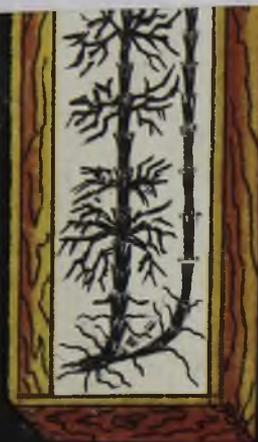


В.В. Козин

К ВЕРХОВЬЯМ НЕВЕДОМЫХ РЕК

26.8г.

К К 59





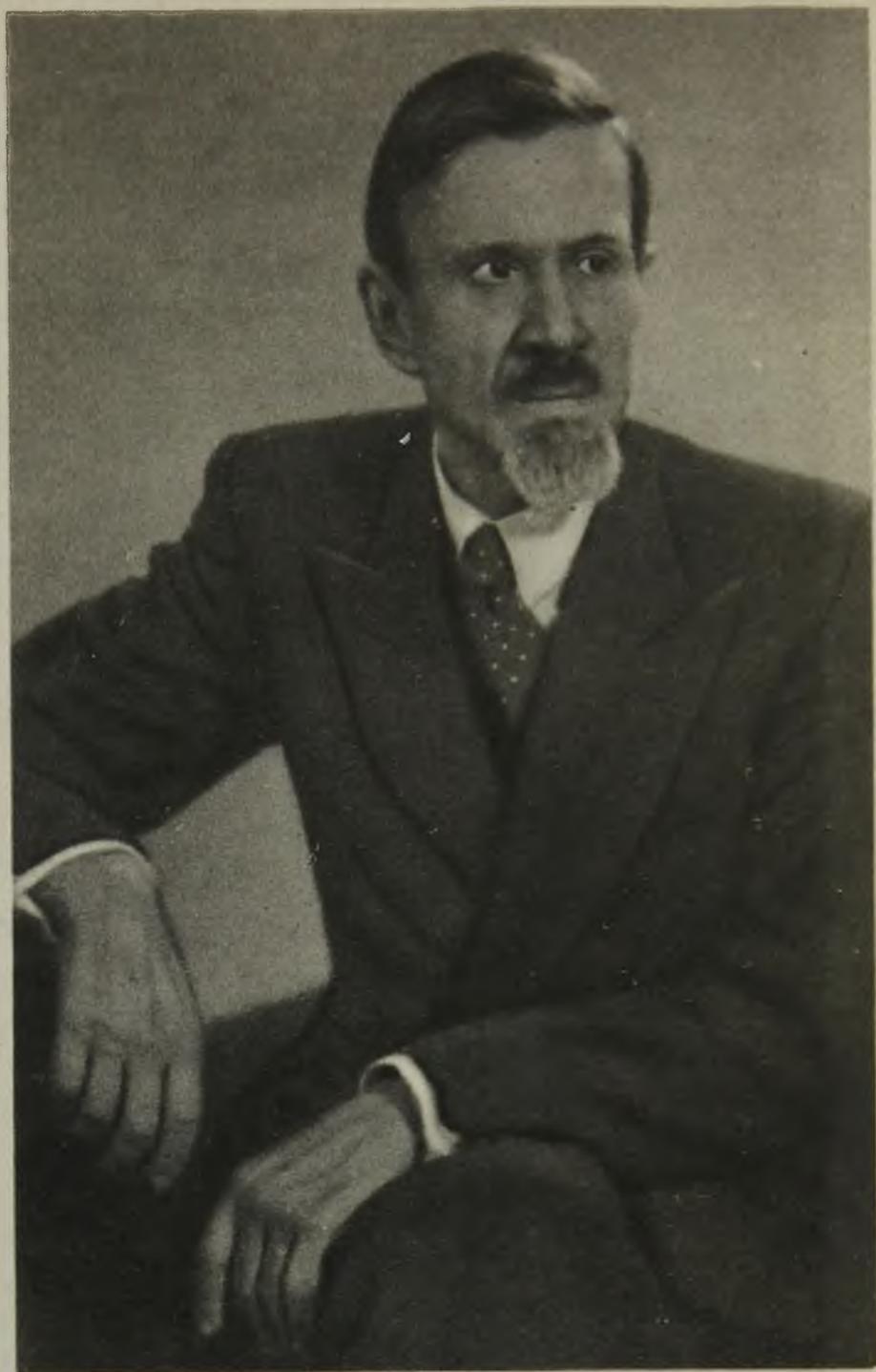
ЗАМЕЧАТЕЛЬНЫЕ ГЕОГРАФЫ И ПУТЕШЕСТВЕННИКИ

В. В. Козин

Козин Василий Васильевич

**К ВЕРХОВЬЯМ
НЕВЕДОМЫХ РЕК**





В.В. Козин

К ВЕРХОВЬЯМ НЕВЕДОМЫХ РЕК



ЖИЗНЬ
и путешествия
Б.Н. Городкова



- 882 -

Москва
Мысль
1981

Ханты-Мансийская
окружная библиотека

НО

26.8 г
К59

РЕДАКЦИИ ГЕОГРАФИЧЕСКОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

Художник К. Ю. АЛЕКСАНДРОВ

© Москва Мысль 1981

К $\frac{20901-029}{004(01)-81}$ 148-81. 1905020000

ОТ АВТОРА

Среди талантливых и смелых исследователей Арктики, Сибири и Дальнего Востока трудно назвать путешественника более дерзостного и целеустремленного, одержимого и оригинального, нежели профессор Борис Николаевич Городков. Начав свои маршруты из глубинного сибирского города Тобольска, он провел более 25 экспедиций в лесостепи, тайге и тундре Западной Сибири, на Приполярном и Полярном Урале, на островах Советской Арктики, в Якутии, на Дальнем Востоке СССР, в горах Кавказа, Кольского полуострова и Алтая. Площадь исследованных и описанных им районов измеряется миллионами квадратных километров.

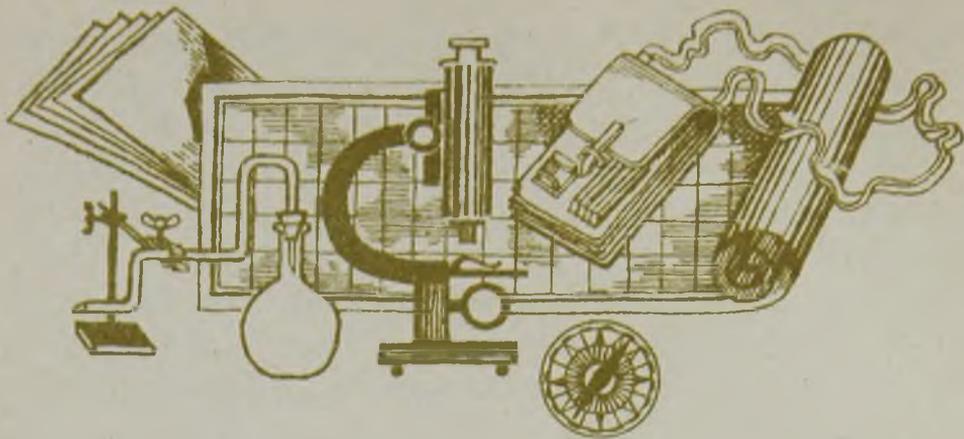
Его жизнь была штурмом неизведанных, труднодоступных мест, подлинным научным подвигом. Природа — главное из того, что питало творчество Б. Н. Городкова. Целостное представление о природе, формировавшееся годами экспедиционной жизни, позволило ему заложить основы советского тундроведения, полярного почвоведения. Широкому кругу исследователей природы Севера знакомы его основополагающие работы о растительности тундровой зоны СССР, районировании Арктики и Западной Сибири, о генезисе и формах мерзлотного рельефа, о закономерностях почвенного покрова тундровой зоны СССР. Б. Н. Городкову принадлежат важные исследования в области геоботаники, флористики и геоботанического картографирования. Много сил отдал ученый разработке теоретических основ учения о климаксе. В жарком научном споре он проявил себя принципиальным ученым, способным до конца отстаивать свои взгляды.

Б. Н. Городков — инициатор создания первой ландшафтной карты страны. Круг научных интересов его был необыкновенно широк, но, как бы ни различались интересующие его вопросы, везде он оставил глубокий след. Факты, добытые им в нелегких экспедициях, вошли в учебники, стали хрестоматийными. Б. Н. Городковым основана одна из наиболее известных в мире школ геоботаников и тундроведов. В экспедициях, проводимых под его руководством, в полной мере проявился талант его учеников, ставших крупными исследователями — академиком В. Б. Сочавы, профессоров Б. А. Тихомирова, В. Н. Андреева, А. Н. Архангельского, Е. С. Короткевича и др.

Б. Н. Городков — выдающийся исследователь Крайнего Севера. Его имя высоко чтимо среди ученых и практиков, продолжающих дело его жизни. Деятельность ученого оценена многими наградами Родины и Географического общества СССР. К сожалению, о жизни и деятельности этого замечательного исследователя написано еще немного. Это преимущественно небольшие статьи (Тоболяков, 1930; Лавренко, Сочава, 1946; Андреев, 1954; Тихомиров, 1954; Андреев, Говорухин, 1959; Сочава, 1965). Естественно, что многие стороны творческой биографии Б. Н. Городкова не могли найти в них достаточного отражения, а научное наследие — должного анализа. Задача этой книги — сделать доступными широкому кругу читателей идеи Б. Н. Городкова, рассмотреть влияние этих идей на современные научные концепции и на решение прикладных задач.

Книга написана по архивным материалам и опубликованным работам Б. Н. Городкова. Неоценимый вклад в подготовку книги внесла семья Городковых: Елена Александровна Городкова-Селиванова, супруга Б. Н. Городкова, и его сын Кирилл Борисович Городков; академики В. Б. Сочава и Е. М. Лавренко, профессора

Б. А. Тихомиров, В. Н. Андреев, А. Н. Архангельский, В. Н. Васильев, Е. С. Короткевич, а также Л. П. Шубаев и С. Ю. Липшиц, которые нашли время для беседы с автором и почтили доброй памятью учителя и товарища. Большое содействие в подготовке материала оказали сотрудники Тобольского музея-заповедника В. И. Тимофеева и В. И. Кoryтова, работники архивов Всесоюзного Географического общества, Ботанического института АН СССР им. В. Л. Комарова, Ленинградского педагогического института им. А. И. Герцена. Им в первую очередь автор адресует слова сердечной признательности.



I. ТВОРЧЕСКАЯ БИОГРАФИЯ Б. Н. ГОРОДКОВА

Немало страниц в истории открытия, изучения и освоения Сибири связано с Тобольском. Сюда, в древнюю столицу Сибири, стекались ценные сведения, добываемые землепроходцами, участниками академических экспедиций.

Становлению города как культурного и научно-краеведческого центра немало способствовали ссыльные — декабристы, участники польского восстания, революционеры-народовольцы. В Тобольске, Ялutorовске, Березове они вели большую просветительную работу, способствовали накоплению научных сведений об огромном малообжитом крае. Тоболяки по праву гордятся своими знаменитыми земляками — автором первого атласа Сибири С. У. Ремезовым, выдающимся ученым-химиком Д. И. Менделеевым, композитором А. А. Алябьевым, педагогом и поэтом П. П. Ершовым.

Важным событием для города явилось открытие в 1870 г. Тобольского губернского музея, закрепившего за Тобольском роль центра по изучению Западной Сибири. Одна за другой уходят на север экспедиции. В музее

накапливаются сотни природно-этнографических экспонатов. Формированию современных представлений о природе Западной Сибири способствовали местные ученые-краеведы — Н. Л. Скалозубов, А. А. Дунин-Горкавич, В. А. Ивановский, М. П. Тарунин и др.

Наиболее прогрессивными взглядами отличался тобольский губернский агроном и хранитель фондов Тобольского музея Н. Л. Скалозубов. Он принимал деятельное участие в сборе материалов по изучению растительности, почв, фауны, насекомых и условий земледелия в Тобольской губернии. Во время поездок в Петербург и Москву Н. Л. Скалозубов посещал университеты, Академию наук, слушал лекции выдающихся ученых, следил за основными направлениями научных исследований. Он поддерживал связь с выдающимися отечественными исследователями — Д. И. Менделеевым, В. В. Докучаевым, Д. Н. Анучиным, Н. М. Сибирцевым, С. И. Коржинским. По инициативе Н. Л. Скалозубова на юге губернии провел исследования почвенно-растительного покрова профессор А. Я. Гордягин. В 1894 г. первые почвенные монолиты, взятые А. Я. Гордягиным, демонстрировались на сельскохозяйственной выставке в Тобольске. На этих монолитах Н. Л. Скалозубов проводил химический анализ почв и выяснял возможность применения удобрений.

Деятельность Н. Л. Скалозубова и других ученых-краеведов способствовала превращению музея в авторитетное исследовательское учреждение, наделенное и просветительскими функциями. Самые талантливые и активные люди губернии группировались вокруг музея для изучения природных особенностей, занятий и быта местного населения и экономики края. Среди них было немало молодежи.

Членом Тобольского губернского музея в течение многих лет состоял преподаватель истории и литературы

Тобольского духовного училища Николай Александрович Городков. Он отличался прогрессивными взглядами, много сделал для работы общества «Патронат лицам, освобожденным из мест заключения», участвовал в редактировании местных изданий. Отец Бориса Николаевича Городкова был человеком увлеченным, склонным к исследовательской работе. Мать будущего ученого, Вера Александровна Сидонская (Городкова), в отличие от Н. А. Городкова, переехавшего в Тобольск вместе с братом А. А. Городковым из г. Солигалича Костромской губернии, была коренной сибирячкой, человеком строгого и требовательного характера. Все свое время она отдавала заботам о большой семье и воспитанию детей.

Б. Н. Городков родился 2 февраля 1890 г. и был старшим сыном в семье. Все четверо детей, воспитанных В. А. и Н. А. Городковыми, были одаренными, нужными обществу людьми с передовыми взглядами. Брат Бориса, Сергей Николаевич, инженер по образованию, вел активную пропагандистскую работу в годы гражданской войны и погиб во время колчаковского террора. Многие поколения учителей подготовила в Тюменском и Тобольском пединститутах отличник народного образования РСФСР, выпускница Высших Бестужевских курсов Мария Николаевна Городкова (Резанова). Младший сын Владимир стал известным в 30-е годы писателем Владимиром Тоболяковым (Владимир Николаевич Городков). В годы гражданской войны он сражался за Советскую власть на Дальнем Востоке. Его перу принадлежат книги «Сопки в огне», «Безымянная винтовка», «Сибирские рассказы», «Горный штурман», две книги о путешествиях Б. Н. Городкова — «К верховьям исчезнувшей реки» и «Путешествие на Полярный Урал» и др.

Вера Александровна умерла, когда Борису едва исполнилось 14 лет. В воспитании детей большую роль



Семья Городковых в 1901 г.
Слева направо: Николай Александрович Городков
с сыном Владимиром, Борис и Сергей Городковы,
мать — Вера Александровна Городкова (Сидонская).
На переднем плане в центре снимка
Мария Николаевна Городкова (Резанова)

сыграл Николай Александрович. Несмотря на свою загруженность, он уделял много внимания детям, направлял их интересы, старался привить любовь к литературе, истории, природе родного края. Борис Городков рано становится читателем богатой библиотеки Тобольского музея, помогает отцу, исполнявшему одно время обязанности хранителя библиотеки, в благоустройстве книжного фонда.

Интерес Бориса к ботанике и географии был побужден влиянием Тобольского музея, его обширными экспонатами, занятиями коллектива краеведов, организующих ежегодные экспедиции и обсуждение их результатов на страницах «Ежегодника Тобольского музея». Музей располагал богатым гербарием, коллекцией образцов

пород, большей частью доступных для непосредственного изучения. Ученые-краеведы постоянно выступали с сообщениями о результатах своих исследований как на заседаниях в музее, так и с публичными лекциями, привлекали к участию в своих экспедициях пытливую молодежь.

Исследовательские интересы юного Городкова удовлетворялись в многочисленных экскурсиях по живописным тобольским окрестностям. Возвращаясь с образцами пород, видов растений, насекомых, Борис садился за обработку собранного материала. Интересные экспонаты, переданные им Тобольскому музею еще в те годы, бережно хранятся в фондах до настоящего времени.

Местные краеведы поощряли и направляли рано проявившуюся любовь юноши к природе. Они снабжали его популярной и научной литературой по энтомологии, ботанике, общей биологии. В эти годы отец подарил Борису хорошую лупу, которая впоследствии долгое время сопровождала исследователя и в экспедициях, и в рабочих кабинетах. Юному Городкову хорошо известны были работы русских флористов. Знакомство с естественнонаучной литературой он начал с определителя растений Кауфмана «Флора Московской губернии». За ним последовали труды выдающегося знатока флоры Западной Сибири П. Н. Крылова. Особенно заметный след в творческой жизни оставило для Бориса изучение классического труда профессора А. Я. Гордягина «Материалы к познанию почв и растительности Западной Сибири» (1900—1901). Хотя эта капитальная работа (более 500 стр.) была издана в Казанском университете (в 1900—1901 гг.), ее краткое содержание в виде предварительного отчета было помещено в «Ежегоднике Тобольского музея» в 1897 г. В этой работе А. Я. Гордягин просто и глубоко охарактеризовал присущие природе многообразные связи. Особенно удался ему анализ влияния

рельефа и почв на растительность. Он не мог не заинтересовать читателя, ставшего на исследовательскую тропу.

