1799).<br/>Изучение в телескоп поверхности Луны (1799).</p> <p>Занятие низшими растениями (1801).</p> <p>Изучение нервной системы под руководством Галля (1805).<br/>Начало подготовки своего научного архива к изданию (1806).</p> | <p>Статья о Винкельмане (1805).</p> <p>Стихи «Метаморфоз животных» (1806).<br/>Окончание первой части «Фауста» (1806).</p> |

| Общественно-политические события                                                                                                        | Естествознание.<br>Техника                                                                                                                                                                              | Философия. Художественная литература. Искусство и проч.                                                                                                                                                           |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>1807. Тильзитский мир.<br/>1807. Отмена крепостного права в Пруссии.</p>                                                             | <p>1807. Первый паролход Фультона.<br/>1807. Окен. Позвоночная теория черепа.</p> <p>1809. Ламарк «Философия зоологии».<br/>1809. Рождение Ч. Дарвина.<br/>1809—1811. Окен. Учебник натурфилософии.</p> | <p>1807. Бетховен. Соната № 23 («Апассионата»).</p> <p>1807—1808. Фихте «Речи к немецкой нации».</p> <p>1808. Клейст «Михаэль Колхас».</p> <p>1809. Бетховен. Пятая симфония.<br/>1809. Родился Н. В. Гоголь.</p> |
| <p>1812. Поход Наполеона в Россию.</p>                                                                                                  | <p>1812. Кювье «Исследование о скелетах ископаемых четвероногих».</p>                                                                                                                                   | <p>1811. Бетховен. Музыка к «Эгмонту» Гёте.<br/>1811. Фукс «Ундина».</p> <p>1812. Сказки братьев Гримм.<br/>1812. Байрон «Паломничество Чайльд-Гарольда».</p>                                                     |
| <p>1813. Поражение Наполеона под Лейпцигом.<br/>1814. Взятие Парижа войсками европейской коалиции.<br/>1814—1815. Венский конгресс.</p> | <p>1813. Декандоль. Элементарная теория ботаники.<br/>1814. Первый паровоз Стивенсона.</p>                                                                                                              | <p>1812—1816. Гегель «Наука логики».</p> <p>1813. Родился Р. Вагнер.</p> <p>1814. Гофман «Фантастические рассказы в манере Калло».<br/>1814. В. Скотт «Ваверлей».</p>                                             |

| Факты биографии Гёте                                                                                                                                                                                 | Научная деятельность Гёте                                                                                                                      | Поэтическое творчество, публицистика и проч.                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>1807. Знакомство с Беттиной Брентано.</p> <p>1808. Встреча с Наполеоном I в Эрфурте.</p> <p>1812. Знакомство с Бетховеном.</p> <p>1814. Путешествие на Рейн. Дружба с Марианной фон Виллемер.</p> | <p>Занятия геологией (описание Каммерберга, 1808 г.).</p> <p>Издание «К учению о цвете» (1810). Начало занятий учением о звуке (Tonlehre).</p> | <p>Сонеты (1807—1808).</p> <p>Издание первой части «Фауста» (1808). Роман «Избирательное сродство» (1809). «Пандора» (драматический фрагмент, 1809).</p> <p>Работа над автобиографией «Из моей жизни. Поэзия и правда» и окончание первой части ее (1811).</p> <p>Статья «Шекспир и нет тому конца» (1813).</p> |

| Общественно-политические события                                                                              | Естествознание. Техника                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Философия. Художественная литература. Искусство и проч.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>1815. «Сто дней». Битва при Ватерлоо.</p> <p>1815. Реставрация Бурбонов.</p> <p>1815. Родился Бисмарк.</p> | <p>1816—1817. Маженди «Элементарный курс физиологии».</p> <p>1816. А. Шопенгауэр «О зрении и цветах».</p> <p>1817. Пандер «Очерки по истории развития дышленка».</p> <p>1817. Кювье «Царство животных».</p> <p>1818. Ж. Сент-Илер «Философия анатомии», 1 ч.</p> <p>1819. Первый паровод пересек Атлантический океан.</p> <p>1819—1826. Бурдах «О строении и жизни мозга».</p> | <p>1815. Беранже. Песни.</p> <p>1816. Шуберт «Лесной царь» (издан в 1821 г.).</p> <p>1816. Россини «Севильский цирюльник».</p> <p>1817. Байрон «Манфред».</p> <p>1818. Сталь. О Германии.</p> <p>1818. Родился Карл Маркс.</p> <p>1819. Шопенгауэр «Мир как воля и представление».</p> <p>1819. Шелли «Ода к западному ветру». «Освобожденный Прометей».</p> <p>1819—1824. Байрон «Дон Жуан».</p> |

| Факты биографии Гёте                                                                           | Научная деятельность Гёте                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Поэтическое творчество, публицистика и проч.                                                                                                                                                                                                                                                 |
|------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>1815. Второе путешествие на Рейн к Виллемерам.</p> <p>1816. Смерть жены Гёте Кристианы.</p> | <p>Занятия химическими индикаторами.</p> <p>Возобновление интереса к метеорологии в связи с описанием форм облаков Говардом (1815).</p> <p>Сборник «Вопросы естествознания вообще, преимущественно морфологии», т. I, вып. 1, 1817. Содержит «Метаморфоз растений» и серию статей, связанных с ним. Статьи по поляризации света, геологии и др.</p> | <p>Работа над стихами «Западно-восточного дивана» (вышли в 1819 г.).</p> <p>Начало издания журнала «Искусство и древность» (1816).</p> <p>Издание «Путешествия в Италию» (1816—1817).</p> <p>Статья о «Тайной вечере» Леонардо да Винчи (1817).</p> <p>Стихотворение «В полночь» (1818).</p> |

| Общественно-политические события            | Естествознание.<br>Техника                                                                                                                                                                           | Философия. Художественная литература. Искусство и проч.                                                                                                                                                                                                                                                   |
|---------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>1821. Война греков за независимость.</p> | <p>1820. Открытие электричества Эрстедом.</p> <p>1820. Открытие химина.</p><br><p>1821. Родился Гельмгольц.</p><br><p>1822. Родился Пастер.</p><br><p>1823. Ньепс. Открытие принципа фотографии.</p> | <p>1820. Пушкин «Руслан и Людмила».</p> <p>1820. В. Скотт «Айвенго».</p><br><br><br><br><p>1821. Вебер «Волшебный стрелок».</p> <p>1821. Родился Ф. М. Достоевский.</p> <p>1821. Родился Флобер.</p> <p>1822. Шуберт. Неоконченная симфония.</p> <p>1822. Шампольон расшифровал египетские иероглифы.</p> |

| Факты биографии<br>Гёте                                      | Научная деятельность<br>Гёте                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Поэтическое творчество,<br>публицистика и проч. |
|--------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|
|                                                              | <p>То же, т. I, вып. 2, 1820. Впервые напечатаны «Первый набросок», статьи «О межчелюстной кости у человека», «Новая философия» и др.</p> <p>То же, т. I, вып. 3, 1820. «Лекции по сравнительной анатомии» (1796 г.). «Энтоптические цвета», «Форма облаков по Говарду», статьи по геологии Богемии и др.</p> | <p>Статьи о Байроне (1820).</p>                 |
| <p>1822. Знакомство с Ульрикой фон Левецов в Мариенбаде.</p> | <p>То же, т. I, вып. 4, 1822. «Ленивцы и толстокожие» по д'Альтону, «Ископаемый бык» и другие статьи.</p>                                                                                                                                                                                                     | <p>«Кампания во Франции 1792» (1822).</p>       |
| <p>1823. Знакомство с Эккерманом и разговоры с ним.</p>      | <p>То же, т. II, вып. 1, 1823. «Вопрос и ответ», «Значительный стимул от одного меткого слова», «О физиологических цветовых явлениях» и другие статьи.</p>                                                                                                                                                    | <p>«Мариенбадская элегия» (1823).</p>           |

| Общественно-политические события                 | Естествознание. Техника                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Философия. Художественная литература. Искусство и проч.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|--------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>1825. Восстание декабристов в Петербурге.</p> | <p>1824. Карно «Размышления о движущей силе огня».</p> <p>1825. Первая железная дорога в Англии (Стивенсон).</p> <p>1825. Открытие Ратке жабер у зародышей млекопитающих и птиц.</p> <p>1826. Ампер. Теория электродинамических явлений.</p> <p>1826. И. Мюллер «К сравнительной физиологии зрения человека и животных».</p> <p>1827. Декандоль «Растительная анатомия».</p> <p>1827. Открытие яйца млекопитающего К. Бэр.</p> <p>1828. К. Бэр. «История развития животных», т. I.</p> <p>1828. Карус К. Г. «Основы сравнительной анатомии и физиологии».</p> <p>1828. Броньяр «История ископаемых растений».</p> | <p>1824. А. С. Грибоедов окончил «Горе от ума».</p> <p>1824. Бетховен. Девятая симфония.</p> <p>1824. Смерть Байрона.</p> <p>1825. А. С. Пушкин «Евгений Онегин» (гл. 1). «Борис Годунов».</p> <p>1825. Сен-Симон. Новое христианство.</p> <p>1825. Мериме «Театр Клары Газюль».</p> <p>1826. Делакруа. Иллюстрации к «Фаусту» Гёте.</p> <p>1826. Вебер «Оберон».</p> <p>1826. Шуберт «Смерть и девушка».</p> <p>1827. Смерть Бетховена.</p> <p>1827. Гейне «Книга песен».</p> <p>1827. Гюго «Кромвель».</p> <p>1827. Манцони «Обрученные».</p> <p>1828. Шуберт «Зимнее путешествие». Смерть Шуберта.</p> <p>1828. А. С. Пушкин «Сцена из „Фауста“».</p> <p>1828. Родился Л. Н. Толстой.</p> <p>1828. Родился Ибсен.</p> <p>1828. Берлиоз. Сцены из «Фауста» Гёте.</p> |