Круг интересов Бориса, казалось, уже определился. Местные краеведы пророчили ему будущее флориста, знатока растительности Западной Сибири. Однако путь в науку был не так прост — и причиной тому стала увлеченность сразу многими интересными вопросами, столь присущая людям творческого склада.

В VI классе гимназии Бориса увлекла химия. Надо отметить, что химия была одним из наиболее привилегированных и почитаемых дисциплин в тобольской гимназии. Здесь глубоко чтити научный подвиг выпускника 1852 года Д. И. Менделеева. Профессор Менделеев был не только великим химиком. Его живо интересовали вопросы охраны лесов Урала, освоения Арктики, орошения Заволжья и др. Богатства природы родной Сибири не могли не увлечь гениального, разностороннего ученого. Сыграли свою роль и исследования природы Притоболья декабристами, ссыльными, с которыми семья Менделеевых имела близкие отношения. До конца своей жизни Д. И. Менделеев поддерживал связь с тобольской гимназией, помог организовать в ней хороший химический кабинет, где гимназист Борис Городков постигал секреты качественного анализа.

Возможно, огромная потеря, которую понесла русская наука со смертью Д. И. Менделеева в 1907 г., была последним толчком, решившим выбор Б. Н. Городкова в пользу химии. На следующий год, окончив тобольскую гимназию с серебряной медалью, он поступает на химическое отделение физико-математического факультета Петербургского университета.

Хорошая гимназическая подготовка позволила Б. Н. Городкову с первых же дней проводить самостоятельные исследования в лаборатории профессора



Пропуск Б. Н. Городкова в лабораторию профессора Чугаева

Л. А. Чугаева. Успехи молодого химика в изучении платиновых соединений, хромирования металлов и анализа третичных спиртов были настолько значительны, что Ученый совет оказался единодушен в своем решении — Б. Н. Городкова оставить при университете для подготовки к профессорскому званию. Была уже близка перспектива стать профессором химии. Однако им он не стал, более того, вскоре совсем оставил занятия химией.

Этот шаг не был неожиданным — скорее он явился закономерным. Студенческие каникулы, вплоть до окончания университета, Борис проводил в экспедициях по Западной Сибири. Он всецело отдается изучению флоры практически неисследованных местностей. Эти занятия захватывают его настолько, что он не прекращает их уже и в зимнее время. Городков становится частым посетителем Ботанического музея и его богатейшего гербария.

Сильное влияние оказывает на него русская академическая школа ботаников. Однако чувствовался явный недостаток знаний в области биологических наук. И вот, сдав экзамены почти по всем предметам химического отделения, Б. Н. Городков решает окончить и биологическое. В течение полутора лет он получает основательную подготовку по ботанике, сдает также экзамены по анатомии растений, физиологии растений и животных и другим предметам. Готовит он себя и к экспедиционной работе — много часов проводит за определением сибирских растений в гербарии Ботанического музея Российской Академии наук под руководством академика С. И. Коржинского и ученого — хранителя гербария Д. И. Литвинова.

Уже в 1910 г. Тобольский музей поручает Б. Н. Городкову самостоятельное экспедиционное обследование бассейна реки Конды. Природная наблюдательность, широкий научный кругозор помогли ему не только увидеть и исследовать природные взаимосвязи, собрать первый и очень полный гербарий бассейна Конды, но и хорошо систематизировать материал, довести его до публикации. Заметим, что он не только увлеченно изучает растительность и рельеф, но и не оставляет без внимания этнографические мотивы — традиционные занятия и быт местного населения. Первый труд Б. Н. Городкова оказался настолько удачным, что профессор Д. Н. Анучин счел необходимым поместить его в журнале «Землеведение».

В 1911 г. Б. Н. Городков изучает природу, растительность, животный мир и население по реке Салым, притоку Оби. Зимой 1912 г. он, не прекращая исследований по химии, обрабатывает материалы сразу двух экспедиций — собственной и Е. И. Жуковского (в бассейне реки Носки). В 1913 г. выходят из печати работы Б. Н. Городкова по реке Салым, в том числе монографическая

сводка «Поездка в Салымский край». В этот период у него формируются устойчивые интересы к флористике, публикуются работы по систематике рода стрелолистов (*Sagittaria* L.).

Нужно сразу же отметить, что Б. Н. Городков унаследовал лучшие традиции русской экспедиционной школы, созданной П. П. Семеновым-Тянь-Шанским, Н. М. Пржевальским, П. А. Кропоткиным, Н. А. Северцовым, В. В. Докучаевым, С. И. Коржинским и др. Именно комплексность анализа природных особенностей стала наиболее важной отличительной чертой трудов Б. Н. Городкова, как наиболее зрелых, так и первых. В первой, еще студенческой работе «Река Конда» он внимательно проанализировал роль гривного рельефа в изменении условий увлажнения и формировании определенных растительных сообществ. Образцом экологического анализа могут служить его наблюдения за ролью кедровки в распространении насаждений кедра. Не оставались без внимания при комплексной характеристике и почвы. Важной особенностью, сближающей исследования Б. Н. Городкова со школой В. В. Докучаева, было стремление оценить те или иные ресурсы — преимущественно растительные — с точки зрения перспектив хозяйственного освоения. Немалую роль здесь сыграла связь с Переселенческим управлением землеустройства и земледелия. Под эгидой управления были сосредоточены значительные научные силы. К проведению почвенно-геоботанических экспедиций в перспективных для хозяйственного освоения районах были привлечены известные ученые — К. Д. Глинка (руководитель почвенных исследований), С. С. Неуструев, Л. И. Прасолов, ботаники Б. А. Федченко (руководитель ботанических исследований), В. Л. Комаров, В. Н. Сукачев, И. М. Крашенинников и др. В управлении обратили внимание на молодого ученого. По поручению Переселенческого управле-

ния Б. Н. Городков в 1912 г. изучает растительность Ишимского уезда Тобольской губернии. Материалы экспедиции легли в основу ряда работ, в том числе книги «Подзона лиственных лесов в пределах Ишимского уезда Тобольской губернии» (Пг., 1915), не потерявшей своего научного значения до настоящего времени.

В том же 1912 г. Б. Н. Городков получил выпускное свидетельство Петербургского университета, но сдачу государственных экзаменов отложил на полтора года. Они были использованы для обобщения ботанических и географических работ, а также для их издания или подготовки к изданию. Одновременно заканчивается дипломная работа.

Хочется отметить, что студенческие годы Б. Н. Городкова прошли трудно в материальном отношении. За отличную успеваемость он получал высшую стипендию. От помощи отца отказался уже в первый год. Однако на жизнь ему явно не хватало, и он вынужден был одновременно с основными занятиями приступить к работе в Ботаническом музее Российской Академии наук. Не мудрено поэтому, что на учебу времени оставалось очень мало. На III курсе он не смог посещать практические занятия по ботанике. И вот заведовавший в то время кафедрой ботаники профессор Х. Я. Гоби не разрешил зачет в качестве практики проведенную Городковым летом 1912 г. сложную экспедицию. По этой причине Городков не был допущен к экзамену по ботанике. Так по иронии судьбы один из наиболее известных в стране геоботаников был лишен возможности получить систематическое биологическое образование. Он окончил химическое отделение, приобретая знания по биологии в основном путем самостоятельных занятий.

В 1913 г. молодому исследователю удастся получить средства от Академии наук, инструменты и снаряжение от Русского Географического общества и Тобольского



**Б. Н. Городков и Г. М. Дмитриев-Садовников во время
Полуйской экспедиции (1914 г.)**

музея для экспедиции на р. Вах (приток средней Оби), бассейн которого до этого оставался неизученным. В экспедиции принял участие его брат Владимир. В 1914 г. по поручению и при поддержке этих же организаций Б. Н. Городков проводит экспедицию на р. Полуй (правый приток нижней Оби на границе с лесотундрой). Начавшаяся первая мировая война помешала опубликовать ее результаты. Общие сведения о Полуйской экспедиции сообщил в «Известиях Русского Географического общества» Г. М. Дмитриев-Садовников (1916).

В 1915 г. Академия наук и Географическое общество поручают Б. Н. Городкову организацию и проведение экспедиции на р. Северную Сосьву и на Приполярный Урал в бассейн р. Маньи. В 1916 г. им же предпринимается экспедиция на южную окраину хвойных лесов в пределах Тобольского, Тюменского, Ялуторовского и



Б. Н. Городков и Н. С. Юрцовский среди рабочих и проводников во время экспедиции в Ляпинский край. Саранпауль (1915 г.)

Туринского уездов. Материалы исследований также полностью не были опубликованы, но использовались Б. Н. Городковым в статьях, посвященных изучению растительности и геоботаническому районированию Западной Сибири (1916), почвенному районированию Уральской области (1923), в работе о динамике растительности на севере лесной зоны Западной Сибири (1946).

В июле 1917 г. по поручению Академии наук Б. Н. Городков выехал в низовье Оби и на южное побережье Обской губы для ботанико-географических и почвенных исследований тундры. Работы, проведенные в окрестностях Обдорска (ныне г. Салехард), Хе, Ныды, вслед за экспедицией 1914 г. на Полууй, очень важны в биографии Б. Н. Городкова: они положили начало формированию его интересов к тундровой зоне СССР, изучению которой он посвятил основную часть своей жизни.

В 1914 г. Б. Н. Городков сдает магистерские экзамены по ботанике в Петербургском университете. В конце мая 1914 г. ему поручается проведение летних практических занятий по ботанике в Лесном институте, после чего он был приглашен профессором Л. И. Ивановым на должность ассистента кафедры систематики, морфологии и анатомии растений. Значительную часть своего жалования Б. Н. Городков расходует на организацию экспедиций.

Приобретенными знаниями Б. Н. Городков щедро делился с другими. Начиная с 1908 г. он выступает в Тобольске с лекциями на различные темы: «Радий и его свойства», «Основные понятия учения о жизни», «Растительные формации урманноболотной области Тобольской губернии». В 1916—1917 гг. Б. Н. Городков читает курс ботаники в Народном университете.

Гражданская война прервала экспедиционную деятельность Городкова на несколько лет. В 1918—1919 гг. он преподает в Томском университете на кафедре, руководимой В. В. Сапожниковым, а затем (1919—1920) в Омском сельскохозяйственном институте.

В 1920 г. Б. Н. Городков возвращается в Петроград и становится штатным сотрудником Ботанического музея Академии наук — впоследствии (после слияния с Ботаническим садом) Ботанического института (БИНа) Академии наук СССР. Вся его дальнейшая жизнь в той или иной степени тесно связана с этим научным учреждением. И только после Октябрьской революции, в подлинно творческой обстановке, смог проявиться в полной мере исследовательский талант Б. Н. Городкова.

Инициатива Б. Н. Городкова в изучении Западной Сибири, Урала, тундровой зоны нашла одобрение и поддержку в Комиссии экспедиционных исследований (КЭИ) Академии наук. Проложив огромную организа-

ционную работу, Б. Н. Городков в 1923 г. проводит одну из первых крупных советских экспедиций в Западную Сибирь. На подготовку экспедиции ушло два года. Исследованиями был охвачен обширный и труднодоступный район в бассейне Пура. Западно-Сибирской экспедицией была составлена первая карта рек Агана и Пура, собраны первые сведения о природе, ресурсах и населении этого края. Экспедиция была выдающимся достижением молодой советской науки. Она получила высокую оценку Географического общества СССР, наградившего в 1924 г. Б. Н. Городкова медалью им. Н. М. Пржевальского.

Западно-Сибирская экспедиция завершилась зимой 1924 г., а уже весной 1924 г. Б. Н. Городкову поручается руководство многолетней (1924—1928 гг.) Северо-Уральской экспедицией Академии наук и Уралплана. К участию в ней были привлечены В. Б. Сочава, К. К. Флеров, А. Н. Алешков, Е. А. Слудский и другие ученые. Маршрут ее прошел по труднодоступным местам, не исследованным до этого географами и ботаниками. Сведения о геологии, геоморфологии и почвенно-растительном покрове этого района были скудны. Экспедицией были обнаружены и нанесены на карту Исследовательский хребет, а в его пределах — вершины гор Народная, Карпинского, Дидковского, Неройка и др.

Северо-Уральская экспедиция дала богатый материал для изучения минеральных, лесных, кормовых ресурсов обширного района. Впервые на Полярном Урале была исследована вертикальная поясность ландшафтов. Экспедиция оставила заметный след в истории географических открытий Северного и Полярного Урала.

В 1927—1928 гг. Б. Н. Городков проводит одну из самых трудных своих экспедиций — Гыданскую. Она продолжалась 14 месяцев и захватила два суровых зим-

них сезона. Только по Гыданскому полуострову, продвигаясь на лошадях, оленях, собаках и лодках, было пройдено маршрутами 5 тысяч километров. До экспедиции пространство между Обской губой и Енисеем не имело достоверного отображения на картах, было «белым пятном». Экспедиция внесла многие существенные поправки в карту Гыданского полуострова. Многие местности были закартированы впервые. Большую ценность представляют исследования геологии, почв, рельефа, вечной мерзлоты, растительных группировок, вскрыты причины безлесья тундр. По материалам экспедиции Б. Н. Городковым было опубликовано 15 статей и заметок, посвященных комплексной характеристике природы, особенностям населения и хозяйства этого края, материалы экспедиции широко использовались при инвентаризации оленьих пастбищ и определении перспектив коллективных оленеводческих хозяйств.

Б. Н. Городков был тесно связан со многими кафедрами биологического и географического направления. Являясь прекрасным специалистом по тундровой зоне, флоре Сибири, крупным систематиком, он давал консультации многим исследователям Севера страны. Большую помощь он оказывал кафедре ботанической географии Ленинградского университета, возглавляемой Н. А. Бушем.

В 1928 г. Борис Николаевич помогал в определении собранных растений студентке Е. А. Селивановой. Он был удивлен, увидев среди определяемых видов флоры Волхова знак *Coleanthus*. Ранее этот редкий реликтовый знак встречался в Северной Америке, Западной Европе и в низовьях Амура. Незадолго до находки на Волхове он был обнаружен Борисом Николаевичем в Западной Сибири. Б. Н. Городков поздравил молодого ботаника с редкой находкой и посоветовал доложить о ней на заседании Ботанического общества.

Увлеченная совместная работа сблизила исследователей. Ими планируются общие маршруты. В 1929 г., после возвращения Елены Александровны из Дальневосточной, а Бориса Николаевича из Гыданской экспедиций, они женятся и в том же году уезжают в экспедицию на Кавказ для подготовки коллекций высокогорных почв к Международному конгрессу почвоведов (Москва, 1930 г.). Для конгресса Б. Н. Городков составил очерк почв равнинных тундр. В 1930 г. им исследуется Мурманское побережье Кольского полуострова. Эта работа была продолжена в 1937 г. на Хибинах. Позднее Б. Н. Городков координировал и консультировал все ботанические исследования Кольского полуострова.

В 1930 г. Б. Н. Городков и Е. А. Селиванова-Городкова проводят геоботанические изыскания в зерносовхозах Поволжья. В 1931 г. Б. Н. Городкову поручается руководство небольшой партией, изучающей вечную мерзлоту в бассейне рек Усы, Цыльмы и Воркуты. Городков проводит большую организаторскую работу на посту заместителя председателя комиссии по изучению вечной мерзлоты, неоднократно ставит вопрос о необходимости специального изучения ее на стационарах. Программное значение имело его выступление «О необходимости изучения вечной мерзлоты в Северном крае» на II конференции по изучению производительных сил в Архангельске (1933 г.). Материалы исследований опубликованы в больших работах «Вечная мерзлота в Северном крае» и «Некоторые вопросы тепловой мелиорации почв на Крайнем Севере» и широко использовались при проектировании шахтного строительства в Печорском угольном бассейне.

С 30-х годов начинается новый этап в исследовании и освоении Крайнего Севера. В 1931 г. в Ленинграде при ВАСХНИЛе создается Институт оленеводства. В 1932 г. постановлением коллегии Народного комис-

сариата земледелия РСФСР начата инвентаризация естественных кормовых угодий СССР, имевшая большое народнохозяйственное значение. Организация этих мероприятий в значительной мере опиралась на статью Б. Н. Городкова «Олени пастбища на севере Уральской области».

Борис Николаевич был одним из создателей Института оленеводства и с 1932 г. руководил в нем сектором геоботаники и кормов. Успешному началу работ института немало способствовали знание природы тундры, системы пастбищного хозяйства и объективность теоретических разработок Б. Н. Городкова. Под его руководством за сравнительно короткий срок была проведена инвентаризация кормовых угодий оленеводства всего Крайнего Севера. Для работы в секторе Б. Н. Городков привлек молодых исследователей — В. Б. Сочаву, А. А. Дедова, Ф. В. Самбука, В. Н. Андреева. На организованных по инициативе Б. Н. Городкова станциях (Мурманской, Нарьянмарской, Лабытнангской, Таймырской, Анадырской и др.) работали известные впоследствии геоботаники К. Н. Игошина, А. И. Лесков, А. С. Салазкин. Молодые кадры воспитывались Борисом Николаевичем в поле, в стенах Ботанического института АН СССР, Института оленеводства, ЛГУ. Особенно плодотворной была подготовка исследователей в Ленинградском университете, чему способствовал фундаментальный курс «Тундроведение» Б. Н. Городкова.

Важнейшим звеном в организации работ по инвентаризации пастбищ были исследования Ф. В. Самбука на Европейском Севере, В. Н. Андреева — в Западной Сибири, А. А. Дедова — на Енисейском Севере, В. Б. Сочавы — в Якутии. Б. Н. Городков возглавил Дальневосточную экспедицию. После напряженного сезона за короткий срок была проведена полная обработка



**Кафедра геоботаники биологического факультета
Ленинградского университета в 1935 г.**
Слева направо сидят: А. П. Шенников, Б. Н. Городков,
И. Х. Блюменталь, В. Н. Сукачев; стоят: Р. И. Аболин,
Г. И. Поплавская, Н. А. Коновалов

обширного материала. Два выпуска трудов под общим названием «Советское оленеводство» (1932—1933) с материалами инвентаризации долгое время были основополагающим источником при организации коллективного оленеводства на Советском Севере.

В 1935 г. Б. Н. Городков проводит исследования в низовьях Лены, а в 1938 г. — на острове Врангеля. Изпод его пера выходят работы: «Естественные пастбищные угодья тундровой зоны ДВК» (1933), «Геоботанический и почвенный очерк Пенжинского района Дальневосточного края», «Материалы для познания горных тундр Полярного Урала» (1935), «Растительность Арктики и

горных тундр СССР» (1938), «Ботанико-географический очерк Чукотского побережья» (1939) и др.

В 1935 г. выходит в свет классическая монография «Растительность тундровой зоны СССР», подводящая итоги изучения природы высоких широт. Эта книга Б. Н. Городкова получила широкое признание у географов и ботаников. Строгий в оценке исследовательских работ академик Л. С. Берг охарактеризовал ее как труд, составивший «эпоху в истории изучения тундр» («Проблемы физической географии», 1937, т. IV, с. 280).

Борис Николаевич настойчиво проводил одну экспедицию за другой, неизменно достигая намеченных целей, хотя это было далеко не легким делом. Для различных частей Арктики им даны прекрасные описания природы. Без внимания не остались и горные тундры. В 1936 г. Б. Н. Городков принял участие в Ойротской (Горно-Алтайской) экспедиции АН СССР, проводимой под общим руководством академиков В. А. Обручева и Б. А. Келлера. Б. Н. Городков возглавлял почвенно-ботанический отряд. Значительная часть исследований этого отряда нашла отражение на страницах трехтомника «Большой Алтай» (1934—1936), а также в трудах «Ойротия» (1937), «Сельское хозяйство Рудного Алтая» (1940). В 1940 г. Б. Н. Городков направляется на Памир, где активно участвует в организации ботанических стационаров на Восточном Памире и в Хорго.

30-е годы в научной биографии Б. Н. Городкова были периодом важных обобщений. Направления его исследований многочисленны: проблема безлесья тундр, вопросы происхождения бугристых болот, связь вечной мерзлоты с растительным покровом, происхождение арктической флоры. Много и плодотворно занимался он изучением растительного покрова Арктики. В эти годы

им заложены основы районирования Арктики СССР. Для различных, большей частью неизученных, частей ее даны первые содержательные комплексные характеристики. Теоретические работы Б. Н. Городкова находили живой отклик у геоботаников и способствовали решению практических вопросов пастбищного и лесного хозяйства.

Разработка прикладных направлений геоботаники благоприятствовала установлению важных критериев картирования растительных группировок и ландшафтов. В 1936 г. при непосредственном участии Б. Н. Городкова создается карта растительности СССР в масштабе 1:2 500 000. Она демонстрировалась на Всесоюзной сельскохозяйственной выставке (1939—1941). В 1939 г. выходит в свет «Карта растительности СССР» под редакцией Е. М. Лавренко в масштабе 1:5 000 000. При работе над новой картой ее авторы А. В. Прозорский, Ю. Д. Цинзерлинг и другие ученые использовали материалы карты 1936 г.

В предвоенные годы Б. Н. Городков проявляет значительный интерес к вопросам геоботанического районирования, активно выступая с постановкой этой важной проблемы на дискуссиях в БИНе и в печати. В 1935 г. он делает доклад по теме: «Принципы геоботанического районирования», в котором творчески развиваются положения о картировании тундровой растительности, высказанные им в 1932 г. в «Программах для геоботанических исследований». В 1933 г. Б. Н. Городков, Я. Я. Васильев, А. В. Прозоровский составили «Карту геоботанических зон, подзон и районов азиатской части СССР» (ред. Б. Н. Городков) в масштабе 1:2 500 000. Карта была подготовлена к печати в 1941 г. и опубликована в 1947 г.

За серию выдающихся работ, посвященных геоботанике Сибири и тундровой зоны, Президиум АН СССР

12 февраля 1935 г. по представлению классификационной комиссии присудил Б. Н. Городкову степень доктора биологических наук без защиты диссертации.

В 1937 г. Б. Н. Городков приглашается на преподавательскую работу в Ленинградский педагогический институт им. А. И. Герцена. Ему поручается важный в цикле подготовки географа курс физической географии СССР.

Б. Н. Городков всегда считал преподавание необходимым звеном в воспитании географов-исследователей. Лекции его отличала большая проблемность, оригинальность, лаконичность, высокая насыщенность фактическим материалом при обилии собственных наблюдений. Личный энтузиазм, увлеченность полезным науке и народному хозяйству делом зажигали в молодежи интерес к научной работе, приводили пытливых студентов в экспедиции Б. Н. Городкова. Желających участвовать в экспедициях было постоянно значительно больше, чем он мог взять. Борис Николаевич предоставлял своим питомцам широкие возможности для самостоятельных творческих исследований. Советуя и критикуя, он не вмешивался в мелочи, предпочитая давать общее направление исследованию. Тем не менее он внимательно следил за работой своих учеников, даже после того, как они становились самостоятельными, любил обсуждать высказанные ими идеи, давал ценные советы по организации экспедиций. Борис Николаевич любил инициативную молодежь и не жалел времени для занятий с нею. Начиная ее подготовку со студенческой скамьи и первых полевых маршрутов, Городков воспитывал исследователей высшей квалификации. Под его руководством защитили докторские диссертации В. Б. Сочева, В. Н. Андреев, Б. А. Тихомиров. Впоследствии докторами наук стали его ученики Е. С. Короткевич, Т. П. Некрасова, Г. В. Гордиенко.

Многие десятки и сотни научных сотрудников, прошедшие обучение в БИНе, ЛГУ, Педагогическом институте им. А. И. Герцена, получили у Б. Н. Городкова основательную подготовку по проблемам геоботаники, тундроведения, физической географии. Ученики Бориса Николаевича активно участвовали в работах по инвентаризации, картированию растительных ресурсов тундры, немало способствуя социалистическому переустройству Севера.

В 1938 г. Б. Н. Городков избирается заведующим кафедрой физической географии. Возглавляя большой коллектив физико-географов и географического факультета в целом (с 1939 по 1942 г. — декан), он много сделал для улучшения подготовки преподавателей географии. По воспоминаниям А. М. Архангельского и А. Д. Гожева, Б. Н. Городковым поощрялись различные виды научной деятельности членов кафедры. Для укрепления ее состава были приглашены В. Б. Сочава, А. М. Архангельский, М. Д. Семенов-Тянь-Шанский, В. Н. Васильев, Д. Г. Панов. Большое внимание уделял Борис Николаевич совершенствованию программ курсов.

Под руководством Городкова практически была перестроена полевая практика студентов. Она приобрела необходимую для географа комплексность. Борис Николаевич мобилизует усилия сотрудников кафедры на создание первой ландшафтной карты страны в масштабе 1:5 000 000. К сожалению, эта работа была прервана войной.

Осенью 1941 г. эвакуировались географический факультет института им. Герцена и Ботанический институт. Борис Николаевич руководил эвакуацией факультета в Кыштым, но сам уехать из Ленинграда отказался. Не уехал он и в Казань, куда был эвакуирован БИН. Е. А. Городкова с тяжело болевшим сыном в июле



Кафедра физической географии Ленинградского педагогического института им. Герцена в 1939 г.

1941 г. была вынуждена по настоянию врачей эвакуироваться в Ярославскую область.

Занятия в пединституте продолжались. Объем работы значительно увеличился, так как оставшиеся сотрудники взяли на себя нагрузки коллег, мобилизованных на военную службу. Голодным, крайне истощенным Б. Н. Городков ходил пешком с Аптекарского острова (набережная Карповки) на набережную Мойки (более 10 км) во всякую погоду, нередко попадая под обстрелы. Постоянно приходилось дежурить на крыше БИНа, сбрасывать зажигательные бомбы с крыши помещения гербария. Продолжалась его деятельность в Географическом обществе СССР, исследования по теоретическим вопросам геоботаники и географии. Отдавая полностью силы для работы, Борис Николаевич не мог создать себе даже сносных условий жизни. При бомбежке завалилась печ-

ка, и ее невозможно было отремонтировать. Немолодой уже ученый голодал так же, как и все ленинградцы. К истощению прибавился быстро прогрессирующий туберкулез коры надпочечников.

В декабре 1942 г. крайне истощенного и тяжело больного Б. Н. Городкова положили в больницу, а в январе 1943 г., за две недели до прорыва блокады, вывезли на транспортном самолете в Москву. Состояние его считали безнадежным. Е. А. Городкова получила даже письма с соболезнованиями о кончине. Однако его жизнелюбие и упорство, забота и внимание врачей и товарищей помогли Б. Н. Городкову встать на ноги. В июле Бориса Николаевича, еще больного, жена перевезла из Москвы в Ярославскую область, сначала в деревню Григореево, а затем в поселок Борок, где можно было обеспечить врачебную помощь. Едва поднявшись, он вернулся к научной работе. Однако очень недоставало материалов, оставшихся в Ленинграде. Борис Николаевич уделяет много времени разработке теории о движущих силах и стадиях развития растительности и природных комплексов. Он стремится очистить учение о развитии природных систем от метафизических наслоений, внесенных буржуазными авторами. Перечитана масса литературы по теоретическим вопросам географии на английском, немецком и французском языках, которыми ученый свободно владел. Там же, в Борке, Б. Н. Городков обрабатывает материал, привезенный им с острова Врангеля, готовит обзорную статью «Тундры Обь-Енисейского водораздела».

В 1944 г. Городковы возвращаются в Ленинград. С 23 августа Борис Николаевич приступает к заведованию кафедрой пединститута, налаживает работу сектора Арктики в БИНе, активно ведет естественнонаучную пропаганду. В 1945 г. Советское правительство, высоко оценивая заслуги Б. Н. Городкова в развитии советской

науки, наградило его орденом Трудового Красного Знамени. За деятельность в годы войны Борис Николаевич был награжден медалью «За оборону Ленинграда» и «За доблестный труд в Отечественной войне».

В трудное послевоенное время Б. Н. Городковым планируются серия новых экспедиций. Уже в 1945 г. он работает с группой сотрудников Ботанического института на Южном Урале. В 1946 г., следуя своей мечте объехать все тундры СССР, он организует экспедицию на западное побережье Таймыра, проделав маршрут от острова Диксон до Нижней Таймыры. В 1947 г. Б. Н. Городков вместе с Е. С. Короткевичем совершает поездку на Новосибирские острова (о. Котельный), о растительности которых имелись весьма скудные сведения. В 1948 г. он отправляется в высокоширотную Арктику, посетив мыс Челюскин, острова Диксон, Октябрьской Революции, Домашний, Визе, Землю Франца-Иосифа, архипелаг Норденшельда, бухту Ломоносова на Таймыре. Был собран большой и ценный материал.

Исследование природы различных широт Арктики за короткое время сделало возможным обобщения и сопоставления как по западному сектору, так и с учетом результатов экспедиции на о. Котельный и о. Врангеля в восточном секторе — по всей Арктике. Обработать полностью огромный материал экспедиции помешала болезнь и преждевременная смерть Б. Н. Городкова. Однако даже часть материалов составила основу таких значительных работ, как «Происхождение арктических пустынь и тундр» (1952), «Растительность и почвы о. Котельный» (1956), «Почвенно-растительный покров о. Врангеля» (1958) и др.

В 1949 г. Б. Н. Городков вместе с сыном отправляется на европейский северо-восток для проверки выводов об изменении природы при хозяйственном освоении терри-

тории (Печорский край Б. Н. Городков посетил в 1927 и 1932—1934 гг.). Такие же работы были проведены в окрестностях Салехарда. Исследуя вечную мерзлоту, он спускался в шахты, изучал деформации сооружений, вызванные мерзлотными процессами. Ученого интересовало также сельскохозяйственное использование тундры.

Эта поездка была последней в экспедиционной деятельности Б. Н. Городкова. За 39 лет им было совершено 26 экспедиций. Ухудшающееся здоровье не позволило более проводить полевые исследования в суровых условиях полярных широт. Отпусками Борис Николаевич стал пользоваться только после войны — прогрессирующее заболевание требовало летнего отдыха и санаторного лечения. Но лучшим лекарством для него была работа.

Рабочий день Б. Н. Городкова был насыщен до предела. Он мог трудиться с утра до глубокого вечера. Первую половину дня Борис Николаевич использовал для решения наиболее сложных вопросов. Вечер отводился для подготовки материалов и разбора гербария. Собранность и четкость, умение дорожить временем были важнейшими чертами стиля научной работы Бориса Николаевича. Точности и аккуратности он требовал и от других. Его кабинет никогда не был закрыт для нуждающихся в консультации; к Городкову обращались по самым разнообразным вопросам — флористики, систематики, палеогеографии, геоботанического районирования, ландшафтного картирования, этнографии и многим другим.

Сам Б. Н. Городков никогда не подчеркивал своих заслуг и считал скромность необходимой чертой характера исследователя. Равнодушие его к чиновничеству отражает эпизод, происшедший на обратном пути с острова Котельного. Б. Н. Городков и Е. С. Короткевич

ожидали самолета на базе у Таймырского озера вместе с Б. А. Тихомировым, закончившим полевой сезон на Таймыре. Когда прилетевшие полярные летчики вошли в базовый дом, молодые ученые увлеченно спорили, сидя у прогоревшей печурки. Их разговор молча слушал пожилой бородатый человек в полушубке. Летчик бесцеремонно окликнул его: «Старик, что же ты сидишь? Надо дров подбросить!» Подав знак возмущенным Б. А. Тихомирову и Е. С. Короткевичу, «старик» взялся за растопку. Велико было смущение летчиков, когда выяснилось, что именно за этим человеком был послан их самолет.

«Малознакомому человеку, — вспоминает профессор А. М. Архангельский, — могло показаться, что Борис Николаевич суров. Однако в общении оказывалось, что «суровость» объяснялась некоторой застенчивостью».

Но застенчивость в повседневной жизни не мешала Б. Н. Городкову настойчиво и бескомпромиссно отстаивать свои взгляды. В 50-е годы теоретические воззрения Городкова по проблемам динамики растительности (учение о климаксе и сукцессиях) подверглись резкой критике. На ученом совете отдела геоботаники БИНа теорию Б. Н. Городкова критиковали академики В. Н. Сукачев, Е. М. Лавренко и другие авторитетные ученые. Тем не менее он, как в свое время отметил Б. А. Тихомиров, «не менял своего убеждения по первому дуновению ветерка, а принципиально, последовательно отстаивал свои взгляды» (Тихомиров, 1954, с. 149). Для подтверждения своих теоретических выводов Б. Н. Городков привлекал все новые и новые материалы экспедиционных исследований. До конца он отстаивал необходимость изучения динамики растительности. Позднее, опираясь на концепцию Б. Н. Городкова, советские географы (В. Б. Сочава и др.) разработали современную теорию динамики ландшафтов.

Принципиальным и требовательным Б. Н. Городков был и в педагогической работе. Поколениям студентов он запомнился не только как прекрасный лектор, но и как строгий экзаменатор, неизменно требующий самостоятельной проработки значительной литературы. Своих учеников Городков ориентировал на четкое знание первоисточников и на овладение методиками исследований.

В 1950 г. научная общественность страны отмечала 60-летие Б. Н. Городкова — выдающегося советского тундроведа, ботанико-географа, почвовед, физико-географа и путешественника — и 40-летие его научной деятельности. Его труд был высоко оценен в многочисленных адресах. В приветственном письме Б. Н. Городкову, направленном Географическим обществом СССР и подписанным Л. С. Бергом и С. В. Калесником, подчеркивалось:

«Ваша научная деятельность не ограничивается областью теоретических исследований, наоборот, как подлинно передовой советский ученый, Вы чрезвычайно много сделали по освоению Севера, руководя работами по инвентаризации кормовых угодий тундровой зоны, изучали олени пастбища, разработали их классификацию для организации рациональной системы использования и повышения производительности и т. п., внося тем самым огромный вклад в социалистическое переустройство пастбищного хозяйства Крайнего Севера. Вы воспитали большую группу советских тундроведов».