| Факты биографии<br>Гёте                                                                                                                   | Научная деятельность<br>Гёте                                                                                                                                                                                                                          | Поэтическое творчество,<br>публицистика и проч.                                                                                                                                                                                      |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>1826. Избрание Гёте членом Петербургской Академии наук.</p> <p>1827. Смерть Шарлотты фон Штейн.</p> <p>1828. Смерть Карла-Августа.</p> | <p>То же, т. II, вып. 2, 1824. «Лепеды», «Строение черепа из шести позвонков», «Сравнительная остеология», «Скелеты грызунов» и другие статьи.</p> <p>«Опыт учения о погоде» (1825).</p> <p>Изучение регенерации индийского растения бриофиллума.</p> | <p>Стихи «При созерцании черепа Шиллера» (1826). Публикация «Елены» (фрагмент второй части «Фауста») (1826).</p> <p>Стихи «Dämmrung senkte sich. . .» (1827).</p> <p>«Новелла» (1828). Издание переписки с Шиллером (1828—1829).</p> |

| Общественно-политические события                                               | Естествознание.<br>Техника                                                                                                                                                                                                                                     | Философия. Художественная литература. Искусство и проч.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|--------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>1830. Июльская революция во Франции.<br/>1830—1831. Польское восстание.</p> | <p>1829. Синтез мочевины Вёлером.</p> <p>1830. Спор Кювье с Сент-Илером во Французской академии наук.</p> <p>1830. Дал-Негро изобрел первую электрическую машину.</p> <p>1831. Открытие электромагнитной индукции Фарадеем.</p> <p>1831. Родился Максвелл.</p> | <p>1829. Шопен. Первые этюды.</p> <p>1829. Берлиоз «Фантастическая симфония».</p> <p>1829. Россини «Вильгельм Телль».</p> <p>1829. Тютчев «Весенняя гроза».</p> <p>1830. Пушкин «Моцарт и Сальери».</p> <p>1830. Бальзак «Гобсек».</p> <p>1830. Мендельсон «Песни без слов».</p> <p>1830. Конт «Курс позитивной философии».</p> <p>1831. Гюго «Собор Парижской богоматери».</p> <p>1831. Стендаль «Красное и черное».</p> <p>1831. Гоголь «Вечера на хуторе близ Диканьки».</p> <p>1831. Беллини «Норма».</p> <p>1831. Делакруа «Свобода на баррикадах».</p> <p>1832. Ж. Занд «Индиана».</p> <p>1832. Родился Э. Мане.</p> |



## ЛИТЕРАТУРА

- Артамонов И. Д. 1961. Иллюзии зрения. М. 76 стр.
- Афанасьев В. Г. 1964. Проблема целостности в философии и биологии. М. 416 стр.
- Бельшовский А. 1898, 1908. Гёте, его жизнь и произведения. Пер. под ред. П. Вейнберга. СПб., т. I, 1898, 438 стр.; т. II, 1908, 638 стр.
- Бляхер Л. Я. 1959. От «позвоночной теории» черепа к учению о метамерии головы позвоночных. *Анналы биологии*, т. 1, М., стр. 155—264.
- Бляхер Л. Я. 1961. Так называемая идеалистическая морфология и ее место в истории морфологических наук. *Тр. Инст. ист. ест. и техн. АН СССР*, т. 36, вып. 8, стр. 3—52.
- Бляхер Л. Я. 1965. Аналогия и гомология. В сб.: *Идея развития в биологии*, М., стр. 123—203.
- Бобров Е. Г. 1957. Линней, его жизнь и труды. М.—Л. 217 стр.
- Борзенков Я. А. 1884. Чтения по сравнительной анатомии. Уч. зап. Моск. унив., Отд. ест.-научн., вып. 4, стр. 85—95.
- Борн М. 1963. Размышления о теории цвета. *Иенское обозрение*, т. 8, № 6, стр. 235—248.
- Вернадский В. И. 1944. Несколько слов о ноосфере. *Усп. совр. биол.*, т. 18, вып. 2, стр. 113—120.
- Вернадский В. И. 1946. Гёте как натуралист. *Бюлл. МОИП*, т. 51, Отд. геол., т. 21, вып. 1, стр. 5—52.
- Волков Н. Н. 1965. Цвет в живописи. М. 214 стр. с альбомом илл.
- Гайм Р. 1888. Гердер, его жизнь и сочинения. М., т. I, 849 стр.; т. II, 880 стр.
- Гайсинович А. 1967. Зарождение генетики. М. 196 стр.
- Гартман Н. 1959. Эстетика. М. 692 стр.
- Гегель. 1934 (1842). *Философия природы*. Соч., т. II, М.—Л., 683 стр.
- Гейзенберг В. 1953 (1941). Учение Гёте и Ньютона о цвете и современная физика. В кн.: *Философские пробл. атомной физики*, М., стр. 54—71.
- Гейман Б. Я. 1955. «Фауст» Гёте в свете исторического перелома на рубеже XVIII и XIX вв. Уч. зап. Ленингр. гос. пед. инст. им. А. И. Герцена, т. 121, стр. 43—94.
- Гельмгольц Г. 1866 (1853). О естественнонаучных трудах Вольфганга Гёте. В кн.: *Популярные научные статьи Г. Гельмгольца*, СПб., стр. 37—66.

- Гёте. 1932—1949. Собрание сочинений в 13 томах (юбил. изд.).  
Под общ. ред. А. В. Луначарского и М. Н. Розанова. М.
- Гёте. 1935а, 1937. Из моей жизни. Поэзия и правда. Чч. I—IV.  
Пер. Н. А. Холодковского. Собр. соч. (юбил. изд.), М., т. IX,  
1935а, 491 стр.; т. X, 1937, 246 стр.
- Гёте. 1935б. Путешествие в Италию. Пер. Н. А. Холодковского.  
Собр. соч. (юбил. изд.), М., т. XI, 620 стр.
- Гёте В. 1936. Статьи и мысли об искусстве. Сб. стат. под ред.  
А. С. Гущина, Л.—М., 412 стр.
- Гёте И. В. 1957. Избранные сочинения по естествознанию.  
М.—Л. 553 стр.
- Гёте. 1964. Избранные философские произведения. М. 520 стр.
- Гёте и Шиллер. 1937. Переписка, т. 1. Л. 409 стр.
- Гумбольдт А. 1959. Картины природы. М. 268 стр.
- Дидро Д. 1941 (1754). Мысли к объяснению природы. Избр.  
философск. произв., М., стр. 91—132.
- Дурылин С. Д. 1932. Русские писатели у Гёте в Веймаре.  
Литературн. наследство, №№ 4—6, М., стр. 83—504.
- Жирмунский В. М. 1937. Гёте в русской литературе. Л.  
674 стр.
- Жирмунский В. М. 1959. Жизнь и творчество Гердера. В кн.:  
И. Т. Гердер, Избр. соч., М.—Л., стр. VII—LIX.
- Зиммель Г. 1908. Кант и Гёте. Русск. мысль, т. 6, стр. 41—67.
- Зиммель Г. 1928. Гёте. Пер. А. Т. Габричевского. М. 264 стр.
- История философии, т. 1. 1957. Под ред. М. А. Дыникова  
и др. М.
- Канаев И. И. 1958. Гёте как историк естественных наук.  
Тр. Инст. ист. ест. и техн. АН СССР, т. 24, вып. 5, стр. 3—20.
- Канаев И. И. 1963. Очерки из истории сравнительной анатомии  
до Дарвина. Развитие проблемы морфологического типа  
в зоологии. М.—Л. 299 стр.
- Канаев И. И. 1964. Иоганн Вольфганг Гёте. Очерки из жизни  
поэта-натуралиста. М.—Л. 261 стр.
- Канаев И. И. 1965. Вик д'Азир и Гёте. В сб.: Идея развития  
в биологии, М., стр. 36—46.
- Канаев И. И. 1966а. Ж.-Л. де Бюффон. М.—Л. 266 стр.
- Канаев И. И. 1966б. Очерки из истории проблемы морфологиче-  
ского типа от Дарвина до наших дней. М.—Л. 210 стр.
- Кант И. 1966 (1790). Критика способности суждения. Соч., т. 5,  
М., стр. 161—530.
- Кедров Б. М. 1962. Предмет и взаимосвязь естественных наук.  
М. 411 стр.
- Кон Ф. 1901. Гёте как ботаник. В кн.: Растение, т. 1, пер. под  
ред. С. Коржанского, СПб., стр. 71—138.
- Курсанов Л. И., Ф. Н. Крашенинников, Н. А. Комар-  
ницкий и А. Л. Курсанов. 1940. Курс ботаники, т. I.  
М., стр. 139—140.
- Ламарк Ж. Б. 1935 (1809). Философия зоологии, т. I. М.
- Лейбниц Г. В. 1890 (1714). Монадология. Избр. философск.  
соч., М., стр. 338—363.
- Лихтенштадт В. О. 1920. Гёте. Борьба за реалистическое ми-  
ровоззрение. Пб. 500 стр.
- Лосев А. Ф. 1968. Жизненный и творческий путь Платона. В кн.:  
Платон, Соч., т. I, М., стр. 5—73.