В приветственном письме Ботанического института АН СССР им. В. Л. Комарова указано основополагающее значение работ Б. Н. Городкова в формировании многих новых направлений в науке: «Проблемы безлесия степей и тундр, различия тундр и альпийских поясов гор, тундровое почвообразование и происхождение пятнистых тундр, явления вечной мерзлоты, взаимоотноше-

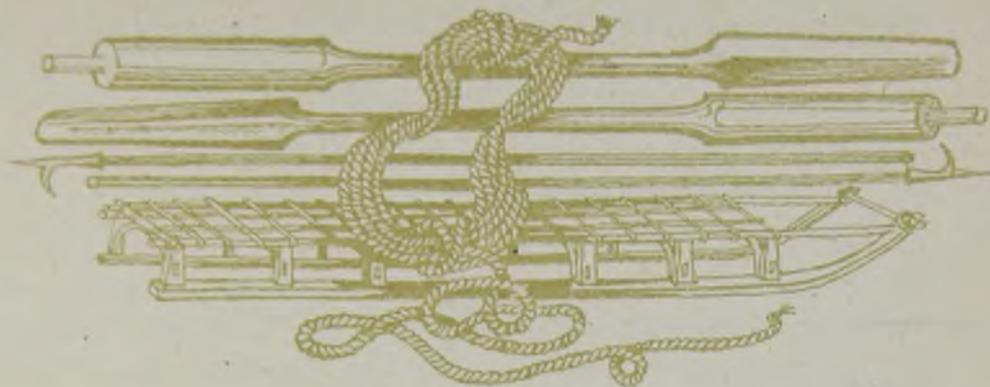
ния флор степей и Арктики были решены или выдвинуты Вами. Ваши исследования всегда отличались оригинальностью и вошли в золотой фонд отечественной науки».

В 1953 г., отмечая выдающиеся заслуги Б. Н. Городкова в области научных исследований, Советское правительство наградило его орденом Ленина.

Борис Николаевич продолжает много работать. Он полон творческих замыслов, заканчивает крупные монографические исследования о почвенно-растительном покрове островов Котельного и Врангеля. Далеко не все планы и идеи ему удалось осуществить. Уже больным человеком в ответе на поздравления академика Л. С. Берга 3 февраля 1950 г. Б. Н. Городков пишет: «Вспоминая прошедшие годы, я, к огорчению, вижу, как мало мною сделано... Слишком многим я увлекался... Я больше скитался по разным труднодоступным местам, чем обрабатывал добытые материалы. Возможно, что я не мог справиться с «геном» какого-нибудь землепроходца из моих предков-сибиряков».

Пережитая блокада и вызванная дистрофией тяжелая болезнь подорвали здоровье Бориса Николаевича. С 1950 г. он вынужден был отказаться и от педагогической работы, передав кафедру физической географии В. Б. Сочаве. В 1952 г. Б. Н. Городкова вновь госпитализируют на длительный срок. В период временного улучшения в конце апреля 1953 г. он переезжает на дачу в г. Пушкин, где продолжает работать над вторым томом «Флоры Мурманской области».

Ночью 24 мая 1953 г. состояние его резко ухудшилось. Утром 25 мая Б. Н. Городкова не стало. Похоронен он на Большеохтинском кладбище в Ленинграде.



II. ПО МАРШРУТАМ Б. Н. ГОРОДКОВА

Научные исследования физико-географа предполагают проведение продолжительных экспедиций. Их не могут заменить ни наблюдения на стационарах, в заповедниках, ни использование материалов, полученных с космических кораблей, орбитальных станций и спутников. А в 1910—1940 гг. экспедиционное изучение служило практически единственным действенным методом сбора нового материала. Жизнь многих советских географов была настоящим штурмом труднодоступных, неизученных мест.

Именно в советские годы стерты последние белые пятна на карте нашей страны. Немало их встречалось и на маршрутах экспедиций Б. Н. Городкова — в Арктике, на севере Западной Сибири, на Полярном и Приполярном Урале, в Якутии, на Дальнем Востоке. «Действительный исследователь, — любил повторять он, — должен все получить своими руками». Сам Б. Н. Городков был прекрасным полевиком, обладал прирожденным даром наблюдателя, подмечал и объяснял многие малоприметные явления природы. Авторитетный знаток истории геоботанических исследований, сотрудник Бота-

нического института АН СССР С. Ю. Липшиц вспоминал, что «Борис Николаевич мог очень живо и выпукло описывать различные объекты и явления. Можно было, даже и не бывав в местностях, описываемых им, представить их себе как на ладони».

Б. Н. Городков высоко ценил роль гербария — важной составной части сведений об изучаемых ландшафтах — и сам был прекрасным сборщиком растений. Товарищи по экспедиции знали, что там, где прошел их руководитель, идти второй раз не нужно. Работал он не суетясь, обстоятельно, настойчиво. Большое внимание уделял обработке экспедиционных материалов. Принимая фактические данные от других участников экспедиции, Б. Н. Городков нередко просил сделать уточнения или дополнить сведения, но делал это столь деликатно и вместе с тем убедительно, что каждый проникался необходимостью доработки материала.

Экспедиции, занимавшие большое место в жизни БИНа и Географического общества СССР, Б. Н. Городков, по воспоминаниям академика Е. М. Лавренко, организовывал чаще всего по личной инициативе. Эта личная инициатива основывалась на хорошем знании государственных задач освоения ресурсов Западной Сибири, Арктики, Урала и Дальнего Востока.

Западная Сибирь

Свою богатую экспедиционную деятельность Б. Н. Городков начал с маршрутов по Западной Сибири. Это было естественно: уже в нескольких километрах от его родного Тобольска перед глазами представала удивительная по красоте природа Западной Сибири. Усиление и развитие красневдческой работы, как верно подчеркивалось впоследствии самим Б. Н. Городковым, было вызвано стремлением выявить колонизационные фонды

Сибири. Характерно, что Тобольский музей и Академия наук посылают свои экспедиции почти исключительно на Север — в таежную и тундровую зоны. Используя благоприятное географическое положение Тобольска, Б. Н. Городков сделал родной город отправной точкой для многих своих путешествий по Западной Сибири и Уралу.

Бассейн р. Конды стал первым объектом экспедиционной работы Б. Н. Городкова. По поручению Тобольского музея в 1910 г. Б. Н. Городков исследует морфометрию русла р. Конды, выясняет роль болот в питании реки, описывает песчаные повышения (гривы) с таежными лесами среди болот, много времени уделяет изучению растительности, не оставляет он без внимания местное население и его быт.

Труд «Река Конда» (1912) закрепил за Б. Н. Городковым репутацию хорошо подготовленного, тонкого и самобытного исследователя. Академия наук, Географическое общество, Тобольский музей поручают Б. Н. Городкову проведение экспедиционных работ на р. Салыме (1911), в Ишимском уезде (1912), в бассейне Ваха (1913), Полуя (1914), в низовьях Оби (1917), в бассейне Пура (1923—1924), на Гыданском полуострове (1927—1928).

Б. Н. Городков брался за решение сложных и животрепещущих проблем, имеющих важное теоретическое и прикладное значение. В числе основных вопросов, решенных Б. Н. Городковым в Западной Сибири, были:

- а) инструментальная съемка на значительных площадях;
- б) детальные флористические сборы;
- в) выяснение геоботанических особенностей, определение продуктивности оленьих пастбищ;
- г) ботанико-географическое районирование;
- д) исследование закономерностей распространения

многолетней мерзлоты и связи растительности с ней, изучение мерзлотных форм рельефа;

е) характеристика почвенного покрова;

ж) установление взаимоотношений леса и тундры, степи и леса, генезиса флоры и динамики природных зон;

з) изучение заморных явлений; выяснение причин и установление распространения по территории;

и) изучение динамики природы по всем сезонам года;

к) изучение природных ресурсов, характера их использования, установления рациональных приемов ведения хозяйства;

л) изучение местного населения и его быта.

Наиболее сложными и важными из путешествий западносибирского цикла явились экспедиции в бассейн Агана и Пура (Западно-Сибирская экспедиция АН СССР 1923—1924 гг.) и Гыданская 1927—1928 гг. Лишь немногим ученым удалось до этого побывать на Обско-Тазовском водоразделе. В 1913 г. долину р. Таз посетил финский лингвист Кай Доннер. Более ранние исследования Обь-Тазовского водораздела провели Хондажевский (1879 г.) и де Доббелер (1884 г.). Однако ни один из них не рискнул проделать путь в летнее время года — все они передвигались по наезженным дорогам зимой. Совершенно отсутствовали сведения о бассейне Пура. Даже ненцы и ханты, кочевавшие от Сургута до Тазовской губы, предпочитали избегать этот безлюдный район. Проникнуть в глубь Обь-Тазовского водораздела летом считалось невозможным. В дореволюционное время вопрос об исследовании его даже не ставился.

Трудную миссию организации экспедиции в бассейн Пура и Таза взял на себя Б. Н. Городков. По опыту проведенных на р. Полуи и в Обской губе исследований он считал, что сведения о непроходимости Обь-Тазовского водораздела преувеличены. В 1921 г. Б. Н. Город-

ков представил в Российскую Академию наук и Русское Географическое общество проект экспедиции, который был в целом одобрен. Предстояло проделать большую работу по мобилизации усилий многих организаций, прежде чем он был осуществлен. На подготовку Западно-Сибирской экспедиции потребовалось более двух лет.

21 июня 1923 г., когда Обь была в полном разливе, от Сургутской пристани отплыла тяжело груженная лодка с участниками экспедиции — Б. Н. Городковым, В. И. Серпуховым, Р. П. Митусовой, А. А. Фроловым, переводчиком и рабочими. Разлив позволил плыть от Сургута к устью Агана по протокам, минуя самую Обь. «Местами, — пишет Б. Н. Городков, — наша лодка продвигалась словно в аллее среди залитых лесов. Не всегда было легко найти пристанище для обеда или ночлега. Кое-где с трудом продвигались среди груд плавника» (Городков, 1924, с. 7). Легче стало плыть, когда вошли в Аган — здесь половодье уже спадало. Лодка медленно продвигалась вдоль берегов, поросших мрачными елово-кедровыми урманами и сосновыми борами. Неистовствовал гнус, особенно обильный в том году. «Комары, мошки и овода, — вспоминал Борис Николаевич, — не давали ни минуты покоя даже на открытой реке. На берегу они становились совершенно невыносимыми. Единственным отдыхом было залезть на ночь в ситцевый полог. Лица моих спутников распухли от укусов».

6 июня экспедиция достигла теперь уже не существующих юрт Сартаковых, где жили три семьи в небольших избушках. Здесь, по просьбе Б. Н. Городкова, через три дня собрались местные жители — ханты с верхнего и среднего течения Агана. В маленьких, выдолбленных из кедра лодках — «обласах» приплыли лесные ненцы с Вар-яуна и Каван-яуна. Вначале переговоры о переходе на реку Пур были безуспешными — местные жители уверяли, что в летнее время это невозможно. В конце

концов желающие стать проводниками нашлись. Встреча с ними была назначена в среднем течении реки Каван-яун, куда лодка вошла 12 июля. В это время кончился срок найма рабочих. Пришлось отправить их в Сургут. Перегруженную лодку дальше пришлось тащить бечевой. Все это время продолжалась съемка, накапливался ботанический, геологический и этнографический материал.

Через неделю исследователи добрались до места встречи с проводниками в безлесных верховьях Каван-яуна. Оборудование и лодку погрузили на оленей. В день удавалось проходить от 7 до 15 км. По дороге пришлось оставить весь запас муки. Через 10 дней непроходимый летом Обско-Тазовский водораздел был преодолен. «Водораздельные пространства, проходимые нами, — писал в отчете об экспедиции Б. Н. Городков, — казались пустыней по сравнению с речными долинами; почти не заметно птицы, лишь изредка попадетя выводок тетеревов или взлетит глухарь, кое-где видны следы медведя... Ни одного болотца, ни одной лужи, из которой можно было бы напиться, не встретилось на нашем пути на протяжении почти 15 км» (Городков, 1924, с. 12).

Б. Н. Городков впервые дал описание Обско-Тазовского водораздела, установил широкое распространение здесь валунного материала, высокой (30—40 м) цепи холмов. Вид местности за водоразделом был иным: мелкобугристые мерзлые торфяники чередовались с озерами и островами сосновых лесов. Люди и олени настойчиво продвигались на север среди лабиринта торфяных бугров, нередко проваливаясь выше колен в полужидкую грязь. 30 июля экспедиция по притокам вышла к Пуру, заложила здесь астрономический пункт; участники ее прошли несколько коротких маршрутов. Через два дня к стоянке приплыла группа ненцев из рода Пяк, изумленных неожиданным появлением русских там, где

их еще никогда не бывало. Лесные ненцы, известные под названием «пян хасаво», рода Пяк, жили у озера на краю долины Пура. Среди редких раскидистых сосен стояли четыре берестяных чума, вешала для сушки рыбы, нарты. Пяки помогли Б. Н. Городкову проникнуть почти к самым верховьям Пура. 9 августа экспедиция продолжила свой путь вниз по Пуру, вначале с проводниками из рода Пяк, а затем из рода Нейвосята. Продолжалось подробное изучение природы, населения и быта местных жителей.

Постоянные смены и поиски проводников отнимали много времени, но зато исследователи узнавали из первых рук названия притоков Пура, необходимые для нанесения на карту. Однако надо было торопиться. Надвигалась осень. Запасы продуктов заметно истощились. Река постепенно становилась глубже, ее русло часто разбивалось на протоки. По пути к северу менялись окружающие ландшафты: сосна из долины исчезла, лиственница и северная ольха начали сменять в долине кедр и ель. Появились арктические растения — первые предвестники тундры.

Настал сентябрь с частыми дождями. Ветер захлестывал волнами маленькие ненецкие лодки и выбрасывал их на берег. 11 сентября удалось достичь южных пределов тундры. До самого горизонта тянулись грязно-зеленые тундровые холмы. Через несколько дней экспедиция достигла усадьбы А. П. Шеймина — бывшего рыботорговца. Здесь предстояло остановиться. Б. Н. Городков постоянно уходил в долгие маршруты, в которых вел наблюдения за почвами и замерзанием грунтов в тундре, динамикой природы пятнистой тундры. Попутно надо было выяснить причины «замора» — массовой гибели рыбы в зимнее время. Исследования показали, что происхождение пятнистых тундр связано не только с весенним развеванием грунтов, но и с зимней ветровой эро-

зией на лишенных растительности участках. Вопреки бытующим предположениям, Б. Н. Городков, опираясь на аналитический материал, доказал, что заморные явления связаны с недостатком кислорода, поглощенного органическими веществами и закисными солями железа, вынесенными водой из болот. От базового пункта маршруты были проложены к Тазовской губе и через Пур-Тазовский водораздел — к низовьям долины Таза.

3 декабря начался обратный путь в Сургут. Экспедиция арендовала для этого у ненцев 30 оленей и нарты. Неглубокий снег благоприятствовал не только оленям находить корм, но и исследователям описывать обнажения в долинах рек и на вершинах холмов. Обратный путь прошел через тундры и тайгу Надым-Пуровского междуречья. Наблюдения позволили точно закартировать границу между тундрой и подзонами тайги, достаточно хорошо охарактеризовать древесную растительность, отметить распространение крупнобугристых торфяников. Севернее озера Пяку-то была обнаружена разорванная цепь высоких моренных холмов, известных у местного населения под названием «Сыр-сеге». Местность к югу от р. Янг-Яхи запечатлелась в записях Б. Н. Городкова следующим образом: «Ландшафт напоминал горную страну в миниатюре: повсюду громоздятся хребты и цепи вершин, поднимаются отдельные куполообразные сопки, но высота их не превышает 4 метров. Верхушки бугров часто почти лишены снега и издали чернеют своим выветрившимся сухим торфом. Склоны бугров с вечной мерзлотой густо зарастают торфяниковыми кустарниками, над которыми возвышаются отдельные угнетенные березы и кедры. Между буграми — мокрые, топкие сфагновые болота» (1924, с. 30). Так в немногих словах Городков смог точно передать колорит местности. Большое внимание уделялось изучению генезиса описываемых ландшафтов. В частности, меридиональ-

ную цепочку изолированных холмов он считал остатками конечной морены материкового оледенения. Анализируя материалы экспедиции, ученый совершенно верно отмечал, что крупнобугристые торфяники особенно характерны для южной границы вечной мерзлоты в местах с обильным подтоком грунтовых вод.

Вечером 2 января 1924 г., успешно преодолев последний отрезок из 800-километрового пути с низовий Пура, путешественники прибыли в Сургут. Западно-Сибирская экспедиция — первая советская академическая экспедиция в Западную Сибирь. Она явилась значительной вехой в изучении этой обширной территории. Впервые были составлены карты Пура (Б. Н. Городков, В. И. Серпухов), Агана (А. А. Фролов); Р. П. Митусова вывезла с Агана богатые коллекции по хантыйской этнографии, хранящиеся сейчас в музеях Ленинграда и Тобольска. Многие были сделаны для установления ресурсов тундровой и лесной растительности, промысловых рыб, зверей и птиц. Благодаря экспедиции наука значительно обогатилась сведениями о пян хасаво — лесных ненцах Верхнего и Среднего Пура. Экспедиция получила высокую оценку Академии наук, Русского Географического общества и производственных организаций (Уральского экономического совещания, Народного комиссариата внешней торговли и др.).

Эпоху в изучении Гыданского полуострова составила Гыданская экспедиция АН СССР под руководством Б. Н. Городкова. К моменту ее проведения имелась лишь краткая характеристика побережья Гыдана в материалах Великой Северной экспедиции В. Беринга и отчетах лейтенанта Д. Л. Овцына, обогнувшего в 1737 г. мыс Маттесаля. В 1920-х годах начинается новый этап изучения Арктического побережья. В 1922 г. Комитетом Северного Морского пути с исследовательскими целями к полуострову Гыдан была направлена шхуна

«Агнесса». В 1926 г. Комитетом подготовлено описание побережья и северной части Гыданского полуострова. Внутренние же части полуострова не были знакомы ни одному исследователю. Многие реки и местности нанесли на карты ошибочно. Весьма смутное представление существовало и о ресурсах Гыдана. Поэтому перед экспедицией Б. Н. Городкова была поставлена задача комплексного изучения внутренних частей Гыданского полуострова. В экспедиции были заинтересованы в равной степени и в Академии наук, и на местах.

В Ленинграде Б. Н. Городковым был намечен следующий маршрут: Туруханск — фактория Янов-Стан (низовья р. Маковской) — фактория Хальмер-седе (ныне пос. Тазовский) — южная часть Гыданской тундры — верховье р. Гыды — по ней до Гыданской губы, а оттуда сушей до Обдорска (ныне г. Салехард). Пройти такой маршрут можно было только, опираясь на помощь местных жителей-ненцев, широко используя их сезонные кочевья. Пригодился опыт работ на севере Западной Сибири в 1923—1924 гг. В число участников были включены топограф и геодезист А. Ф. Беспалов с помощником В. М. Бизиним, зоолог С. П. Наумов, геоморфолог и геолог И. Я. Ермилов, этнограф Л. В. Костиков. Экспедицию хорошо снарядили. В ее распоряжении был даже четырехламповый радиоприемник — большая редкость на этом этапе развития экспедиционных исследований.

Отправленный летом 1926 г. в низовья Енисея для обеспечения работ завхоз А. Г. Макарьин в письме сообщал, что, по словам ненцев, река Гыда больше Енисея. Берегов ее у устья почти не видно. «Самоед Тогэ Амур через переводчика сказал, что река Гыда большая и плыть по ней до моря на лодке под парусами два-три месяца, топлива на берегах нет совершенно... Я договорился, что из крайней фактории Дерябино самоеды заве-



Маршруты Гыданской экспедиции 1927 г.
 (по материалам Б. Н. Городкова и Н. Г. Фрадкина)

зут к озеру Хасейнто, из которого вытекает река Гыда, лодку и продовольствие». Еще А. Г. Макарьин писал, что местные старожилы не советуют ехать по избранному пути. «Они в один голос говорят, что дорога от

фактории Янов-Стан до фактории Хальмер-седе необычайно трудна. Ее невозможно проделать в назначенный Вами короткий срок». Однако Б. Н. Городков решил не отступать от маршрута. В конце декабря 1926 г. основная партия экспедиции выехала из Ленинграда в Красноярск. 6 января 1927 г. после короткого подготовительного этапа группа двинулась на север. Чтобы не терять времени, приходилось ехать день и ночь, несмотря на сильные морозы. 25 января удалось добраться до Новотуруханска. Дальнейший путь вел на запад от Енисея — в Янов-Стан, откуда начинался главный маршрут экспедиции. Здесь группа разделилась. А. Ф. Беспалов и В. М. Бизин отправились в село Церковенское (ныне с. Красноселькуп) на реке Таз для определения астрономического пункта и далее прошли к Хальмер-седе. Вторым отрядом, возглавляемым Б. Н. Городковым, выехал из Янова-Стана вверх по Турухану. Для выяснения причин замора рыбы из Турухана были взяты пробы воды. Сквозь тайгу с проводниками отряд прошел до реки Русской, встретив здесь 14 марта проводников-ненцев, с которыми предстояло пройти до фактории Хальмер-седе. Маршрут пересек холмистую лесотундру. На всем его протяжении велась путевая съемка. Через два дня отряд вышел к долине Таза и 18 марта, следуя по сети протоков и озер, путешественники достигли фактории Хальмер-седе.

Уже на следующий день экспедиция занялась исследованием явления замора в р. Таз. Подобно тому, как это делалось ранее на р. Турухане, были взяты и проанализированы пробы воды. Анализ показал, что явления замора объясняются недостатком кислорода, а не избытком сероводорода, как полагали ранее некоторые исследователи. Вскоре экспедиция продолжила свой путь на реку Выдырьяха, где ее поджидал обоз.

Исследования, несмотря на суровые условия, велись

постоянно и многопланово. В начале рабочего дня устанавливалась радиоаппаратура. Основным ее назначением был прием сигналов времени при астрономических определениях. Сигналы времени принимались из Франции (Бордо — в 2 часа), Германии (Науэн — в 4 часа), Ленинграда (в 12 часов). С. П. Наумов вел наблюдения за поведением животных в зимних условиях, этнограф Л. В. Костиков использовал каждую остановку для опроса и антропометрического обследования ненцев, что было далеко не простым делом. И. Я. Ермилов изучал лишанные снега береговые обнажения. Проводились и ботанические исследования. Для определения типов растительных группировок Б. Н. Городкову приходилось выкапывать растения из-под снега.

24 марта Б. Н. Городков с А. Г. Макарьиним и И. Я. Ермиловым выехал из Хальмер-седе на р. Выдырьяха (приток Таза) к чумам ненцев, везших груз экспедиции. Начались поиски проводников для переезда в верховья р. Гыды. Необходимо было заказать много нарт для перевозки груза экспедиции и запасов дров, так как в верховьях Гыды лесов не было. 5 апреля Б. Н. Городков написал условия найма оленей у местных ненцев. Ненцы Ачи-Яр, Хасобе Ябтунгай и Мянгачи-Яр скрепили договор своими тамгами (родовыми знаками).

Для исследования района между низовьями Месо и Енисеем И. Я. Ермилов 8 апреля выехал с Мудуя (р. Мудуйяха) к устью р. Хеты. К этому же времени подошел обоз экспедиции с остальными ее участниками, соединившимися с партией Б. Н. Городкова у устья р. Сыгдерьяха (притока Мудуя). Дальнейший путь на Хасейнто (Хосато) задерживали неоднократные оттепели. В начале мая экспедиция достигла долины реки Танама. На ее крутых склонах были проведены значительные геологические исследования, изучена стратиграфия, отобрана масса образцов растительных и животных ос-

татков из древних отложений. Чем дальше уходя от стремительно наступающей весны с ее распутицей экспедиция продвигалась на север, тем непонятнее становилась ситуация на картах. На них истоки реки Гыды были показаны под 69 параллелью. Однако Гыды не обнаружили и под 71° северной широты.

14 мая несколько человек отправились по долине р. Волчьей на оз. Хасейнто, не обозначенное еще на существовавших картах. Груз должны были оставить на берегу озера до предполагавшейся весновки. К удивлению участников экспедиции обнаружилось, что ни лодки, ни продовольствия на Хасейнто заброшено не было. Предстоял путь на факторию Дерябино, где удалось получить небольшое количество продовольствия.

В середине мая экспедиция пересекла 71-ю параллель. Начался полярный день. Днем температура воздуха поднималась выше 0°, с вершин холмов сошел снег, а в долинах он пропитался водой, потекли ручьи. Ездить приходилось уже ночью, когда почва подмерзала. 20 мая в полном составе экспедиция направилась на весновку к озеру Хасейнто. 25 мая на озере был разбит лагерь из трех палаток, получивший у участников экспедиции название «Хасейнто-хард» (в переводе с ненецкого «селение на озере Хасейнто»). Напряженная программа комплексных исследований выполнялась здесь до конца июня. «Можно было работать хоть целые сутки, так как даже в полночь солнце высоко стояло над горизонтом», — писал Б. Н. Городков в сообщении о Гыданской экспедиции (1929а, с. 95).

28 июня начался путь к Гыданской губе на веслах и под парусом на двух лодках, одна из которых была привезена И. Я. Ермиловым с Енисея. Реки Гыды и на этот раз не оказалось на картах. Выяснилось, что из озера Хасейнто вытекает не Гыда, а река Хасейнто-се. Спускаясь по ней, путешественники 7 июля достигли мелководного озера

То-Игайва. На его берегах были сделаны десятки описаний растений, мерзлотных форм рельефа.

Озеро вскоре вытянулось в глубокую протоку, носившую в наиболее узкой части название «Нгыда», откуда уже начиналась, собственно, Гыданская губа Карского моря.

Борясь с ветром и морскими волнами, лодки прошли по южной части залива к устью реки Юрибей. Оставив 25 июня на Юрибее С. П. Наумова и Л. В. Костикова, Городков с остальными участниками экспедиции отправился по мелководью южного побережья Гыданского залива еще дальше на запад. Погода благоприятствовала работе обеих групп — температура воздуха днем поднималась до $+13^{\circ}$. С утра до позднего вечера продолжались маршруты с исследованиями по полной программе. Тщательный анализ растительного покрова позволил установить различные типы приморских — как типичных, так и арктических — тундр между низовьями рек Юрибея и Нейтаяхи.

Тем временем заканчивалось короткое северное лето. Началось возвращение к устью Юрибея и далее вверх по обмелевшей реке. Большую часть пути по Юрибею — с 14 по 28 августа — пришлось идти бечевой — весла были бессильны против порывов ветра. Наконец река стала настолько мелководной, а пороги среди зажатога в коренных берегах русла настолько частыми, что не помогала и бечева. На Юрибее материалы экспедиции существенно пополнились. Б. Н. Городковым в одном из маршрутов были обнаружены не характерные для высоких широт торфяники большой мощности. Внимательный анализ растительных остатков в толще торфа позволил сделать вывод о существовании в послеледниковое время более теплого климата и смещении в это время лесотундровой и лесной растительности к северу.

Ранние морозы в тундре покрыли льдом озера. Тон-

кий слой льда появился вдоль берегов и в заводях на реке. Окинув прощальным взглядом опустевшую после отлета птиц тундру, Б. Н. Городков 6 сентября распорядился о возвращении экспедиции в низовья Юрибея. Здесь 11 сентября на крутом берегу была устроена осенняя база. Несмотря на плохую погоду северного предзимья, маршрутные исследования были продолжены, однако палатки пришлось покинуть и переселиться в чумы кочующих ненцев. 12 октября наступил зимний этап работы экспедиции. А. Ф. Беспалов с В. М. Бизиним и проводником Росляковым уехали на мыс Маттесаля, заложив в долине р. Широкой астрономический пункт. Б. Н. Городков и И. Я. Ермилов отправились на восток. Через несколько дней они пересекли по льду на оленях Гыданскую губу и на меридиане озера То-Игайва повернули на север, к самому северному окончанию полуострова Мамонта. 23 октября группа достигла морского побережья. За короткий срок Б. Н. Городков и И. Я. Ермилов провели съемку, позволившую существенно уточнить карту севера Гыданского полуострова. В лагерь на Юрибее они вернулись в начале ноября. Ни в один из дней маршрутные исследования не прекращались.

7 ноября при свете полной луны начался обратный путь Гыданской экспедиции. Вначале маршрут ее прошел по замерзлой протоке Юрибея, далее — по заснеженной тундре. Съемку иногда приходилось производить в темноте. 29 ноября экспедицию настигла полярная ночь. 11 декабря, лавируя среди торосов и расчищая проходы, ее участники пересекли Тазовскую губу и 14 декабря достигли фактории Ямбург. Устье Ныды пересекли 12 января нового 1928 г. Следуя маршрутом устье Надыма — Хайбиде-Саля (Святой мыс) — Хе, наши путешественники 28 января прибыли в Салехард.

В Салехарде в эти дни проходил местный съезд Советов. На нем Б. Н. Городков сделал первый доклад о

результатах работ экспедиции. Впервые в распоряжении ученых и специалистов появилась достоверная карта Гыданского полуострова, было проведено комплексное исследование его природы. Достоянием науки стали данные геологических и геоморфологических исследований. Много нового дало изучение мерзлотных процессов, почв, растительности. Большое практическое значение имела оценка оленеёмкости пастбищ северного оленя и их типология. Материалы экспедиции, опубликованные в монографиях «Почвы Гыданской тундры», «Растительность тундровой зоны СССР», в статьях Б. Н. Городкова и других участников экспедиции, не теряют научного значения до настоящего времени и широко использовались в практике землеустройства и районных планировок севера Сибири в 30—50-е годы.

Урал

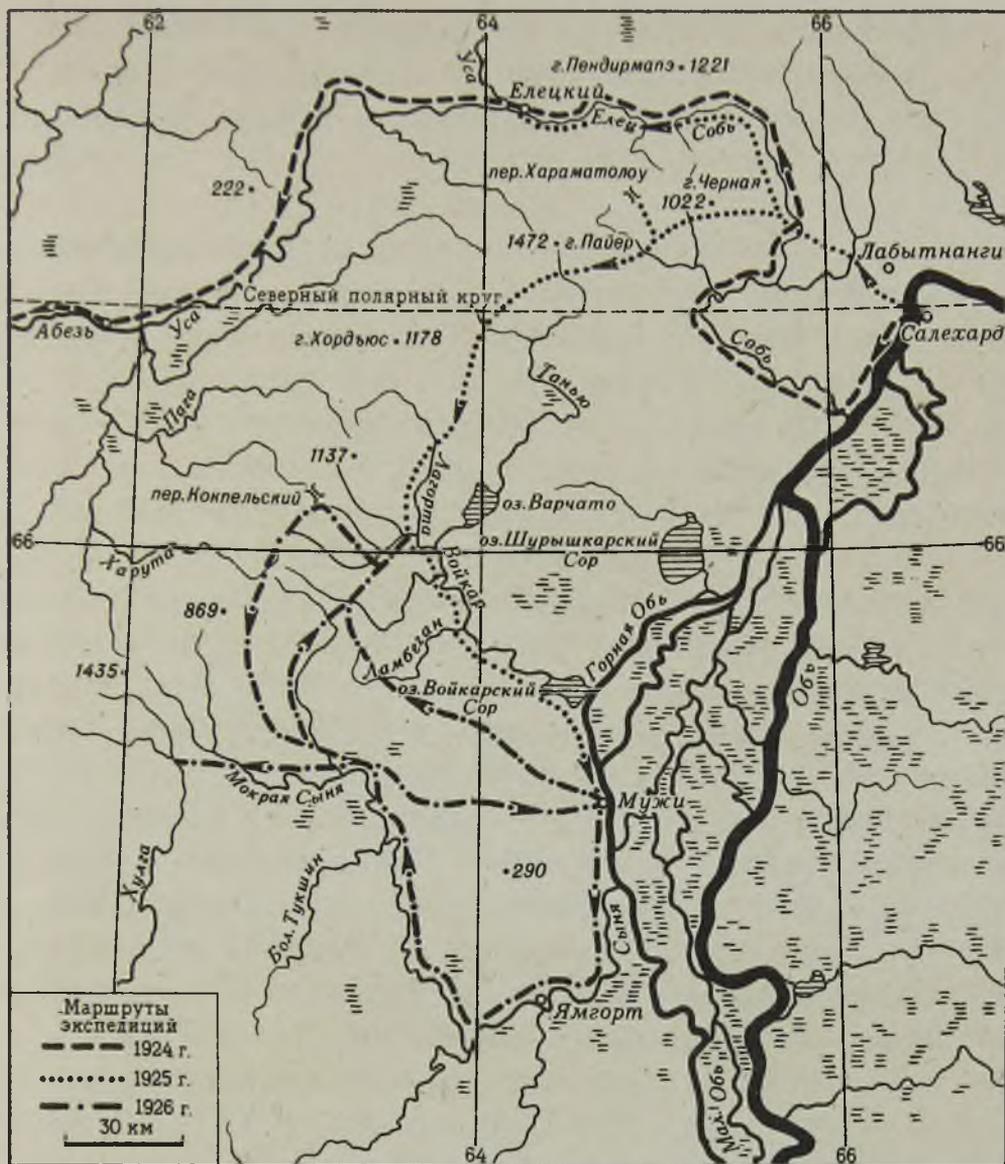
Несмотря на давнюю осведомленность русских об Урале и Западной Сибири (XII в.), до середины XIX в. Северный и Полярный Урал были территорией малоизвестной. Экспедиции Э. К. Гофмана в конце 40-х годов XIX в., Е. С. Федорова в 80-х годах и братьев Кузнецовых в 1909 г. лишь приоткрыли завесу неизвестности над этим краем. Значительная часть восточного склона Приполярного Урала севернее 62° с. ш. оставалась совершенно неизученной. Едва закончив многотрудную Западно-Сибирскую экспедицию (январь 1924), Б. Н. Городков выступает с инициативой проведения Североуральской экспедиции. «Представлялось заманчивой задачей, — отмечал он позднее, — заняться исследованием обширной территории, оставшейся белым пятном на картах Северного Урала, территории особенно трудной доступности» (1926, с. 747). Представленный им план пятилетних исследований (1924—1928)

Северного и Полярного Урала получил одобрение Уральской плановой комиссии в феврале и Академии наук в марте 1924 г. После недолгих сборов экспедиция в составе: Б. Н. Городкова (руководитель, геоботаник), Н. А. Кулика (геолог), А. Н. Алешкова (студент Горного института, впоследствии профессор геологии), К. А. Бенуа (минералог), Р. П. Митусовой (этнограф) и двух коллекторов выехала 3 июня 1924 г. из Ленинграда железной дорогой в Тюмень. В Салехард удалось добраться только 9 июля.