- Луначарский А. 1932. Гёте и его время. Литературн. наследство, №№ 4—6, М., стр. 5—20.
- Миннарт М. 1958. Свет и цвет в природе. М. 424 стр.
- Молотковский Г. Х. 1960. Теория полярности развития растения. Бюлл. МОИП, Отд. биол., т. 65, вып. 2, стр. 85—90.
- Райков Б. Е. 1951. Христиан Иванович Пандер. В кн.: Русские биологи-эволюционисты до Дарвина, т. II, М.—Л., стр. 151—239.
- Рейман П. 1959. Основные течения в немецкой литературе 1750—1848 гг. М. 524 стр.
- Роллан Р. 1933. Гёте и Бетховен. Соч., т. XV, Л., стр. 5—160.
- Сабинин Д. А. 1963. Физиология развития растений. М. 496 стр.
- Салтыков А. 1959. О художественном вкусе в быту. М. 29 стр.
- Светлов П. Г. 1957. О первичной гетерономии состава тела позвоночных. Арх. анат. и эмбриол., т. 4, стр. 3—22.
- Соколов В. В. 1957. Мироззрение Бенедикта Спинозы. В кн.: Б. Спиноза, Избр. произв., т. I, М., стр. 5—66.
- Соколов В. В. 1962. Современная идейная борьба и спинозизм. Вопр. философ., т. 6, стр. 72—82.
- Соловьев С. 1917. Гёте и христианство. Богословский вестник, февр.—март, стр. 238—266; апр.—май, стр. 478—522.
- Спиноза Б. 1957 (1677). Избранные произведения, М., т. I, Этника, стр. 359—618; т. II, 654 стр.
- Станков С. С. 1955. Линней. Руссо. Ламарк. М. 496 стр.
- Столетов А. Г. 1950 (1895). Леонардо да Винчи как естествоиспытатель. Избр. соч., М.—Л., стр. 611—640.
- Тахтаджян А. Л. 1954. Вопросы эволюционной морфологии растений. Л. 214 стр.
- Терра Г., де. 1961. Александр Гумбольдт и его время. М., 329 стр.
- Тимирязев К. А. 1939 (1912). Гёте — естествоиспытатель. Соч., т. 8, М., стр. 378—384.
- Федоров Н. Т. 1954. Одновременный цветовой контраст. Природа, № 12, стр. 23—31.
- Фейнман Р., Р. Лейтон, М. Сэндс. 1965. Фейнмановские лекции по физике, т. 3, М., стр. 154—197.
- Фишер К. 1896. Артур Шопенгауэр. М. 521 стр.
- Фишер К. 1905, 1906. История новой философии. СПб., т. II, 1906, Спиноза, 583 стр.; т. III, 1905, Лейбниц, 735 стр.; т. VII, 1905, Шеллинг, 893 стр.
- Холодковский Н. А. 1902. Вольфганг Гёте. СПб. 94 стр.
- Чайлахян М. Х. 1964. Факторы генеративного развития растений. М. 57 стр.
- Шагинян М. 1950. Гёте. М.—Л. 192 стр.
- Шеллинг. 1908 (1802). Бруно, или о божественном и естественном начале вещей. СПб. 90 стр.
- Шмальгаузен И. И. 1947. Основы сравнительной анатомии позвоночных животных. М., стр. 132—433.
- Эккерман И. П. 1934. Разговоры с Гёте. Вступит. статья В. Ф. Асмуса. Л. 965 стр.
- Энгельс Ф. 1955 (1847). Немецкий социализм в стихах и прозе. 2. Карл Грюн. «О Гёте с человеческой точки зрения». В кн.: К. Маркс и Ф. Энгельс, Соч., т. 4, стр. 233 и сл.

- Agassiz L. 1837. Des glaciers, des moraines, et des blocs erratiques. Verhandl. der Schweizer. Naturforsch. Ges., Bd. 22, S. V—XXXII.
- Amelung H. 1944. Goethe als Persönlichkeit. Berichte und Briefe von Zeitgenossen, Bd. I. München. 396 S.
- Andreas W. 1957. Carl August im Lichte neuerer Forschung. «Goethe», Bd. 19, S. 96—109.
- Apelt H. 1958. Goethe und sein Garten. «Goethe», Bd. 20, S. 202—212.
- Arber A. 1946. Goethes botany. Chronica Botanica, Mass., USA, vol. 10, № 2, 124 p.
- Arber A. 1950. The natural philosophy of plantform. Cambridge. 247 p.
- Aristoteles vel Theophrasti de coloribus libellus a Simone Portio Neapolitano latininitate donatus. 1549. Paris.
- Baer K. 1896. Lebensgeschichte Cuviers. Arch. f. Anthropol., Bd. 24, S. 227—275.
- Balzer G. 1949. Goethes Bryophyllum. Berlin. 88 S.
- Balzer G. 1952—1954. Gestalten aus Goethes Gärtnerbekanntschäften, I—II. I, 1952—1953, «Goethe», Bd. 14/15, S. 312—333; II, 1954, ibid., Bd. 16, S. 312—330.
- Barthelmess A. 1952. Vererbungswissenschaft. München. 429 S.
- Beer G. R., de. 1937. The development of the vertebrate skull. Oxford. 552 p.
- Beierwaltes W. 1957. Lux intelligibilis. Untersuchung zur Lichtmetaphysik der Griechen. München.
- Beierwaltes W. 1961. Die Metaphysik des Lichtes in der Philosophie Plotins. Ztschr. f. Philosoph. Forsch., Bd. XV, S. 334—362.
- Benn G. 1967. Goethe und die Naturwissenschaften. In: Goethe im XX Jahrhundert, Hamburg, S. 394—417.
- Bergmann W. 1935. Der Anatom Justus Christian Loder. Anat. Anz., Bd. 79, № 16/20, S. 350—366.
- Bertalanffy L. 1949a. Das biologische Weltbild. I. Die Stellung des Lebens in Natur und Wissenschaft. Bern. 202 S.
- Bertalanffy L. 1949b. Goethes Naturauffassung, Bd. 8. Atlantis-Verlag, Zürich, S. 357—363.
- Bertalanffy L. 1959. Modern concepts on biological adaptation. In: The historical development of physiological thought, N. Y., p. 265—286.
- Bertalanffy L. 1960. Problems of life. An evolution of modern biological and scientific thought. N. Y. 216 p.
- Blumenthal L. 1965. Ein Notizheft Goethes von 1788. Weimar. 126 S. (Schriften d. Goethe-Ges., Bd. 58).
- Bluntschli H. 1951. Die Lebenseinheit in Goethes Auffassung der Biologie. Goethe und die Wissenschaft. Frankfurt a/M. S. 109—118.
- Boring E. 1942. Sensation and perception in the history of experimental psychology. N. Y.—London. 644 p.
- Braemer E. 1959. Goethes Prometheus und die Grundpositionen des Sturm und Drang. Weimar. 378 S.
- Braun A. 1851. Betrachtung über die Erscheinung der Verjüngung in der Natur. Leipzig. 365 S.

- Braun J. W. 1883—1885. Goethe im Urteile seiner Zeitgenossen, Bd. I—III. Berlin.
- Bräuning-Oktavio H. 1950, 1952—1953. Goethe und J. H. Merck. «Goethe», Bd. 12, S. 177—217; Bd. 14/15, S. 209—244.
- Bräuning-Oktavio H. 1954. Die Zeichnungen und Tafeln (1784—1831) zu Goethes Abhandlung über den Zwischenknochen und die Textredaktion der Nova Acta 1831. «Goethe», Bd. 16, S. 289—311.
- Bräuning-Oktavio H. 1956. Vom Zwischenkieferknochen zur Idee des Typus. Goethe als Naturforscher in den Jahren 1780—1786. Nova Acta Leopoldina, N. F., Bd. 18, № 126, S. 1—144.
- Bräuning-Oktavio H. 1957. J. H. Merck und sein Bekenntnis zur Französischen Revolution. Weimarer Beiträge, Bd. II, S. 201—243; Bd. III, S. 471—486.
- Bräuning-Oktavio H. 1959a. Cuvier und Goethe. «Goethe», Bd. 21, S. 183—211.
- Bräuning-Oktavio H. 1959b. Oken und Goethe im Lichte neuer Quellen. Weimar. 109 S.
- Brednow W. 1966. Symbol und Symbolik in der Biologie Goethes. «Goethe», Bd. 28, S. 236—262.
- Buchwald E. 1954. Farbenlehre als Geistsgeschichte. «Goethe», Bd. 16, S. 1—13.
- Buchwald E. 1960. Naturschau mit Goethe. Stuttgart. 160 S.
- Buchwald R. (Neu bearbeitet von R. Sierks). 1951. Goethe. Der Mensch. Der Dichter. Der Denker. Bücher von ihm und über ihn. Hamburg. 224 S.
- Buchwald R. 1959. Schiller. Leben und Werk. Insel-Verlag. 838 S.
- Buffon 1954. Oeuvres philosophiques. Ed. J. Piveteau. Paris. 616 p.
- Cahn Th. 1960. Goethes und Geoffroy St.-Hilaires anatomische Studien und deren Bedeutung für die Entwicklung eines naturwissenschaftlichen Denkens. «Goethe», Bd. 22, S. 215—236.
- Cameron D. 1965. Goethe-discoverer of the Ice Age. Journ. of Glaciology, vol. 5, № 44, p. 751—753.
- Camper P. 1793. Vorlesungen, gehalten in der Amsterdamer Zeichen-Akademie... über die bewunderswürdige Aehnlichkeit im Bau des Menschen, der vierfüßigen Tiere, der Vögel und Fische. Übers. von G. Schaz. Berlin. 33 S.
- Cassirer E. 1921. Goethe und die mathematische Physik. In: Idee und Gestalt, Berlin, S. 27—76.
- Cassirer E. 1932. Goethe und die geschichtliche Welt. Berlin. S. 148.
- Cassirer E. 1945. Goethe and the Kantian philosophy. In: Rousseau—Kant—Goethe, Princeton, p. 61—98.
- Cattie J. 1877. Goethe ein Gegner der Descendenstheorie. Utrecht. 31 S.
- Charpentier J. 1841. Essai sur les glaciers. Lausanne.
- Chavannes H. 1859. Essai sur la vie de J. G. Lavater. Lausanne. 463 p.
- Christian P. 1949. Die Wirklichkeit des Sehens und Goethes Farbenlehre. Studium generale, Bd. 2, S. 428—432.

- Clark R. 1955. Herder. His life and thought. Univ. of California Press.
- Cole J. 1944. A history of comparative anatomy. London. 524 p.
- Corpus der Goethezeichnungen. 1963. Bd. VA. Die Zeichnungen zur Farbenlehre. NN 1—390. Red. R. Matthaei. Leipzig.
- Dahl M. 1927. Goethes mikroskopische Studien an niederen Tieren und Pflanzen im Hinblick auf seine Morphologie. Jahrb. d. Goethe-Ges., Bd. 13, S. 172—183.
- Das Jahrhundert Goethes. 1967. Kunst, Wissenschaft, Technik und Geschichte zwischen 1750 und 1850. Weimar. 223 S.
- Dilthey W. 1921 (1894). Aus der Zeit der Spinozastudien Goethes. Gesamm. Schriften, Bd. II, Leipzig—Berlin, S. 391—415.
- Döbling H. 1928. Die Chemie in Jena zur Goethezeit. Jena.
- Drost W. 1932. Goethe als Zeichner. Mit 34 Abb. Potsdam. 68 S.
- Du Bois-Reymond E. 1882. Goethe und kein Ende. Berlin.
- Dyck M. 1961. Goethes Verhältnis zur Mathematik. «Goethe», Bd. 23, S. 49—71.
- Ebbecke U. 1949. Zur Goetheschen Farbenlehre. *Experientia*, Bd. V, № 12, S. 498—501.
- Eberhardt H. 1951. Goethes Umwelt. Forschungen zur gesellschaftlichen Structur Thüringens. Weimar. 104 S.
- Eckardt Th. 1957. Vergleichende Studie über die morphologischen Beziehungen zwischen Fruchtblatt, Samenanlage und Blütenachse bei einigen Angiospermen. In: Neue Hefte zur Morphol., H. 3, Weimar, 91 S.
- Eckermann J. P. 1955. Goethes Gespräche. Berlin. 780 S.
- Einem H. 1949. Goethe und die bildende Kunst. *Studium generale*, Bd. 2, S. 374—402.
- Engelhardt W. 1950. Goethes Geologie. *Die Naturwiss.*, Bd. 37, S. 205—210.
- Engelhardt W. 1962. Goethes Sammlungen von Mineralien und Gesteinen bis zum Jahre 1786. In: Neue Hefte zur Morphol., H. 4, Weimar, S. 100—128.
- Falk J. 1832. Goethe aus nähern persönlichen Umgange dargestellt. Leipzig. 318 S.
- Fauchier-Maynan A. 1954. Goethe et la cour de Weimar. Paris—Genève. 287 p.
- Ficker H. 1934. Bemerkungen über Goethes «Versuch einer Witterungslehre». *Die Naturwiss.*, Bd. 22, S. 81—84.
- Fischer E. 1959. Goethe und die Müllersche Steinsammlung. *Forsch. und Fortschritte*, Bd. 33, H. 9, S. 257—260.
- Fischer G. 1800. Über die verschiedene Form des Intermaxillarknochens in verschiedenen Tieren. Leipzig.
- Fischer H. 1950. Goethes Naturwissenschaft. Zürich.
- Flach W. 1952. Goetheforschung und Verwaltungsgeschichte. Goethe im Geheimen Consilium 1776—1786. In: Goethes amtliche Schriften, Bd. 1, Weimar, 165 S.
- Flitner A. 1965. Goethe an W. von Humboldt. Ein unbekannter Brief etc. «Goethe», Bd. 27, S. 309—331.
- Franz V. 1933. Goethes Zwischenkieferpublikation nach Anlass, Inhalt und Wirkung, mit Ausblicken auf Goethes Morphologie

- überhaupt. *Ergebn. d. Anat. u. Entwicklungsgesch.*, Bd. XXX, S. 469—543.
- Friedenthal R. 1963. *Goethe, sein Leben und seine Zeit*. München. 772 S.
- Frieling H. 1960. *Psychologie der Farbe*. *Studium generale*, Bd. 13, S. 435—446.
- Frieling H., X. Auer. 1961. *Mensch—Farbe—Raum*. *Angew. Farbenpsychol.* III. Aufl. München. 116 S.
- Funk H. 1901. *Goethe und Lavater. Briefe und Tagebücher*. Weimar. 443 S.
- Gajek B. und F. Götting. 1966. *Goethes Leben und Werk in Daten und Bildern*. Insel-Verlag. 523 S.
- Gebhardt M. 1932. *Goethe als Physiker. Ein Weg zum unbekanntem Goethe*. Berlin. 163 S.
- Gedichte von Goethe in Compositionen seiner Zeitgenossen. 1896. Hrsg. von M. Friedlaender. In: *Schriften d. Goethe-Ges.*, Bd. 11, Weimar, 150 S.
- Gegenbaur C. 1870. *Grundzüge der vergleichenden Anatomie*. 2. Aufl. Leipzig. 892 S.
- Geiger L. 1908. *Goethe und die Seinen. Quellenmässige Darstellung über Goethes Haus*. Leipzig. 388 S.
- Geoffroy St.-Hilaire A. 1838. *Rapport sur l'ouvrage de Goethe*. C. r. Acad. sci., vol. VII, p. 438.
- Geoffroy St.-Hilaire E. 1830. *Principes de philosophie zoologique, discutés en mars 1830, au sein de l'Académie Royal des Sciences*. Paris. 226 p.
- Geoffroy St.-Hilaire E. 1831. *Sur les écrits de Goethe lui donnant des droit au titre de savant naturaliste*. *Ann. des Sci. Naturelles*, vol. 22, p. 188—193.
- Geoffroy St.-Hilaire E. 1836. *Analyse des travaux de Goethe*. C. r. Acad. sci., vol. II (Premier semestre), p. 555—557, 563—565.
- Geoffroy St.-Hilaire I. 1838. *Rapport à l'Académie des Sciences sur les oeuvres d'histoire naturelle de Goethe*. In: *Geoffroy St.-Hilaire, Fragments biographiques*, Paris, p. 103—131.
- Gerlach W. 1956. *Aufgabe und Wert der Naturwissenschaft in Urteil Goethes*. «Goethe», Bd. 18, S. 1—25.
- Gerlach W. 1966. *Farbenlehre und kein Ende*. In: *Natur und Idee*, Weimar, S. 67—78.
- Glockner H. 1924. *Das philosophische Problem in Goethes Farbenlehre*. *Beiträge zur Philosophie*. Heidelberg. 32 S.
- Goethe. 1790. *Versuch die Metamorphose der Pflanzen zu erklären*. Cotha. 86 S.
- Goethe. 1810. *Zur Farbenlehre*. Tübingen, Bd. I, 654 S.; Bd. II, 737 S.
- Goethe. 1813. *Höhen der Alten und Neuen Welt. Bildlich verglichen. Nebst einem Tableau*. *Allg. Geograph. Ephemeriden*, Bd. 41, S. 1—8.
- Goethe. 1817—1824a. *Zur Morphologie*. Stuttgart—Tübingen, Bd. I, 1817—1822, 368 S.; Bd. II, 1823—1824, 160 S.
- Goethe. 1817—1824b. *Zur Naturwissenschaft überhaupt*. Stuttgart—Tübingen, Bd. I, 1817—1822, 384 S.; Bd. II, 1823—1824, 220 S.

- Goethe. 1824. Zur vergleichenden Osteologie mit Zusätzen und Bemerkungen von ed. d'Alton. Nova Acta Phys.-Med. Acad. Caes. Leopold.-Carolinae, Bd. 12, S. 325—332.
- Goethe. 1831a. Essai sur la métamorphose des plantes. Traduit par Fr. Soret et suivi de notes historiques. Stuttgart. 224 p.
- Goethe. 1931b. Mitteilungen aus der Pflanzenwelt. Nova Acta Phys.-Med. Acad. Caes. Leopold.-Carolinae, Bd. 15, S. 363.
- Goethe. 1831c. Ueber den Zwischenkiefer des Menschen und Tiere. Nova Acta Phys.-Med. Acad. Caes. Leopold.-Carolinae, Bd. 15, S. 1—48.
- Goethe. 1837. Oeuvres d'histoire naturelle... Traduits et annotés par Sh. Fr. Martins, docteur en médecine. Avec un atlas in-folio... par P. J. F. Turpin, membre de l'Institut. Paris.
- (Goethe). 1846. Briefwechsel zwischen Goethe und F. H. Jacobi. Hrsg. von M. Jacobi. Leipzig. 274 S.
- (Goethe). 1851. Briefwechsel zwischen Goethe und Knebel, I—II. Leipzig, I, 378 S.; II, 412 S.
- (Goethe) Goethe's Werke, hrsg. im Auftrage der Grossherzogin Sophie von Sachsen. 1887—1919. Weimar. 143 Bd.  
 Abt. I. Poetische Werke, Bd. 1—63.  
 Abt. II. Naturwissenschaftliche Schriften, Bd. 1—13.  
   Bd. 1—5. Farbenlehre (Bd. 5 in 2 Bänden);  
   Bd. 6—8. Morphologie;  
   Bd. 9—10. Mineralogie und Geologie;  
   Bd. 11—12. Zur Naturwissenschaft. Allgemeine Naturlehre;  
   Bd. 13. Nachträge zu Bd. 6—12.  
 Abt. III. Tagebücher, Bd. 1—16.  
 Abt. IV. Briefe, Bd. 1—50.
- Goethe. Die Schriften zur Naturwissenschaft, hrsg. im Auftrage der Dtsch. Akad. der Naturforscher (Leopoldina) zu Halle.  
 Abt. I. Bd. 1—9.  
   Bd. 1. 1947 (1770—1811). Schriften zur Geologie und Mineralogie. 393 S.  
   Bd. 2. 1949 (1812—1832). Schriften zur Geologie und Mineralogie. 438 S.  
   Bd. 3. 1951 (1790—1808). Beiträge zur Optik und Anfänge der Farbenlehre. 539 S.  
   Bd. 4. 1955. Zur Farbenlehre. Didaktischer Teil. 266 S.  
   Bd. 5. 1958. Zur Farbenlehre. Polemischer Teil. 195 S.  
   Bd. 6. 1957. Zur Farbenlehre. Historischer Teil. 450 S.  
   Bd. 7. 1957. Zur Farbenlehre. Anzeige und Uebersicht. Tafeln. 135 S.  
   Bd. 8. 1962. Naturwissenschaftliche Hefte (Zur Naturwissenschaft). 427 S.  
   Bd. 9. 1954. Morphologische Hefte (Zur Morphologie). 389 S.
- Abt. II.  
   Bd. 3. 1961. Beiträge zur Optik und Anfänge der Farbenlehre. Ergänzungen und Erläuterungen. Bearb. von R. Matthaui u. D. Kuhn. 454 S.  
   Bd. 6. 1959. Zur Farbenlehre. Historischer Teil. Ergänzungen und Erläuterungen.
- Goethe. 1896. Physiognomische Fragmente. WA, Abt. I, Bd. 37, S. 329—359.