В 1924 г. за оставшуюся часть июля и августа были проведены основные работы в верховьях реки Соби на Полярном Урале. Экспедиция обеспечила проведение необходимого объема маршрутной съемки, а также сбор геологического и почвенно-ботанического материала. Б. Н. Городков получил возможность подробно изучить горно-тундровые растительные формации и почвы, до этого здесь совершенно не изученные. Было установлено, что Сось прорезает горные хребты Урала, и ее истоки находятся на западном склоне. В конце августа участники экспедиции перевалили на западный склон в верховьях р. Ельца. Н. А. Кулик с коллектором отправился вниз по Ельцу и Усе — на Печору, а основная группа вернулась в лагерь и продолжала исследования до 28 августа. В начале сентября вся группа вернулась в Салехард.

Полевые исследования Северо-Уральской экспедиции с 23 июня по 19 сентября следующего 1925 г. охватили более южный район — междуречье Соби и Войкара. Программа исследований была более широкой; были включены, например, магнитометрические исследования. В состав экспедиции вошли А. Н. Алешков, геофизик П. И. Гусев, топограф А. Ф. Беспалов. Из Салехарда был проложен маршрут к перевалу Хара-Матолоу.

Наиболее плодотворным оказался для Североураль-



Материалы Североуральской экспедиции 1924—1926 г.
 (составлено по материалам Б. Н. Городкова и Н. Г. Фрадкина)

ской экспедиции полевой период 1926 г., хотя начало его складывалось не совсем удачно. Из Ленинграда отправились 7 мая, но лишь 4 июня смогли продолжить путь из Тобольска на север — первым рейсовым пароходом «Гусихин». В с. Мужы стало известно, что из

закупленных лошадей три пали, остальные находились в плачевном состоянии. Выезд в горы откладывался. Исследования начались здесь же, в Мужах. Подробно изучаются ледниковые отложения, лесная растительность.

На Урал экспедиция выступила из Мужей двумя отрядами: первый в составе: Б. Н. Городков, аспирант Ботанического института АН СССР В. Б. Сочава (геоботаник), аспирант Зоологического института АН СССР К. К. Флеров (зоолог), А. М. Носков (астроном) — отправился 15 июня на лодке вверх по Оби, Сыне до ее верховьев, а второй — А. Н. Алешков, А. Ф. Беспалов, А. И. Гридин — вышел в путь на лошадях 18 июня по водоразделу Сыни и Войкара. Первому отряду от самого устья Сыни пришлось тащить лодку бечевой из-за сильного течения и встречного ветра. Бечевник был неудобен, и участники экспедиции все время брели по воде. Между тем местность стала существенно изменяться. Во всем сказывалась близость Урала. Берега Сыни были усыпаны галькой и валунами, принесенными с Урала древними ледниками. Потянулись каменистые косы, заломы из поваленных стволов деревьев. Течение стало настолько сильным, что лодку уже с трудом удавалось тянуть выше по течению. К. К. Флеров, тащивший бечеву, упал на галечник и повредил ногу. Наконец с высокого берега Сыни стали видны заснеженные вершины Урала.

Бечева на перекатах становилась уже бессильной. Ухватившись за борта, за уключины, путники стаскивали лодку с камней. Вскоре перекаты превратились в пороги. В устье Лапты, куда отряд дошел 2 июля, Сыня распалась на рукава и обмелела настолько, что передвигать лодку далее было невозможно. Здесь пришлось оставить до осени лодку, собранные на Сыне зоологические коллекции, гербарий, образцы горных пород.

Утром 4 июля Б. Н. Городков с проводником зырянником Филиппом Ануфриевым отправляются на розыски чумов экспедиции с продовольствием и оборудованием.

Проделав путь в десятки километров по мерзлым болотам, склонам гор, сквозь таежные и кустарниковые заросли, форсировав несколько горных ручьев и речек, Б. Н. Городков встретил в бассейне р. Погурея группу А. Н. Алешкова и А. Ф. Беспалова. Б. Н. Городков предпринимает ряд маршрутов на окружающие долину Погурея горные массивы. При переходе через быструю реку один из рабочих был сбит сильным течением и упустил планшет. Поиски не дали никаких результатов. Пропали труды нескольких дней, была поставлена под угрозу и остальная работа — не оказалось запасной мензулы. Решено было использовать теодолит. А. Н. Алешков с двумя рабочими и лошадьми остался в горах, а группа, возглавляемая Б. Н. Городковым, отправилась по долине р. Нельки, через водораздел Войкара и Сыни на базу.

14 июля, проведя комплекс исследований, группа уходит вверх по долине р. Лапты. На базе остается К. К. Флеров. В долине р. Нельки Б. Н. Городков оставляет В. Б. Сочаву и далее продвигается к долине р. Тумбуловой. 24 июля Б. Н. Городков с И. А. Бизиним и одним рабочим на лошадях отправляется по перевалу Кокпала на западный склон Полярного Урала. 28 июля, продолжая исследования западного склона Полярного Урала, группа пересекла реки Западную Тумблову и Малую Западную Харуту и двинулась на восток по ущелью реки Харуты. К 1 августа, как и планировалось Б. Н. Городковым, все участники экспедиции, за исключением А. Н. Алешкова, собрались на базе у реки Лапта. После обсуждения пройденных маршрутов Б. Н. Городков, В. Б. Сочава, К. К. Флеров один за другим уходят в

горы. Этим заканчиваются исследования северной части экспедиционного маршрута.

3 августа экспедиция взяла курс на юг вдоль восточного склона Урала по тектонической котловине между Большим и Малым Уралом. 13 августа долина кончилась, и исследователи достигли бассейна Хулги в полосе предгорий Северного Урала. В начале сентября она вышла к базовому лагерю на реке Сыне. Здесь ждала неприятная новость: на базу напал медведь, и часть экспедиционных сборов с долины Сыни была загублена.

3 сентября вся группа, за исключением А. Н. Алешкова, отправившегося на р. Лямин, начала спуск по долине обмелевшей Сыни. Тяжелую лодку с коллекциями пришлось на всем пути тащить на руках, бредя в ледяной воде. Довольно часто на перекатах приходилось разгружать лодку. 12 сентября на очередном перекате лодка застряла между камнями и была затоплена водой. Значительная часть из скудного остатка продуктов пропала. С большими трудностями экспедиция достигла 18 сентября с. Мужи, 8 октября пароходом прибыла в г. Тобольск и в конце октября вернулась в Ленинград.

С Полярного Урала были вывезены значительные ботанические, зоологические и геологические сборы, хотя часть коллекций и погибла. Подробные исследования были проведены в бассейне Соби, в осевой части Уральского хребта и в бассейне Войкара. Участники экспедиции определили 6 астрономических пунктов, из них 3 — в горах. Съемочными работами, помимо восточного склона Урала, были охвачены перевалы Урала по Кокпалу, Малой Харуте и Хулге. Впервые была проведена съемка Сыни на всем ее протяжении. Важные результаты дало геологическое обследование Урала. Коллекция горных пород насчитывала 700 образцов. Позднее в шлихах из перидотитовых пород, привезенных экспедицией, была обнаружена платина. Пересечение

Урала с востока на запад и с севера на юг в пределах обследованного района позволило оконтурить Войкарский массив, проследить смену его горных пород с востока и в долине между Большим и Малым Уралом. Западнее массива отмечена смена кристаллических пород песчаниками, глинами, сланцами и известняками.

Исследования, проведенные экспедицией, положили начало формированию современных представлений о геологических особенностях Полярного Урала. Впервые на этот район была получена кондиционная геологическая карта, собран важный научный материал по вопросам взаимоотношения горных пород ультраосновного и основного составов.

При проведении почвенно-ботанических исследований Б. Н. Городков уделял особое внимание анализу горно-тундровых ассоциаций и лесных сообществ на верхних пределах пояса лесов. Полученные материалы существенно изменили прежние представления о безлесии восточного склона Полярного Урала. Городковым отмечено существенное различие между лесистым азиатским и безлесным европейским склонами этой части хребта. Он объяснял это различие неодинаковым количеством зимних осадков. Эта точка зрения общепринята и в настоящее время. Б. Н. Городковым были выявлены северные и верхние пределы для многих древесных видов в горах и на равнине, установлены отличительные черты природы горных и равнинных тундр. Ценными и оригинальными были исследования структурных почв на широком фоне комплекса природных условий. Специально изучалась зависимость почв и растительности от распределения снегов. Самостоятельное научное значение имеет большой гербарий, вывезенный с Урала (600 листов цветковых, 1000 листов споровых, 100 банок водорослей в формалине).

В историю изучения природы Урала прочно вошли

важнейшие труды Б. Н. Городкова — «Растительность Полярного и Северного Урала», «Полярный Урал в верхнем течении рек Соби и Войкара», «Полярный Урал в верховьях рек Войкара, Сыни и Ляпина», «Материалы для познания горных тундр Полярного Урала» и др. Б. Н. Городков приводит убедительные выводы, объясняющие развитие в северных частях Урала тундровой растительности вместо альпийской. Это, по Б. Н. Городкову, связано с двумя причинами: 1) формированием растительности за счет прилегающих тундр; 2) близостью климата к климату тундровой зоны. Используя климатический фактор, Б. Н. Городков впервые разделил горно-альпийскую и горно-тундровую части высокогорий Урала. Он обосновал тот факт, что лишь южнее 64° с. ш. начинается сказываться свойственный высокогорьям климат, а в субальпийском поясе возникают пестрые луга. Многолетнее изучение обширной части Урала позволило установить широкое распространение комплексов каменистых россыпей в субальпийском поясе, лишайниковых и моховых тундр, моховых лиственничников, парковых редколесий с пихтой и елью, осоково-пушицевых болот, бугристых верховых торфяников и др. Само существование субальпийских группировок исследователем связывалось со своеобразием климата у верхнего предела лесов с обилием осадков зимой, туманов — летом и отсутствием застойного увлажнения.

Б. Н. Городковым впервые «отбита» граница лесов от Среднего Урала до Урала Заполярного. Им установлено, что на границе со Средним Уралом граница лесной зоны располагается на высоте 800 м, на 64° с. ш. — на высоте 650 м, под 65° опускается до 450 м, на широте полярного круга едва достигает 200 м, а близ 87° с. ш. древесная растительность исчезает. Исчезновение лесов Б. Н. Городков связывает с различными причинами: на Полярном Урале и на прилегающих равнинах — с нали-

чием многолетней мерзлоты, низкой температурой почвы, препятствующей поступлению влаги в корневую систему; в горных условиях безлесие объяснялось сильными метельными ветрами (снеговая шлифовка), губельно влияющими на древесную растительность. Б. Н. Городкову принадлежит и первая обобщающая характеристика горно-лесных поясов на Северном и Полярном Урале и достаточно подробная характеристика лиственничников, ельников, кедровников, елово-пихтовых лесов и др.

Советская Арктика

К изучению природы Арктики Б. Н. Городков приступил в 1927 г., когда посетил арктическое побережье Гыданского полуострова. В 1938 г. он назначается геоботаником экспедиции, направленной АН СССР на остров Врангеля для изучения останков мамонта в связи с сообщением о находке ископаемого животного. Однако сообщение не подтвердилось. Хорошо укомплектованная и оснащенная экспедиция провела комплексное исследование острова. За короткое время Б. Н. Городков смог обследовать отдельные районы южного, восточного и северного побережий, сделать два пересечения острова — с севера на юг и с юга на северо-восток, провел наблюдения в районе бухты Роджера, посетил долины рек на юго-востоке о. Врангеля, песчаные косы вдоль его северо-восточного побережья.

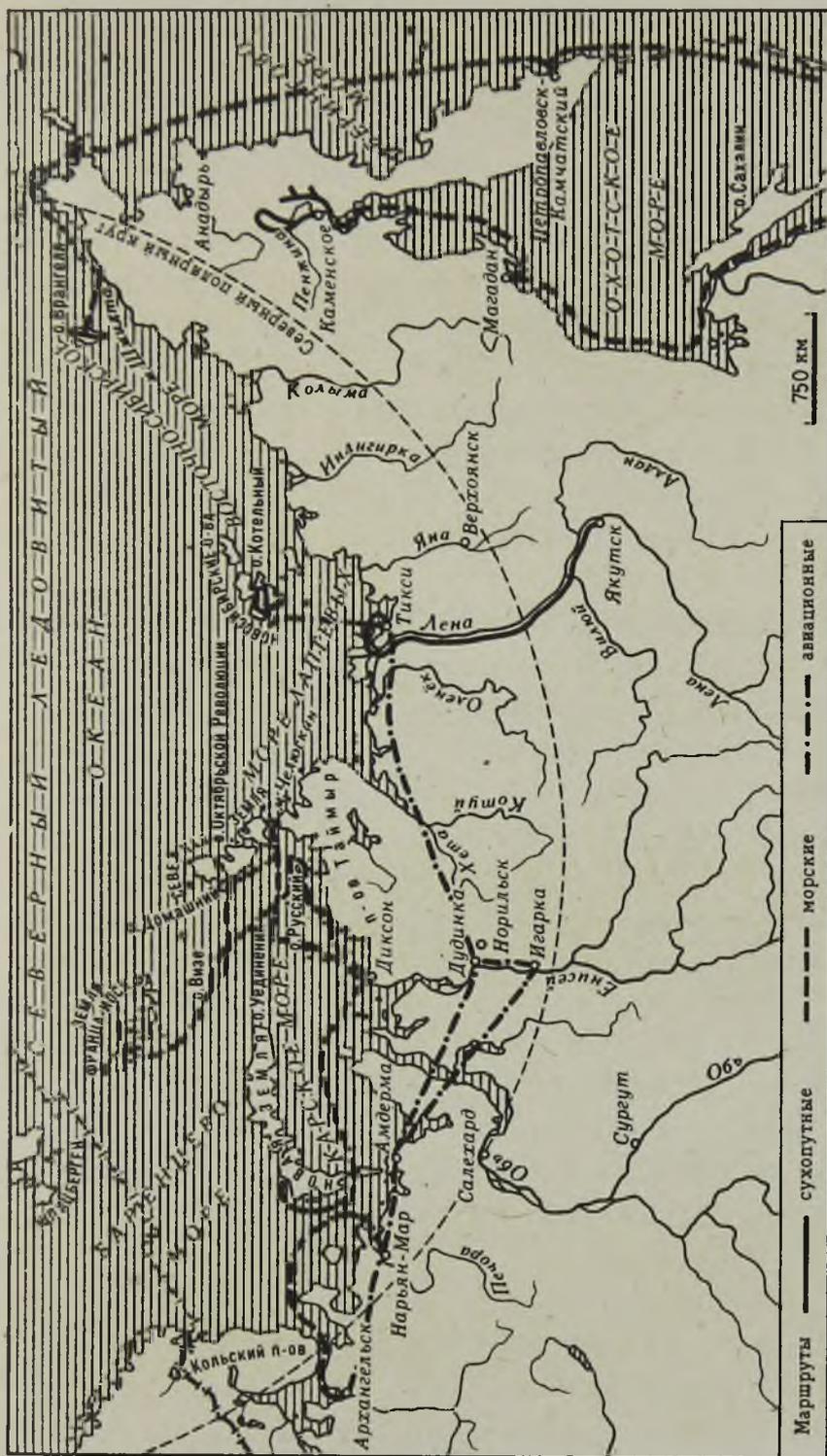
Остров Врангеля интересовал Б. Н. Городкова не только как ботаника-географа, хотя изучение растительности было основной и блестяще выполненной задачей. Большое внимание Б. Н. Городкова привлекало изучение палеогеографических особенностей Берингии — доисторической суши, некогда существовавшей на северо-востоке Евразии. Он пытается установить связь

древних флористических элементов с современной структурой растительности Арктики как в ледниковой, так и во внеледниковой ее части.

Публикация материалов экспедиционных исследований Б. Н. Городкова на о. Врангеля затянулась на многие годы; значительная часть их была опубликована уже посмертно (например, «Почвенно-растительный покров о. Врангеля», 1958). Однако исследования его остаются основополагающими среди материалов по изучению растительного покрова о. Врангеля. Далеко не во всех местностях, обследованных в свое время Б. Н. Городковым, побывали геоботаники. Многочисленный фактический материал по о. Врангеля позволил Б. Н. Городкову составить классификационную схему групп ассоциаций. Благодаря исследованиям ученого, итогом которых явились его обобщающие труды, полярные пустыни О. Врангеля оказались более изученными, чем значительная часть ландшафтов Европейской части СССР.