- Goethe. 1898 (1822). *Campanie in Frankreich 1792*. WA, Abt. I, Bd. 33, S. 1—329.
- Goethe. 1907, 1949. *Maximen und Reflexionen*. 1907, hrsg. M. Hecker, Weimar, 411 S.; 1949, hrsg. G. Müller, 3. Aufl., Stuttgart, 361 S.
- (Goethe). 1910. *Die Bildnisse Goethe's*. Hrsg. von E. Schulte-Strathaus. München. 100 S., 167 Taf.
- Goethe. 1923. *Briefe an Frau von Stein*. Leipzig. 806 S.
- Goethe. 1924. *Die Metamorphose der Pflanzen*. Mit dem Originalbildwerk. Hrsg. von J. Schuster. Berlin. 146 S., 16 Taf., 9 Fig.
- Goethe. O/J (1930). *Annalen*. Goethe's sämtliche Werke, Jubiläums-Ausgabe, Bd. 30. Stuttgart—Berlin. 502 S.
- (Goethe). 1966 (1828—1829). *Der Briefwechsel zwischen Schiller und Goethe*. Hrsg. von E. Steiger. Frankfurt a/M. 1074 S.
- Goethe-Bibliographie. Hrsg. H. Pyritz. Heidelberg. (Выходит с 1955 г., издание не закончено).
- Goethe et l'esprit français. 1958. Actes Colloque Internat. de Strasbourg, 23—27 au. 1957. Public. de la faculté des lettres de l'univ. de Strasbourg. Paris. 346 p.
- Goethe-Handbuch. Hrsg. A. Zastra. Stuttgart. (Выходит с 1956 г., издание не закончено).
- Goethe und Goethestätten. 1932. 88 Bilder. Eingeleitet von R. Pechel. Schaubücher, Bd. 32, Zürich—Leipzig, 56 S.
- Goethe über Kunst und Literatur. 1953. Hrsg. und eingeleitet von W. Girnus. Berlin. 563 S.
- Goethe zu Fragen der Aestetik. 1954. Hrsg. und eingeleitet von S. Begenau. Dresden. 250 S.
- Goethes Bibliothek. Katalog. 1959. Bearb. der Ausgabe. H. Rupert. Weimar. 826 S.
- Goethes Briefwechsel mit Ch. G. Voigt. Hrsg. H. Tummeler. Weimar. Bd. I, 1949, 549 S.; Bd. II, 1951, 510 S.; Bd. III, 1955, 526 S.; Bd. IV, 1962, 747 S.
- Goethes Ehe in Briefen. 1956. Hrsg. von H. Gräf. Insel-Verlag. 485 S.
- Goethes Farbenlehre. 1932. Hrsg. und eingeleitet von H. Wohlbold. Jena. 557 S., 31 Taf.
- Goethes Gespräche, Bd. 1—5. 1909—1911. Gesamtausgabe. Neuhrsg. von F. v. Biedermann. Leipzig.
- Goethes Leben Dokumentalisch, Bd. I—II. 1960. Zusammengestellt und mit Nachwort von W. Hoyer. Leipzig. Bd. I, 533 S.; Bd. II, 587 S.
- Goethe's naturwissenschaftliche Correspondenz. 1874. Hrsg. von F. Ch. Bratranek. Leipzig. Bd. I, 400 S.; Bd. II, 424 S.
- «Goethe». Neue Folge des Jahrbuchs der Goethe-Gesellschaft. Weimar. (Выходит с 1936 г.).
- Goetz W. 1938. *Goethe. Sein Leben in Selbstzeugnissen, Briefen und Berichten*. Berlin, 331 S.
- Goldammer K. 1960. *Lichtsymbolik im Bereich der Philosophie und der Mystik des Mittelalters*. Studium generale, Bd. 13, S. 653—669.
- Görlich P. 1964. *Betrachtungen zur Geschichte und zum Werdegang einiger optisch interessanter Medien seit der Goethe-*

- Zeit im Raume. Jena—Weimar. Nova Acta Leopoldina, N. F., Bd. 29, № 171, S. 229—246.
- Götting F. 1953. Die Bibliothek von Goethe's Vater. In: Nassauische Ann., Bd. 64.
- Götting F. 1957. Die Christusfrage in der Freundschaft zwischen Goethe und Lavater. «Goethe», Bd. 19, S. 28—49.
- Grappin P. 1958. Goethe et les philosophes français du XVIII siècle. In: Goethe et l'esprit français, Paris, p. 211—218.
- Grumach E. 1949. Goethe und die Antike. Potsdam. Bd. I, 477 S.; Bd. II, 1092 S.
- Grünthal E. 1949a. Goethes Studien zur Hirnanatomie. Berner Beitr. z. Geschichte d. Med. u. d. Naturwiss., № 10, S. 43—60.
- Grünthal E. 1949b. Ueber die historischen Wurzeln von Goethes naturwissenschaftlichen Denkweise. Berner Beitr. z. Geschichte d. Med. u. d. Naturwiss., № 10, S. 5—18.
- Guttenberg H. 1955. Lehrbuch der allgemeinen Botanik. 4. Aufl. Berlin, 708 S.
- Guyénot E. 1941. Les sciences de la vie aux XVII et XVIII siècles. L'idée d'évolution. Paris. 462 p.
- Haeberlin C. 1927. Der Arzt Carl Gustav Carus und Goethe. Jahrb. d. Goethe-Ges., Bd. 13, S. 184—204.
- Haeckel E. 1882. Die Naturanschauung von Darwin, Goethe und Lamarck. Jena. S. 64.
- Haeckel E. 1898. Natürliche Schöpfungs-Geschichte. 9. Aufl. Berlin. 831 S.
- Hansen A. 1907. Goethes Metamorphose der Pflanzen. 2 Teile. Giessen. 380 S.
- Hartlaub G. 1954. Goethe als Alchemist. Euphorion, Bd. 48, H. 1, S. 19—40.
- Hartmann N. 1940. Aufbau der realen Welt. Berlin. 616 S.
- Hartmann N. 1950. Philosophie der Natur. Berlin. 709 S.
- Hassenstein B. 1954. Goethes Morphologie als selbstkritische Wissenschaft und die heutige Gültigkeit ihrer Ergebnisse. «Goethe», Bd. 12, S. 333—357.
- Hassenstein B. 1958. Prinzipien der vergleichenden Anatomie bei Geoffroy St.-Hilaire, Cuvier und Goethe. In: Goethe et l'esprit français, Paris, p. 153—162.
- Haussherr H. 1954. Goethe als Minister. Neue Quellen und Forschungen. Wiss. Ztschr. der Luther-Univ. Halle, Bd. III, Ges.-Spr. Reihe, H. 2, S. 347—354.
- Heinroth J. Ch. A. 1822. Lehrbuch der Anthropologie. Leipzig. 472 S.
- Heisenberg W. 1941. Die Goethische und die Newtonische Farbenlehre im Lichte der modernen Physik. Geist der Zeit, Bd. 19, S. 261—275.
- Heisenberg W. 1967. Das Naturbild Goethes und die technisch-naturwissenschaftliche Welt. «Goethe», Bd. 29, S. 27—42.
- Heiss R. 1960. Ueber psychische Farben. Studium generale, Bd. 13, S. 379—391.
- Hellen E., von der. 1888. Goethes Anteil an Lavaters Physiognomischen Fragmenten. Frankfurt a/M. 35 S.
- Helmholtz H. 1867. Handbuch der physiologischen Optik. Leipzig. 847 S.

- Helmholtz H. 1896a (1853). Über Goethes naturwissenschaftliche Arbeiten. In: Vorträge und Reden, Bd. I, Braunschweig, S. 25—47.
- Helmholtz H. 1896b (1892). Goethes Vorahnungen kommender naturwissenschaftlicher Ideen. Ibid., Bd. II, S. 335—362.
- Hempel J. 1960. Die Lichtsymbolik im Alten Testament. Studium generale, Bd. 13, S. 352—368.
- Henel H. 1956. Type and proto-phenomenon in Goethes science. PMLA (Publications of the modern language associat. of America, N. Y.), vol. LXX, № 4, part 1, p. 651—668.
- Henning J. 1952. Goethe und De Candolle. Modern Language Quart., vol. 13, p. 277—284.
- Herder J. G. O/J (1784—1791). Ideen zur Philosophie der Geschichte der Menschheit. Werke, Bd. III, Leipzig—Wien, 723 S.
- Herder J. G. 1828 (1787). Gott. Einige Gespräche über Spinosas System. In: Sämtl. Werke, Stuttgart, 9. Teil, S. 95—281.
- Hering E. 1920. Grundzüge der Lehre vom Lichtsinn. Berlin. 294 S.
- Herrmann W. 1955. Goethe und Trebra. Freundschaft und Austausch zwischen Weimar und Freiberg. Berlin. 212 S.
- Herrmann W. 1965. Neue Untersuchungen über Goethes Verhältnis zu Trebra. «Goethe», Bd. 27, S. 119—140.
- Hoffmeister J. 1944. Goethe und die Französische Revolution. «Goethe», Bd. 6, S. 138—167.
- Hohenstein F. A. 1959. Weimar und Goethe. Rudolfstadt. 472 S.
- Hornung E. 1965. Licht und Finsternis in der Vorstellungswelt Altägyptens. Studium generale, Bd. 12, S. 73.
- Humboldt W. 1963. Über Schiller und Goethe. Aus den Briefen und Werken gesammelt und erläutert von E. Haufe. Weimar. 399 S.
- Huschke W. und W. Vulpius. 1956. Park um Weimar. Weimar. 87 S., 80 Taf.
- Huxley Th. 1858. On the theory of the vertebrate skull. The Croonian Lecture. Proc. Roy. Soc. (London), vol. 9, p. 1—77.
- Jacobi F. 1819 (1785). Ueber die Lehre des Spinoza in Briefen an Herrn Moses Mendelson. Werke, Bd. IV, Leipzig, I Abt., S. 1—167; II Abt., S. 169—276.
- Jäger G. F. 1814. Über die Missbildungen der Gewächse. Stuttgart.
- Jerike A. 1958. Das Goethehaus am Frauenplan. Weimar. 118 S.
- Kahn R. H. 1932a. Goethes Augen. Deren Beschaffenheit und Sehvermögen. Biol. generalis, Bd. 9, S. 25—106.
- Kahn R. H. 1932b. Aus Goethes Purkinje-Zeit. Lotos (Prag), Bd. 80, S. 38—64.
- Kämtz L. F. 1932. Lehrbuch der Meteorologie, Bd. I. Leipzig. 510 S.
- Kayser W. 1954. Goethes Auffassung von der Bedeutung der Kunst. «Goethe», Bd. 16, S. 14—35.
- Kern O. 1930. Die Metamorphose in Religion und Dichtung der Antike. In: Goethe als Seher..., hrsg. J. Walter, Leipzig, S. 185—204.
- Keudel E. 1931. Goethe als Benutzer der Weimarer Bibliothek. Weimar.

- Kielmeyer C. F. 1930 (1793). Ueber die Verhältnisse der organischen Kräfte unter einander in der Reihe der verschiedenen Organisationen, die Gesetze und Folgen dieser Verhältnisse. Stuttgart. Nachdr. in Sudhoffs Arch., Bd. 23, S. 347—365.
- Kirchhoff A. 1867. Die Idee der Pflanzen-Metamorphose bei Wolff und bei Goethe. Berlin. 35 S.
- Klein M. 1958. Goethe et les naturalistes français. In: Goethe et l'esprit français, Paris, p. 168—184.
- Kohlbrugge J. H. F. 1913a. Herders Verhältnis zur modernen Naturanschauungen. Die Naturwiss., H. 46, S. 1110—1116.
- Kohlbrugge J. H. F. 1913b. Historisch-kritische Studien über Goethe als Naturforscher. Würzburg. 154 S. (см. также: Zool. Annal., Bd. 5/6).
- Köllinker Th. 1882. Ueber das Os intermaxillare des Menschen und die Anatomie der Hasenscharte und des Wolfsrachsens. Nova Acta der Ksl. Leopold.-Carolinae Dtsch. Akad. der Naturforscher zu Halle, Bd. 43, S. 325—395.
- Korff H. A. 1954—1957. Geist der Goethezeit, Bd. I—V. Leipzig. Bd. I, 497 S.; Bd. II, 596 S.; Bd. III, 752 S.; Bd. IV, 310 S.; Bd. V, 78 S.
- Korff H. A. 1958. Goethe im Bildwandel seiner Lyrik, Bd. II. Leipzig. 355 S.
- Krause F. 1936. Weg und Welt des goetheanisten J. E. Purkyne. Basel. 148 S.
- Kühnemann E. 1894. Goethe und Spinoza. Jahrb. d. Goethe-Ges., Bd. 15.
- Kühnlenz F. 1961. Weimarer Porträts. Männer und Frauen um Goethe und Schiller. Rudolfstadt. 426 S.
- Lakon G. 1921. Goethes physiologische Erklärung der Pflanzenmetamorphose als moderne Hypothese von dem Einfluss der Ernährung auf Entwicklung und Gestaltung der Pflanze. Beitr. z. Bot. Cbl., Bd. XXXVIII, I. Abt., S. 158—181.
- Lambrecht W. 1958. Die Goethesche und die Newtonische Farbenlehre im Lichte der Erkenntnistheorie. Ztschr. f. philosoph. Forschung, Bd. 12, S. 576—595.
- Larson J. 1967. Goethe und Linnaeus. Journ. of the History of Ideas, vol. XXVIII, p. 590—596.
- Lavater J. C. 1775—1778. Physiognomische Fragmente, zur Beförderung der Menschenkenntnis und Menschenliebe, in 4 Teilen. Leipzig—Winterthur.
- Lepinte' Ch. 1957. Goethe et l'occultisme. Paris. 186 p.
- Linck G. 1906. Goethes Verhältnis zur Mineralogie und Geognose. Jena.
- Linder H. 1960. Das Problem des Spinosismus im Schaffen Goethes und Herders. Weimar. 206 S.
- Lindley J. 1832. An introduction to botany. London.
- Litt Th. 1949. Goethe und Hegel. Studium generale, Bd. 2, S. 413—427.
- Lobeck F. 1954. Farben anders gesehen. Neue Ergebnisse zur Farbenlehre Goethes. 2. verm. u. erw. Aufl. Basel. 126 S.
- Lorey W. 1930. Goethes Stellung zur Mathematik. In: Goethe als Seher und Erforscher der Natur, Leipzig, S. 131—156.
- Lovejoy A. 1959. Herder: progressionism without transformism. In: Forerunners of Darwin, Baltimore, p. 207—221.

- Lubosch W. 1918a. Über Pander und D'Altons Vergleichende Osteologie der Säugetiere. Ein Kapitel aus der Naturphilosophie. Flora, N. F., Bd. 11—12, S. 668—702 (Festschrift Stahl).
- Lubosch W. 1918b. Der Akademiestreit zwischen Geoffroy St.-Hilaire und Cuvier im Jahre 1830 und seine leitenden Gedanken. Biol. Zbl., Bd. 38, S. 9—101.
- Lubosch W. 1919. Was verdankt die vergleichend-anatomische Wissenschaft den Arbeiten Goethes? Jahrb. d. Goethe-Ges., Bd. 6, S. 151—191.
- Luther W. 1965. Wahrheit, Licht, Sehen und Erkennen im Son-nengleichnis von Platons Politeia. Ein Ausschnitt aus der Lichtmetaphysik der Griechen. Studium generale, Bd. 18, S. 479.
- Magnus R. 1906. Goethe als Naturforscher. Leipzig. 336 S.
- Maillet, de. 1748. Telliamed ou entretiens d'un philosophe indien avec un missionnaire français sur la diminuation de la mer, la formation de la Terre, l'origine de l'homme etc., t. I. Amsterdam. 208 p.
- Matthaei R. 1939. Versuche zu Goethes Farbenlehre mit einfachen Mitteln. Jena.
- Matthaei R. 1950. Ueber die Anfänge von Goethes Farbenlehre. «Goethe», Bd. 11, S. 249—262.
- Matthaei R. 1954. Joachim Jungius und Goethes Farbenlehre. In: Neue Hefte zur Morphol., H. 1, Weimar, S. 60—66.
- Matthaei R. 1955. Gang durch die Farbenlehre im Goethe-Nationalmuseum. Weimar. 52 S.
- Matthaei R. 1956. Wiederherstellung von Goethes Versuchen mit Gildemeister wegen des Nichtunterscheider des Farben. In: Neue Hefte zur Morphol., H. 2, Weimar, S. 7—32.
- Matthaei R. 1962. Complementare Farben. In: Neue Hefte zur Morphol., H. 4, Weimar, S. 69—99.
- Merck J. H. 1782. Lettre à M. de Cruse, conseiller d'état etc., sur les os fossiles d'éléphants et de rhinocéros qui se trouvent dans les pays de Hesse-Darmstadt. A Darmstadt. 24 p.
- Merck J. H. 1784. Seconde lettre à M. de Cruse etc. A Darmstadt. 28 p.
- Merck J. H. 1787. Sur les Gétacées. Mémoires de la Société des Sci. phys. de Lausanne, t. III, p. 339—344.
- Michéa R. 1943. Les travaux scientifiques de Goethe. Paris. 190 p.
- Michéa R. 1958. Goethe et les évolutionnistes français du XVIII siècle. In: Goethe et l'esprit français, Paris, p. 129—249.
- Möbius M. 1937. Geschichte d. Botanik. Jena.
- Morris M. O/J. Goethe als Geologe. In: Goethe's sämtliche Werke, Jubiläums-Ausgabe, Bd. 40, Stuttgart—Berlin, S. V—XX.
- Moser H. J. 1949. Goethe und die Musik. Leipzig. 219 S.
- Mousnier R. et E. Labrousse. 1955. Le XVIII siècle, Révolution intellectuelle, technique et politique (1715—1815). In: Histoire générale des civilisation, t. V. Paris.
- Müller J. 1826. Zur vergleichenden Physiologie des Gesichtsin-nen des Menschen und der Tiere. Leipzig. 462 S.