В 1946 г. Б. Н. Городков с Е. С. Короткевичем совершают экспедиционную поездку на Новосибирские острова. На о. Котельный они прибыли 28 мая 1946 г. После ознакомительных «увязочных» экскурсий начались детальные исследования в районе бухты Темп и лагуны Дурной. Е. С. Короткевич пересек остров до земли Бунге. Позже маршруты экспедиции были продолжены: Е. С. Короткевич, пройдя остров с запада на восток, замкнул маршрут по западному побережью. В это время Б. Н. Городков проводит исследования в южной части острова. По возвращении Е. С. Короткевича прокладываются общие маршруты по югу острова. В конце сентября участники экспедиции и коллекционный материал вывезли в Дудинку.

Зима 1947—1948 гг. была занята тщательной и кропотливой обработкой материала. Как и обычно, к обработке гербария и образцов были привлечены другие спе-



Маршруты исследований Б. Н. Городкова
 в Советской Арктике и на Дальнем Востоке
 (по В. Н. Алдреву, В. С. Говорухину и Е. С. Короткевичу)

циалисты. Часть мхов и лишайников определили З. Н. Смирнова, В. П. Савич, Л. И. Савич, К. Л. Рассадина. Сосудистые растения, часть мхов и лишайников определил Б. Н. Городков, определение четвертичных растительных остатков произведено Б. Н. Городковым и Е. С. Короткевичем, пыльцы — Р. В. Федоровой. Физические и химические свойства монолитов исследовал Н. Л. Благовидов. Водоросли и грибы обработаны Е. Н. Косинской, А. Д. Зиловой, Б. П. Васильковым. Помощь их и Б. А. Тихомирова была совершенно необходимой. Разбор и обобщение материалов затянулись на годы, а основная работа, составленная по ним («Растительность и почвы о. Котельного»), вышла только в 1956 г.

В 1948 г. Борис Николаевич, мечтавший объехать все тундры земного шара, отправляется с экспедицией в западный сектор высокоширотной Арктики. Предполагалось обследовать западное побережье Таймыра, северо-западную часть архипелага Земля Франца-Иосифа, группу островов в Карском море. Из Архангельска Б. Н. Городков и Е. С. Короткевич отправились на ледоколе «Семен Дежнев». Через Карские Ворота и Карское море «Семен Дежнев» пробился сквозь льды к о. Диксон и далее к о. Уединения и мысу Челюскин. Позже ледокол провел суда к бухте Солнечной на о. Октябрьской Революции, островам Домашнему и Визе. От о. Визе «Семен Дежнев» взял курс к Земле Франца-Иосифа, а затем на побережье материка, к бухте Ломоносова, с заходом на о. Тыртов и о. Русский. Арктический маршрут был закончен на о. Диксон.

Несмотря на непродолжительность остановок, опытные сборщики сумели накопить ценный материал. Короткие прибрежные маршруты с детальными исследованиями сочетались с дальними поездками, в которых собирался материал более общего плана. Это позволило

не только обогатить флористические сборы, но и охарактеризовать и классифицировать большое количество разнообразных типов ассоциаций. Особенно много дала экспедиция в флористическом отношении. В дальних маршрутах были обнаружены виды осок и полыней значительно севернее, чем отмечалось ранее в научной литературе.

К обработке материалов экспедиции в камеральный период было привлечено немало флористов. Большую работу проводил лично Б. Н. Городков, но в связи с его болезнью материал остался необработанным и лишь частично использован в статье «Происхождение арктических пустынь и тундр», вышедшей в 1952 г.

Дальний Восток и Северо-Восток СССР

Планомерное освоение Дальневосточного края, и в частности его Севера, потребовало резкого увеличения масштабов географических и геоботанических исследований. В 1929 г. на р. Анадырь выезжают В. Б. Сочава и В. Ф. Овсянников. В. Б. Сочавой работы были продолжены в Корякском округе (нижнее течение р. Пенжины и по р. Оклану, Белой, Таловке). С 1932 г. к оценке оленьих пастбищ и фундаментальному геоботаническому изучению Севера Дальнего Востока приступили Б. Н. Городков и Б. А. Тихомиров. Они охватили маршрутами р. Пенжину, северную часть р. Пальматкиной, верховья Майна и Словутной, а также низовья р. Белой до устья Ачайвея.

В подготовленном по материалам экспедиции труде «Естественные пастбищные угодья тундровой зоны ДВК» Б. Н. Городков уделяет большое внимание анализу ведущих факторов физико-географической дифференциации — климату и рельефу. Им установлено изменение глубины оттаивания почвы в зависимости от

географического положения и литологии грунтов. Получены важные в хозяйственном отношении показатели «почвенного климата». Примером подробной характеристики может служить сравнительный анализ температурных особенностей почвогрунтов под различными группировками растительности. «Наименее благоприятные температурные условия, — отмечает Б. Н. Городков, — наблюдались в торфянистых почвах болот и кочкарных болотистых тундр. На глубине 10 см в землистом торфе температура достигала в наиболее жаркую пору начала августа даже 10—15°, но она быстро падала в глубине и на 20 см никогда не превышала 4—5°, будучи обыкновенно еще ниже. Под лишайниково-моховыми кустарниками равнин, где торфянистая дерновина тоньше, а мерзлота глубже, температура минерального грунта никогда не превышала на глубине 10 см — 6°, а на глубине 20 см — 5° даже при самых благоприятных обстоятельствах. Под лишайниковой дерновиной зарослей кедрового стланца на склонах гор температура на глубине 10 см достигала лишь 4°, а на 20 см — 3°» (1933, с. 125).

Учитывая проанализированные климатические особенности и возможности хозяйственной деятельности, Б. Н. Городков предлагает разделить тундровую зону ДВК на 6 климатических районов: 1. Узкая приморская полоса Пенжинского залива в южной части Берингова моря со сравнительно умеренно-холодным морским климатом. 2. Приморская полоса Берингова моря к северу от устья Анадыря и побережья Ледовитого океана вместе с примыкающими островами. 3. Восточные горные районы (Камчатские горы, Каменный хребет и др.) — места летних пастбищ оленей. 4. Западные лесистые горные районы — зимние пастбища оленей. 5. Северные горные районы — они отличаются особенно суровым зимним климатом, но удобны для летней

пастьбы. 6. Континентальные равнины и доли в бассейне Анадыря и Пенжины — основные районы зимних пастбищ оленей; наиболее пригодны они также для развития крупного животноводства и сельскохозяйственного растениеводства в открытом грунте.

В основу выделения природных районов Б. Н. Городковым положены климатические и орографические особенности, причем характеристика районов включает многие важные показатели природных компонентов. Примером может служить характеристика горно-лесного района Колымского хребта: «Горная страна в верховьях Анадыря, Пенжины, Гижиги и других рек бассейна Пенжинского залива и Колымы. Площадь ее около 167 400 кв. км. Имеет менее континентальный климат, чем предыдущий район, в связи с чем несколько увеличивается количество осадков, зимы становятся менее холодными, а сила ветра увеличивается. Сложная горная система мелко расчлененных гряд и групп. Средняя высота около 1500 м. Между ними широкие долины. Вершины гор заняты каменными россыпями (около 20% всей площади), лишайниковыми тундрами и зарослями кедрового стлнца, ниже начинаются лиственничные леса разных типов (в сумме около 60%). Часть лишайниковых пастбищ выгорела. Остальные 20% приходятся на кочкарные кустарники, болота и прочее в долинах. Очень редкое коренное население мало использовало кормовые угодья района; лишь в последнее время широкие долины в верховьях Пенжины послужили местом выпаса в течение всего года для больших совхозных стад. Отсутствие судоходных рек и неудобный рельеф делают район трудно осваиваемым по крайней мере в ближайшее время».

Б. Н. Городковым впервые для изученной территории дана подробная комплексная характеристика выделенных типов пастбищ — горных лишайниковых тундр,

лишайникового и мохового субальпийского кустарника, горного лишайникового лиственничного леса, лишайниковых и моховых равнинных тундр и др. — с разбивкой по видам возможного хозяйственного использования (лишайниковые зимние пастбища, кустарниковые летние и раннеосенние пастбища, травянисто-кустарниковые пастбища и потенциальные луга, травянистые летние пастбища). Трудно переоценить значение данных о запасах кормов, выводов о оленеемкости и степени перспективности использования ресурсов природных районов ДВК. Они легли в основу системы рационализации пастбищного хозяйства.



III. НАУЧНОЕ НАСЛЕДИЕ Б. Н. ГОРОДКОВА

Эпоха в изучении тундры

Создание тундроведения как особой научной отрасли физической географии неразрывно связано с именем Б. Н. Городкова, с его выдающимся по широте обобщения и глубине исследованием тундровых ландшафтов СССР. Природе тундры посвящены многие его труды: «Почвы Гыданской тундры», «Вечная мерзлота в Северном крае» и др., в том числе первый обобщающий труд по природе тундровой зоны СССР. Президент Географического общества СССР, академик Л. С. Берг считал его «выдающимся произведением нашей научной географической литературы».

Достоянием науки и практики социалистического переустройства Севера стали подробно изученные Б. Н. Городковым тундровые леса, поемная, водная, снеговая тундровая растительность, моховые полигональные, пятнистые и дерновинные тундры, тундровые кустарники, луга, болота, горные тундры. Большое вни-

мание уделял Б. Н. Городков вопросам происхождения тундр, выяснению причин их безлесья. Последовательно и глубоко изучалась связь между компонентами природы, замещение растительных ассоциаций в зависимости от изменения экологических условий. Важнейшее значение он придавал изучению биологических ресурсов Арктики, и закономерно, что его характеристики различных природных комплексов имеют многочисленные показатели продуктивности пастбищ, их оленеёмкости и т. д.

В процессе полевых исследований Б. Н. Городков нашел простой и верный способ измерения прироста лишайников, которым пользуются до настоящего времени тундроведы. Б. Н. Городковым получены данные различных темпов накопления биомассы этой группы растений. Так, согласно его данным, средний прирост кустистых лишайников в лесной зоне достигает 4—6 мм за лето, в лесотундре — 3—4 мм, в типичной тундре — 2—3 мм, в арктической тундре — 1—2 мм. Установлены и долготные различия — приморские районы лесотундры (Кольский полуостров, Дальний Восток) имеют большую величину прироста лишайников по сравнению с континентальной лесотундрой. Данные Б. Н. Городкова и его методика были широко использованы при инвентаризации пастбищ, что позволило поставить на научную основу коллективное оленеводство на Советском Севере.

По существу заново решена Б. Н. Городковым проблема физико-географического районирования Советской Арктики. Задолго до развития представления о закономерностях провинциальной и долготной дифференциации он успешно применяет их при районировании тундровой зоны СССР. Важным критерием для проведения зональных границ, по Б. Н. Городкову, является смена на дренированных водоразделах различных типов

растительности. Причину резкого различия в природе тундровой и лесной зоны Б. Н. Городков видел в экологическом факторе, а именно в труднодоступности холодных тундровых вод для водного питания древесной растительности.

В Арктике Б. Н. Городков выделял две зоны: ледяную и тундровую; границу между ними он предложил проводить по местопоявлению постоянных снежных полей и ледников при господстве в прилегающих местностях свободных ото льда оголенных полигональных тундр и щебенчатых арктических пустынь. Южная граница тундровой зоны, по Б. Н. Городкову, совпадает с линией, соединяющей первые естественно безлесные участки тундры на плакорных местообитаниях. К ледяной зоне он относил Северный остров Новой Земли, архипелаг Франца-Иосифа, Северную Землю, часть Новосибирских островов, остров Геральда. Остальные острова Северного Ледовитого океана и материковая полоса севернее линии Кольский полуостров — юг полуострова Канин Нос — Салехард — низовья Таза — р. Енисей близ устья р. Хантайки — северная окраина Средне-Сибирского плоскогорья — реки Лена и Индигирка по 70° с. ш. — Нижне-Колымск — верховья Анадыря — восточный склон Колымского хребта — р. Гиленга — залив Корфа — отнесены им к тундровой зоне.

Задолго до становления современного физико-географического районирования Б. Н. Городков практически уже применял три важнейших фактора физико-географической дифференциации — зональность, секторность и провинциальность. Выделенные им подзоны тундры разграничивались по морфологическим признакам — на основе учета жизненных форм, слагающих растительные ассоциации. Это в свою очередь определяется подзональным изменением климатических условий.

В 30-е годы идеи географической зональности далеко не всеми учеными воспринимались однозначно. Б. Б. Польшин, например, само понятие «зональность» употреблял в кавычках, отрицая его как всеобщую закономерность. Совершенно неразвитыми оказались идеи А. Гумбольдта и В. Л. Комарова о долготной секторности ландшафтов. Наблюдения Б. Н. Городкова принесли важный фактический материал о характере проявления долготных изменений в тундровой зоне СССР. «На пространствах между Хатангой и Леной, — отмечал он, — кустарниковые моховые тундры на скрытоподзолистых суглинках постоянно замещаются кочкарниками на торфяно-глеевых почвах, которые безраздельно господствуют на равнинах к востоку от Лены» (1935, с. 125). Закономерности долготного изменения рассмотрены более подробно на примере растительности и характерных флористических элементов, но также охарактеризованы и другие компоненты природы.

Во все позднее изданные учебники и пособия по природе Севера нашей страны вошли впервые вскрытые и охарактеризованные Б. Н. Городковым долготные смены доминирующих пород деревьев в лесотундре — березы и ели (Европейская часть), сибирской лиственницы, реже ели и березы и лиственницы даурской — между Уралом и Енисеем. Долготную дифференциацию растительности восточнее Енисея Б. Н. Городков связывал с увеличивающейся континентальностью и распространением вечной мерзлоты. Он подметил, что заболоченные тундры и крупнобугристые комплексы в Европейской части СССР замещаются в Западной и Восточной Сибири плоско- и крупнобугристыми болотами, а на Дальнем Востоке — и болотистыми кочкарниками. Уменьшением континентальности климата в восточном секторе Арктики Б. Н. Городков объяснял увеличение в структуре фитоценозов восточной Колымы ягелей и

сфагновых мхов. Доминирование сфагновых мхов на болотах и лишайниковых группировках вне их в тундрах Кольского полуострова и Дальнего Востока Б. Н. Городковым рассматривалось как часть сходных черт природы провинций с характерным холодным приморским климатом, туманами, обильными поздно-сходящими снегами.

Большое внимание уделял Б. Н. Городков генезису различных типов тундровых ландшафтов. Анализ региональных особенностей природных условий был необходим для выяснения генезиса природных комплексов. Ученый установил, что кочкарные тундры формируются на востоке зоны с ее суровой, малоснежной зимой и теплым летом. Особенности климата благоприятствуют значительному развитию вечной мерзлоты и вместе с тем быстрой, хотя и неглубокой, деградации ее в летний период. Восточный предел распространения глубоких торфяников в Восточной Сибири также связывался Б. Н. Городковым с резко континентальным ее климатом. В этих условиях торфяники замещаются болотистыми лесами и кустарниковыми группировками на бугристом рельефе. Таким образом, формирование типичных ландшафтов убедительно связывалось с климатическим фактором.

Обследования обширных регионов позволили выявить закономерную тенденцию к уменьшению торфяников, установить зависимость этого процесса от уменьшения прироста сфагновых мхов и молодости залежей послеледникового возраста, выявлена смена в составе торфообразователей. Б. Н. Городковым изучен механизм заболачивания водоемов и суходолов в последовательной смене биогенных и абиогенных процессов, установлено направление торфонакопления в различных частях тундровой зоны. На основе изучения десятков разрезов и образцов он сделал вывод, что в ряде случаев

современные климатические условия и химико-биологические процессы не благоприятствуют накоплению торфа.

Б. Н. Городков первым из исследователей подметил закономерную приуроченность крупнобугристых торфяников к южной окраине вечной мерзлоты. Он удачно связал происхождение торфяников данного типа с местными условиями накопления льда в их толще. В области островной вечной мерзлоты, где в болотах талые участки чередуются с мерзлыми, предел нарастания бугров, по Б. Н. Городкову, служит хорошим показателем интенсивности разрушения мерзлоты, а также мощности предохраняющего мерзлоту торфяного слоя. В области сплошного развития вечной мерзлоты рост бугров в высоту прекращается при слиянии мерзлоты торфяников с поверхностью вечномерзлых грунтов. И наконец, в области сплошного развития вечной мерзлоты, несмотря на подвижность верхних горизонтов грунтовых вод, бугрообразование незначительно. Анализ природных взаимосвязей позволил выделить — не только по внешним признакам, но и в зависимости от генезиса — три замещающих с юга на север комплекса: крупнобугристых, плоскобугристых и мелкобугристых торфяников.

Провинциальные изменения Б. Н. Городков связывал с орографическими особенностями крупных территорий. Значительная роль отводилась рассмотрению случаев нарушения зонального строя природных комплексов. Признаком, необходимым для выделения особой горной провинции, он считал появление вертикальной зональности и формирование среди равнинной растительности формаций, характерных для следующего по высоте пояса горной растительности. Вместе с тем он отмечал, что при частом чередовании небольших горных участков с низменными целесообразно выделять «ком-

плексные провинции» с отдельными горными и равнинными районами. Для упорядочения терминологии регионального расчленения Борис Николаевич предлагал различать провинциальные подзоны и пояса — отрезки подзон и поясов (высотных) в пределах равнинных провинций и горных подпровинций.