- Müller J. 1838. Handbuch der Physiologie des Menschen für Vorlesungen. Bd. II, II Abt., V Buch. Von den Sinnen. Coblenz. S. 247—502.
- Müller T. A. 1956. Unterhaltungen mit Goethe. Krit. Ausg. von E. Grumach. Weimar. 410 S.
- Müller-Blattau J. 1950. Goethes Weg zu J. S. Bach. «Goethe», Bd. 12, S. 53—59.
- Müller-Limmroth H. 1956. Die Theorien des Farbensehens. Die Naturwiss., Bd. 43, S. 337.
- Muthmann Fr. 1955. Alexander v. Humboldt und sein Naturbild im Spiegel der Goethezeit. Zürich—Stuttgart. 154 S.
- Nerjes H. G. 1965. Ein unbekannter Schiller, Kritiker des Weimarer Musenhofes. Berlin. 120 S.
- Nowikoff M. 1949. Grundzüge der Geschichte der biologischen Theorien. München. 222 S.
- Ostwald W. 1948. Goethe, Schopenhauer und die Farbenlehre. Leipzig. 145 S.
- Petersen P. 1914. Goethe und Aristoteles. Braunschweig. 58 S.
- Peyer B. 1950. Goethes Wirbeltheorie des Schädels. Vierteljahrsschr. Naturforsch. Ges. Zürich, Bd. 94, Beiheft 2/3, S. 3—131.
- Pfaff, Ch. H. 1813. Ueber Newtons Farbentheorie, Herrn von Goethes Farbenlehre und den chemischen Gegensatz der Farben. Leipzig. 182 S.
- Pfannenstiel M. 1949. Die Entdeckung des menschlichen Zwischenkiefers durch Goethe und Oken. Die Naturwiss., Bd. 36, S. 193—198.
- Philippson R. 1927. Hat Goethe die Eiszeit entdeckt? Jahrb. d. Goethe-Ges., Bd. 13, S. 157—171.
- Piveteau J. 1954. Le problème du crane. In: Grassé, Traité de zoologie, vol. 12, Paris, p. 552—604.
- Pongs H. 1960. Die Lichtsymbolik in der Dichtung seit der Renaissance, I—III. Studium generale, Bd. 13, S. 628—646, 682—706, 708—731.
- Porsch O. 1932. Goethe und die Pflanze. Biol. generalis, Bd. 9, S. 107—150.
- Pos H. J. 1951. Goethes Auffassung der Erkenntnis. In: Goethe und die Wissenschaft, Frankfurt a/M., S. 52—62.
- Prang H. 1949. J. H. Merck. Insel-Verlag. 331 S.
- Purkinje J. E. 1819. Beiträge zur Kenntnis des Sehens in subjektiver Hinsicht. Prag.
- Purkinje J. E. 1825. Neue Beiträge zur Kenntnis des Sehens in subjektiver Hinsicht. Berlin.
- Rabel G. 1927. Goethe und Kant. Wien. Bd. I, 400 S.; Bd. II, 401 S.
- Rehm W. 1952. Griechentum und Goethezeit. Geschichte eines Glaubens. 3. Aufl. Bern. 428 S.
- Reidemeister K. 1960. Erkenntnis und Erfahrung im Licht von Goethes Naturauffassung. Studium generale, Bd. 13, S. 732.
- Remane A. 1955. Morphologie als Homologienforschung. Verhandl. Dtsch. Zool. Ges., 1954, 18 Suppl. Zool. Anz., S. 159—183.
- Remane A. 1956. Die Grundlagen des natürlichen Systems, der vergleichenden Anatomie und der Phylogenetik. Theore-

- tische Morphologie und Systematik. 2. Aufl. Leipzig. 364 S.
- Reuter H. 1966. Roman des europäischen Gedankens. Goethes «Materialen zur Geschichte der Farbenlehre». «Goethe», Bd. 28, S. 1—49.
- Richter M. 1933. Das Schrifttum über Goethes Farbenlehre. Berlin.
- Riemann C. 1957. Die Naturschau Goethes in Grundzügen nach den Quellen dargestellt. Wiss. Ztschr. der Fr. Schiller-Univ., Jena, Bd. 6, S. 293—345.
- Riemann C. 1962. Goethes Gedanken über Kunst und Religion. «Goethe», Bd. 24, S. 109—134.
- Riemer F. W. 1841. Mitteilungen über Goethe. Berlin, Bd. I. 495 S.; Bd. II, 728 S.
- Riemer F. W. 1921. Mitteilungen über Goethe. II Aufl. Hrsg. A. Pollmer. Insel-Verlag. 429 S.
- Rittersbacher K. 1968. Der Naturforscher Goethe in Selbstzeugnissen. Freiburg. 292 S.
- Rodig J. Ch. 1801. Lebende Natur. Leipzig.
- Roger J. 1965. Die Auffassung des Typus bei Buffon und Goethe. Die Naturwiss., Bd. 52, S. 313—319.
- Rossmann K. 1958. Goethe und der Geist der französischen Philosophie. In: Goethe et l'esprit français, Paris, p. 195—210.
- Rothschuh K. E. 1953. Geschichte der Physiologie. Berlin. 249 S.
- Runge Ph. O. 1810. Farbenkugel oder Konstruktion des Verhältnisses aller Mischungen der Farben zu einander... Hamburg. 27 S.
- Runge Ph. O. 1940. Briefwechsel mit Goethe. Weimar. 120 S.
- Runge Ph. O. 1959. Die Farbenkugel und andere Schriften zur Farbenlehre. Stuttgart.
- Russel E. 1916. Form and function. A contribution to the history of animal morphology. London. 383 p.
- Sachs Ju. 1875. Geschichte der Botanik vom 16 Jahrhundert bis 1860. München. 612 S. (15. Band «Geschichte d. Wissenschaften in Deutschland»).
- Schadewelt W. 1956. Goethes Begriff der Realität. «Goethe», Bd. 18, S. 44—88.
- Schadewelt W. 1963. Goethestudien. Natur und Altertum. Zürich—Stuttgart. 531 S.
- Schaeppi H. 1951. Goethes Morphologie der Pflanzen und ihre Bedeutung für die Gegenwart. In: Goethe und die Wissenschaft, Frankfurt a/M., S. 92—108.
- Schäfer W. 1932. Goethes Geburtshaus. Frankfurt a/M. 46 S.
- Scheumann K. 1951. Das Reich der Steine in Goethes Welt. In: Goethe und die Wissenschaft, Frankfurt a/M., S. 119—151.
- Schiff J. 1932. Naturwissenschaftliche Gleichnisse in Goethes Dichtungen, Briefen und literarischen Schriften. In: Goethes naturwiss. Denken und Wirken, Berlin, S. 60—99.
- Schillers Briefwechsel mit Körner. 1878. Hrsg. K. Goedeke. Leipzig. Bd. I, 483 S.; Bd. II, 505 S.
- Schips M. 1919. Die Idee vom Typus und ihre Bedeutung für Morphologie und Systematik. Naturwiss. Wschr., Bd. 18, S. 401—407.

- Schlechta K. 1938. Goethe in seinem Verhältnis zu Aristoteles. «Goethe», Bd. 3, S. 251—256.
- Schmid G. 1935. Über die Herkunft der Ausdrücke Morphologie und Biologie. Nova Acta Leopoldina, N. F., Bd. 2, № 8, S. 597—620.
- Schmid G. 1940. Goethe und die Naturwissenschaften. Eine Bibliographie. Halle. 620 S. (4554 названия).
- Schmidt F. 1962. Lukrez bei Goethe. «Goethe», Bd. 24, S. 158—174.
- Schmidt F. 1964. Aristotelica bei Goethe. «Goethe», Bd. 26, S. 239—247.
- Schmidt K. 1958. Betrachtungen über Goethes Weltanschauung. Ein Versuch mit Berücksichtigung des modernen naturwissenschaftlichen Weltbildes. Zürich. 336 S.
- Schmidt P. 1965. Goethes Farbensymbolik. Berlin. 258 S.
- Schneider-Carius K. 1950. Goethes Erlebnis und Erforschung der atmosphärischen Erscheinungen. «Goethe», Bd. 12, S. 276—309.
- Schneider-Carius K. 1959. Goethe und Alexander v. Humboldt. «Goethe», Bd. 21, S. 163—182.
- Scholz H. 1946. Die Hauptschriften zum Pantheismusstreit. Berlin.
- Schonewille O. 1944. Die Bedeutung von Goethes Versuch über die Metamorphose der Pflanzen für den Fortgang der botanischen Morphologie. Bot. Arch., Bd. 42, S. 421—460.
- Schopenhauer A. 1923 (1816). Ueber das Sehen und die Farben. Sämtliche Werke, Bd. 6. Hrsg. von P. Deussen. München, S. 3—56.
- Schrumpf H. J. 1956. Das Weltbild des späten Goethe. Stuttgart. 379 S.
- Schultz Ch. F. 1962 (1822). Ueber physiologische Farbenscheinungen. Zur Naturwiss. überhaupt. Bd. II, S. 296—304. In: Goethe, Schriften zur Naturwiss., Bd. 8. Weimar.
- Schuster J. 1928. Goethe als anatomischer Zeichner. Kunstwanderer, Bd. 10, S. 58.
- Schuster J. 1933. Goethe und die Biologie. Sitzungsber. d. Ges. Naturforsch. Freunde zu Berlin, Jg. 1932, Berlin, S. 295—322.
- Schwarz O. 1957. Goethe und die Evolutionstheorie. Urania (DDR), Bd. 20, H. 7, S. 247—251.
- Schweizer A. 1957 (1932). Goethe als Denker und Mensch. In: Den Manen Goethes, Weimar, S. 221—244.
- Seebeck Th. 1810. Wirkung farbiger Beleuchtung. In: Goethe, Zur Farbenlehre, Bd. II, Tübingen, S. 703—724.
- Seidel F. 1948. Goethe gegen Kant. Berlin.
- Seidel F. 1956—1957. Goethe, ein Vorläufer der Entwicklungslehre. Wiss. Ztschr. der Univ. Rostock, Bd. 6, Ges.-Spr. Reihe, H. 2, S. 225—233.
- Semper M. 1914. Die geologischen Studien Goethes. Leipzig. 389 S.
- Sherrington Ch. 1949. Goethe on Nature and on Science. II ed. Cambridge. 54 p.
- Siebeck H. 1902. Goethe als Denker. Stuttgart. 244 S.

- Skramlik E. 1955. Die naturforschende Gesellschaft zu Jena und ihre Beziehungen zu Goethe. «Goethe», Bd. 17, S. 274—301.
- Soden W. 1960. Licht und Finsternis in der sumerischen und babylonisch-assyrischen Religion. Studium generale, Bd. 13, H. 11, S. 647—652.
- Soret F. 1929. Zehn Jahre bei Goethe. Aus Sorets handschriftlichem Nachlass, seinen Tagebüchern und seinem Briefwechsel zum erstenmal zusammengestellt, übersetzt und erläutert von H. Houben. Leipzig. 779 S.
- Soret F. 1931. Conversations avec Goethe. Ed. A. Robinet de Cléry. Paris. 263 p.
- Spranger E. 1944. Goethe und die Phantasie. «Goethe», Bd. 9, S. 5—23.
- Spranger E. 1949. Goethes Bild vom Menschen. Studium generale, Bd. 2, S. 345—354.
- Sprengel Ch. K. 1793. Das entdeckte Geheimniss der Natur im Bau und in der Befruchtung der Blumen. Berlin. 443 S.
- Stahl F. 1904. Wie sah Goethe aus? Berlin. 65 S. Mit 28 Taf.
- Staiger E. 1960. Goethe. Bd. 1—3. Atlantis-Verlag.
- Steinen W., von den. 1949. Das Zeitalter Goethes. Bern. 395 S.
- Strauss F. 1949. Goethes Forschungen zur Morphologie. Berner Beitr. z. Geschichte d. Med. u. d. Naturwiss., № 10, S. 65—115.
- Stubbe H. 1965. Kurze Geschichte der Genetik bis zur Wiederentdeckung der Vererbungsregeln G. Mendels. Jena. 232 S.
- Suphan B. 1881. Goethe und Spinoza. In: Festschr. zu d. 2. Säkularfeier des Fr.-Werderschen Gymnasiums zu Berlin, Berlin, S. 192.
- Trevelyan H. 1942. Goethe and the Greeks. Cambridge Univ. Press. 325 p.
- Troll W. 1956. Die Urbildlichkeit der organischen Gestaltung und Goethes Prinzip der «Variablen Proportionen». In: Neue Hefte zur Morphol., H. 2, Weimar, S. 64—76.
- Troll W. 1959. Allgemeine Botanik. Stuttgart. 927 S.
- Trunz E. 1954. Das Vergängliche als Gleichnis in Goethes Dichtung. «Goethe», Bd. 16, S. 36—56.
- Uschmann G. 1964. Goethe und der Pariser Akademiestreit. In: Beiheft 1964 zur Schriftenreihe Geschichte der Naturwiss., Techn. und Med., zum 60 Geburtstag von Harig, Jena, S. 180—193.
- Veh R. 1930. Goethes Vertical- und Spiraltendenz. Flora, N. F., Bd. 25.
- Vernière P. 1954. Spinoza et la pensée française avant la Révolution, vol. 1—2. Paris.
- Vicq d'Azyr F. 1784. Observations anatomiques sur trois Singes etc. Histoire et Mém. Acad. Roy. Sci., Année 1780, Paris, p. 478—493.
- Vicq d'Azyr F. 1786. Traité d'anatomie et de physiologie. Paris. 123 p.
- Vogel Ch. 1900. Goethes Selbstzeugnisse über seine Stellung zur Religion. Leipzig.
- Voigt J. C. W. 1812. Geschichte des Ilmenaischen Bergbaues. Nordhausen.

- Voss H. 1956—1957. Ein Beitrag zu Goethes Fürsorge für die Universität Jena (12 Briefe Goethes aus den Jahren 1827—1831 an den Anatomen Prof. Huschke). *Wiss. Ztschr. der Fr. Schiller-Univ., Jena*, Bd. 6, Math.-Naturwiss. Reihe, H. 1/2, S. 17—22.
- Wachsmuth A. 1953. Goethes Naturforschung und Weltanschauung in ihrer Wechselbeziehung. «Goethe», Bd. 14/15, S. 43—62.
- Wachsmuth A. 1957. Die *Magia naturalis* im Weltbilde Goethes. «Goethe», Bd. 19, S. 1—27.
- Wachsmuth A. 1960. Goethes naturwissenschaftliche Erfahrungen und Überzeugungen in dem Roman «W. Meisters Wanderjahre». *Weimarer Beiträge*, S. 1091—1107.
- Wachsmuth A. 1966. *Geeinte Zwienatur*. Aufsätze zu Goethes naturwissenschaftlichem Denken. Berlin—Weimar. 352 S.
- Wachsmuth A. 1966 (1959). Goethes Farbenlehre und ihre Bedeutung für seine Dichtung und Weltanschauung. In: Wachsmuth, *Geeinte Zwienatur*, Berlin—Weimar, S. 180—200.
- Wagner K. 1835. Briefe an und von J. H. Merck, Bd. I. Darmstadt. 527 S.
- Wahl H. 1951. Goethe als Zeichner der deutschen Landschaft. 1776—1786. II. Aufl. Erfurt. 63 S.
- Wahl H. und A. Kippenberg. 1932. Goethe und seine Welt. Insel-Verlag. 306 S.
- Walter J. 1930a. Goethe als Seher und Erforscher der Natur. In: Goethe als Seher..., hrsg. J. Walter, Leipzig, S. 59—99.
- Walter J. 1930b. Goethe und das Reich der Steine. In: Goethe als Seher..., hrsg. J. Walter, Leipzig, S. 253—300.
- Warnecke F. 1908. Goethe, Spinoza und Jacobi. Weimar.
- Wasielewski W. 1904. Goethe und die Deszendenzlehre. Frankfurt a/M.
- Wasielewski W. 1910. Goethes meteorologische Studien. Insel-Verlag.
- Weber H. 1955. Stellung und Aufgaben der Morphologie in der Zoologie der Gegenwart. *Verhandl. Dtsch. Zool. Ges.*, 1954, 18 Suppl. *Zool. Anz.*, S. 137—159.
- Wells G. 1967. Goethe and evolution. *Journ. of the History of Ideas*, vol. XXVIII, p. 537—550.
- Wessely K. 1922. Goethes und Schopenhauers Stellung in der Geschichte der Lehre von den Gesichtsempfindungen. Berlin.
- Wessely K. 1930. Welche Wege führen noch heute zu Goethes Farbenlehre? In: Goethe als Seher..., hrsg. J. Walter, Leipzig, S. 157—184.
- Westphal O. 1957. Die Weltgeschichte im Spiegel von Goethes Farbenlehre. Stuttgart. 133 S.
- Weyland H. 1954. Goethes Urpflanze im Licht der modernen Stammesgeschichte. *Sudhoffs Arch. f. Geschichte d. Med. u. d. Naturwiss.*, Bd. 38, S. 219—233.
- Wigand A. 1846. Kritik und Geschichte der Lehre von der Metamorphose der Pflanzen. Leipzig. 131 S.

- Will F. 1956. Goethe's aesthetics: the work of art and the work of nature. Philos. Quart., vol. 6, № 22, p. 53—65.
- Wohlbold H. 1924. Die Wirbelmetamorphose der Schädels von Goethe und Oken. München.
- Wohlbold H. 1927. Die Naturerkenntnis im Weltbild Goethes. Jahrb. d. Goethe-Ges., Bd. 13, S. 1—6.
- Wolf K. L. und D. Kuhn. 1957. Goethes morphologische Methode. Universitas, vol. 12, p. 815—822.
- Zaunick R. 1930. Carl Gustav Carus, eine historisch-kritische Literaturschau. Dresden. 39 S.
- Zimmermann W. 1953. Evolution. Die Geschichte ihrer Probleme und Erkenntnisse. München. 623 S.
-

## ОГЛАВЛЕНИЕ

|                                                  | Стр.       |
|--------------------------------------------------|------------|
| Предисловие . . . . .                            | 5          |
| Введение . . . . .                               | 7          |
| Глава 1. Из жизни Гёте-натуралиста . . . . .     | 10         |
| Глава 2. Философские вопросы . . . . .           | <b>138</b> |
| Глава 3. Морфология . . . . .                    | 195        |
| Глава 4. Учение о цвете, или хроматика . . . . . | 279        |
| Глава 5. Неорганическая природа . . . . .        | 372        |
| Глава 6. Наука и искусство . . . . .             | 409        |
| Краткая синхронистическая таблица . . . . .      | 422        |
| Литература . . . . .                             | 448        |

---

ИВАН ИВАНОВИЧ КАНАЕВ

**ГЁТЕ  
как  
естествоиспытатель**

*Утверждено к печати  
Редколлекцией научно-биографической серии  
Академии наук СССР*

Редактор издательства В. В. Тарныгина  
Художник М. И. Разулевич  
Технический редактор О. Н. Скобелева  
Корректоры Р. Г. Гершинская, А. И. Кац  
и Э. В. Коваленко

Сдано в набор 29/1 1970 г. Подписано к печати  
25/VI 1970 г. РИСО АН СССР № 4-213В. Формат  
бумаги  $84 \times 108^{1/32}$ . Бум. л.  $7^{3/32}$ . Печ. л.  $14^{5/8} +$   
 $+3$  вкл. ( $^{9/16}$  печ. л.) = 24,8 усл. печ. л. Уч.-изд.  
л. 25,40. Изд. № 4133. Тип. зак. № 731. М-30577.  
Тираж 6000. Бумага № 2. Цена 1 р. 44 к.

Ленинградское отделение издательства «Наука»  
Ленинград, В-164, Менделеевская лин., д. 1

---

1-я тип. издательства «Наука»  
Ленинград, В-34, 9 линия, д. 12

И. И. КАНАЕВ • ГЁТЕ КАК ЕСТЕСТВОИСПЫТАТЕЛЬ

И. И. КАНАЕВ



ГЁТЕ  
КАК  
ЕСТЕСТВОИСПЫТАТЕЛЬ

1p. 44r.