Наиболее дробной единицей при районировании Б. Н. Городков, как и большинство отечественных физико-географов и геоботаников, считал район. Выделение районов он предлагал проводить не по качественным, а по количественным признакам одних и тех же растительных ассоциаций. Районирование тундровой зоны стимулировало дальнейшее изучение Советской Арктики. Оно заложило основу современных представлений о неоднородности физико-географической среды Арктики.

При характеристике провинций Б. Н. Городков придавал большое значение анализу климата, рельефа и морфологической структуры, представленной типологическими комплексами — каменистых арктических пустынь, каменистых моховых и лишайниковых тундр на глинах, ягельных тундр на песках, глинистых арктических пустынь и т. п.

Б. Н. Городков дал замечательный образец многостороннего анализа природы тундровой зоны. В его характеристиках все служит общей цели — раскрытию закономерностей существования и развития тундрового типа ландшафта. Характеризуя климатические условия как важнейший фактор существования тундры, он установил связь особенностей растительности и границ тундровой зоны с температурой вегетационного периода и конфигурацией побережья Северного Ледовитого океана. Подмечено, что подобно летним изотермам граница между лесной и тундровой зонами отклоняется к северу в областях континентального климата с теплым летом и

отступает к югу вблизи морей с прохладным летом.

Описывая воздействие климата и влияние различно удаленных морей на природу тундры, Б. Н. Городков широко использует результаты сравнительного географического анализа, неизменно подкрепляя эпизоды количественными данными. Им выявлены многие климатические факторы, дифференцирующие растительный покров — температура, ветровой режим, снежный покров, годовое количество осадков, абсолютная и относительная влажность, облачность и освещенность. Различные типы растительных группировок Б. Н. Городков предлагал использовать в качестве индикаторов вечной мерзлоты. Им отмечено двойственное воздействие мерзлых грунтов на растительность — с одной стороны, отрицательное (понижение температуры почвы и ее заболачивание), с другой — положительное (при малом количестве осадков задерживает влагу в почве, предохраняет растительность от засухи).

Ключевым вопросом тундроведения является установление причин безлесья тундр. От этого в немалой степени зависит решение вопроса о целесообразности лесных мелиораций в тундре. Воззрения предшественников Б. Н. Городкова по этому вопросу были противоречивы. Л. И. Шренк считал, что безлесье связано с воздействием особенно морозных зим с сильными и сухими ветрами, А. Ф. Миддендорф связывал безлесье с губительным влиянием холодных и влажных ветров со стороны Ледовитого океана. Гризенбах пришел к выводу, что развитию лесной растительности препятствует непродолжительный вегетационный период при повышенной потребности деревьев в солнечной теплоте и почвенной влаге. Значительная часть ученых (Родер, А. Чильман и др.) убежденно отстаивали точку зрения, согласно которой гибель древесной растительности происходит в результате непрерывного высыхания молодых

побегов зимой, когда невозможно возмещение испарившейся воды. Многолетние и детальные исследования не торопили Б. Н. Городкова разделять вышеуказанные точки зрения. Возражая А. Чильману, он отмечает факты существования лесов на открытых зимним ветрам местах, отличающихся вместе с тем наличием хорошо прогретых летом грунтов. Им также подмечено, что последние лесные острова приурочены к наиболее благоприятным в тепловом отношении грунтам. Б. Н. Городков доказал опытным путем (опыты с пропитанной льдом пластиной проводились зимой 1927 г.), что высыхание не происходит при температурах ниже -20°C , несмотря на значительный ветер. Наличие наиболее продвинутых на север лесов в Якутии и Восточной Сибири с их сухими и морозными зимами и малым снеговым покровом и, напротив, безлесье до 60° с. ш. на Дальнем Востоке с его мягкими зимами, но с низкими летними температурами (близость моря) и слабым оттаиванием многолетней мерзлоты, позволили Б. Н. Городкову прийти к выводу, что «...причина безлесья тундровой зоны заключается в неблагоприятном балансе между поступающей в корневую систему и испаряемой влагой именно в течение вегетационного периода, но не в зимнее время, когда испарение даже молодых побегов ничтожно» (1935, с. 22). К числу других важных причин безлесья тундр он относил воздействие многолетней мерзлоты в сочетании с низкими температурами почвенной влаги и ветра, значительно увеличивающего испарение, а также угнетающее действие сильных зимних ветров со снегом в горных тундрах.

Рассматривая своеобразие ярусности тундровой растительности, Б. Н. Городков последовательно проводит мысль о том, что она не первична, а возникла в результате редукции многоярусных лесных и болотных ассо-

циаций третичного времени. Используя эту концепцию, он доказал невозможность разведения древесных пород в тундровой зоне без применения сложных мелиораций. Теоретические положения, подкрепленные большим экспедиционным материалом, были использованы для разработки конкретных мелиоративных мероприятий в тундровой зоне СССР.

Труды Б. Н. Городкова заложили основы современного научного представления о горно-тундровых ландшафтах. Творчески развив докучаевские принципы взаимосвязи между живой и неживой природой и концепцию комплексности, он смог дополнить воззрения В. В. Докучаева на сущность высотной поясности. Известно, что в своем учении о природных зонах В. В. Докучаев полагал, что высотные пояса гор (вертикальных зон) есть повторение широтной поясности равнин. Борис Николаевич не только постоянно подчеркивал существенные особенности сходства и отличия тундр равнин и горных областей, но и специально исследовал этот вопрос.

Чтобы исключить влияние климата высоких широт и изучить различия, вызванные орографическими факторами в чистом виде, Б. Н. Городков в 1929 г. проводит исследования на Большом Кавказе (район Казбека, Гвилеты, Гудаура и Бакуриани). Полемизируя с В. В. Докучаевым, он отмечал, что условия Альп и равнинной тундры сходны лишь коротким вегетационным периодом и суровостью, вызванными низкими температурами и сильными ветрами. Напротив, число отличающих равнинные и горные тундры признаков оказалось значительным.

К числу отличительных особенностей горных тундр отнесены: а) повышенное количество осадков, в том числе и снега, предохраняющего землю от промерзания; б) отсутствие мерзлоты и заболоченности, дренирован-

ность и прогретость почв в летний период; в) глубокое распространение корней растений, отсутствие торфянистой дерновины; г) наличие луковичных весенних растений; д) травянистый характер альпийской растительности, сближающий ее со степями; е) значительная гумусированность почв альпийского пояса.

Южные высокогорья отличаются от тундр равнин совершенно иным световым режимом, менее низкими зимними температурами, большей влажностью летом и наличием мощного снежного покрова. Существенные различия между ними были установлены в структуре растительных группировок.

Проведенные исследования позволили Б. Н. Городкову с полным основанием сделать заключение, что «нет никакого основания сравнивать альпийский пояс гор южных с равнинной тундрой ни в отношении строения растительных сообществ, ни по почвенному покрову, ни по поверхностным образованиям. Лишь северные горные страны, климатические особенности которых приближаются к арктическим, имеют альпийскую растительность, сходную с тундрой» (1929, с. 994).

Б. Н. Городков обобщил весь известный материал по растительности горных тундр, много сделал для установления высотных интервалов выделяемых им пяти высотных поясов: лесного, субальпийского, нижнего и верхнего альпийского, вечных снегов в горах на огромном протяжении — от Кольского полуострова до Дальнего Востока. Им выявлены многие отличительные особенности в природе горно-тундровых поясов в зависимости от того, в каком долготном секторе они распространены и какие горные породы покрывают тундровые сообщества.

Горные тундры Урала явились объектом изучения в течение нескольких полевых сезонов и охарактеризованы исследователем более подробно. Все безлесное

высокогорье северной части Урала Б. Н. Городков разделил на два пояса:

а) верхний альпийский с разорванным и бедным растительным покровом, непродолжительным вегетационным периодом, сильными бурями и метелями и господством морозного выветривания, формирующего преобладающие в ландшафтах комплексы каменистых россыпей. Для данного пояса установлены различия в морфологии россыпей (в зависимости от различий выветривающихся пород), приуроченность видов лишайников к определенному составу пород;

б) нижний альпийский пояс, включающий полосу горных тундр, граничащих непосредственно с кустарниковыми зарослями субальпийского пояса. Для него характерна меньшая расчлененность с господством рельефа сравнительно ровных водораздельных плато, пологих склонов гор и плоских высоких перевалов. Рельеф способствует развитию лишайниковых и моховых тундр.

Впервые в истории исследования горных тундр Урала Б. Н. Городковым четко определены границы для верхнего пояса: на Северном Урале она проходит на высоте 1000 м, на Полярном Урале — на 800 м (66° с. ш.), а на северной оконечности — на 400—500 м. Верхняя граница нижнего альпийского пояса закономерно снижается с 1000 м до 500 м; нижняя его граница повышается от уровня моря на севере Полярного Урала до высоты 800 м на Северном Урале.

У истоков советского мерзлотоведения

Успех в освоении Севера при эксплуатации полезных ископаемых и строительстве во многом зависит от того, насколько верно учтены динамические процессы, протекающие в мерзлых породах. Интенсивное освоение

нефтяных и газовых месторождений Крайнего Севера СССР, США и Канады потребовало глубоких специальных исследований мерзлотных грунтов как оснований инженерных сооружений. Исследование свойств мерзлоты стало основной задачей десятков исследовательских институтов и лабораторий. В первой половине XX в. возможности изучения криогенных (мерзлотных) процессов были ограничены. Не столь впечатляющими были и знания о них. В трудах М. И. Сумгина, Н. А. Цытовича, А. И. Попова, В. А. Кудрявцева только закладывались основы современного мерзлото-ведения. В немногих пособиях по мерзлотоведению упоминается имя Б. Н. Городкова и далеко не всем известно, что Б. Н. Городков — один из зачинателей ландшафтного направления мерзлотных исследований.

Ландшафтно-генетический подход Б. Н. Городков использовал при составлении классификации трещиноватых мерзлотных форм Арктики (Городков, 1950). Характерные для тундровой зоны природные комплексы полигональных арктических болот с первичной сетью морозных трещин, валиково-полигональных болот древних заболоченных террас и плоско-бугристых болот с одряхлевшей сетью закрепленных морозных трещин на заболоченных плоских водоразделах отнесены им к группе комплексов, фиксированных на полигональной стадии развития. В другую группу комплексов отнесены «местные ландшафты» (терминология Б. Н. Городкова), которые в своем развитии дошли до формирования мелкополигональной сети. Они включают природные комплексы свежих илистых наносов и солифлюкционных поверхностей, пятнистые тундры и полигональные арктические болота. Мерзлотные процессы в пределах двух последних типов комплексов протекают, по Б. Н. Городкову, по-разному в зависимости от мощности и длительности залегания снега: для малоснежных

местоположений характерны моховые тундры с медленно созревшей сетью трещин, а на защищенных снегами и растительностью местообитаниях — одряхлевшая полигональная сеть и заболоченные ложбины на ее месте.

Классификация криогенных ландшафтов Б. Н. Городкова, построенная на генетической основе, учитывает стадии развития мерзлотных ландшафтов, их динамику, с одной стороны, и выявляет зависимость этих ландшафтов от всего комплекса физико-географических условий (литологии грунтов, дренированности территории, характера растительности, мощности снежного покрова и др.), с другой стороны. К настоящему времени эта классификация детализирована, но с необходимостью учитывает как морфологию, так и динамические стадии развития комплексов в тесной связи с существующими и меняющимися физико-географическими условиями, иначе говоря, ее авторы (Е. С. Мельников и др., 1977) в полной мере используют принципы, разработке которых в немалой степени способствовали исследования Б. Н. Городкова.

Исследование многолетней мерзлоты органической частью входило в комплексное изучение тундровых ландшафтов Б. Н. Городковым. В 1932 г. вышел его труд «Вечная мерзлота в Северном крае». В предисловии к книге основатель советского мерзлотоведения М. И. Сумгин, высоко оценивая работу, подчеркнул, что она является единственной специальной работой по вечной мерзлоте Северного края*. Особенно значительные результаты дало исследование мерзлоты в бассейне р. Усы. В дальнейшем фактические данные и

* Северный край на территории современных Архангельской и Вологодской областей как административная единица просуществовал с 1929 по 1937 г.

теоретические выводы Б. Н. Городкова широко использовались в практике проектирования шахтных сооружений, дорог, зданий. Б. Н. Городков предложил метод опознавания глубины летнего оттаивания почв по различным растительным ассоциациям. Исследовал он также роль влажности грунтов и избыточного увлажнения в формировании микрорельефа тундры в почвообразовательных процессах. Он был одним из первых ученых, которые начали включать в свои научные работы собственно систематические наблюдения за температурой почв. Эти исследования были весьма важны как для углубленного анализа экологических условий произрастания тундровой растительности, так и для получения выводов о возможности земледельческой культуры на Севере.

Геоботаника

Исключительно большое значение придавал Б. Н. Городков классификации растительности. Научная классификация растительных группировок, по его мнению, должна быть основана на флористических и морфологических признаках и генезисе классифицируемых ассоциаций. Она должна отражать важнейшие экологические особенности, лежащие в основе формирования тех или иных растительных сообществ. В типы растительности тундр он включал растительные формации, которые «...охватывают, при сходстве условий местообитания, сходные по физиономическим признакам объединенные ассоциации различных подзон тундровой зоны» (1935, с. 120).

Б. Н. Городков обратил внимание на то, что существовавшие наименования ассоциаций по преобладающим видам растений в различных ярусах страдали тем, что не давали представления о географическом положе-

нии ассоциаций, не отражали связи между высшими и низшими единицами. В 1926 г. на Всесоюзном съезде ботаников Б. Н. Городков выступил с предложением ввести понятие «объединенной ассоциации», которая соединила бы всю совокупность географически замещающих ассоциаций в пределах зоны. Лишайниковые тундры, например, он считал продолжением к северу сосновых и лиственничных лесов на песках. В лесотундре в качестве замещающих ассоциаций на незаболоченных песках им характеризуются елово-березовое (в Европейской части СССР) или лиственничное (Азиатская часть СССР) редколесье.

Подробную классификацию растительности Б. Н. Городков рассматривал как необходимое условие для геоботанического картирования. Много времени он отдал созданию «Карты растительности СССР». Эта карта имела большое значение для совершенствования планирования сельскохозяйственного производства (особенно животноводства), лесного хозяйства и промышленности. Принципы, на которых построена карта (последовательный учет зональности, секторности, высотной поясности, интразональности, доминирующих группировок и др.), были разработаны при самом активном участии Б. Н. Городкова. Лично Б. Н. Городковым составлены авторские макеты карты растительности Арктики и Сибири. Им выделены и охарактеризованы зональные группировки полярных пустынь, арктических полигональных тундр, лишайниковых и моховых тундр, кустарниковых и пушице-кочкарных тундр, тундр и болот в сочетании с редкостойными лесами (лесотундра), горных тундр и горно-тундровых кустарников. В лесной зоне Западной Сибири Б. Н. Городковым выделены еловые редкостойные леса с участием лиственницы, еловые северотаежные леса с участием кедра, сосновые редкостойные леса на заболоченных

территориях, еловые среднетаежные леса с участием кедра и пихты, еловые южнотаежные леса, сосновые леса со степными элементами, осиново-березовые леса. Такого разделения растительного покрова Западной Сибири придерживаются большинство современных исследователей.

Полярное почвоведение

Не будучи профессиональным почвоведом, Б. Н. Городков был тем не менее одним из наиболее авторитетных знатоков тундровых почв. Его работы способствовали формированию современных представлений об особенностях почвенного покрова Арктики. С именем Б. Н. Городкова связано начало специального изучения почв тундровой зоны СССР и островов Советской Арктики. Исследования почв этой части нашей страны, выполненные К. М. Бэрмом, Г. А. Ратмановым, А. Ф. Казанским, И. М. Ивановым, предшествующие работам Б. Н. Городкова, носили попутный характер. Широко известны первые сводные работы Б. Н. Городкова: «Почвы Гыданской тундры», «Почвы тундры», «Почвенные районы Уральской области», «Растительность и почвы о. Котельного».

В 1939 г. на научной конференции по изучению и освоению производительных сил Сибири Б. Н. Городков делает большой доклад о морфологии почвенного покрова тундровой зоны. В том же году в «Известиях Географического общества» публикуется его работа «Об особенностях почвенного покрова Арктики», в которой приводится первое почвенное районирование Советской Арктики с краткой характеристикой выделенных подзон, районов и типов почв. Земля Франца-Иосифа, северный остров Новой Земли, Северная Земля, северное побережье Таймыра, Новосибирские острова и

остров Врангеля отнесены Б. Н. Городковым к подзоне преобладающего механического выветривания с едва намечающимся подзолистым процессом. В западном районе (до Северной Земли включительно) характерными являются ледники, каменистые россыпи, полигональные поверхностные образования и участки с мало-мощными глеевыми почвами. В восточном районе, согласно Б. Н. Городкову, доминируют каменистые россыпи полигональных поверхностных образований и маломощные торфянисто-глеевые почвы. Во второй подзоне, где преобладают торфянисто-глеевые почвы при наличии почв скрыто- и слабоподзолистых (о. Колгуев, южный остров Новой Земли, о. Вайгач, тундровая полоса вдоль евроазиатского побережья), также выделены два района. На Кольском полуострове и в лесотундре Восточно-Европейской равнины Б. Н. Городков считает целесообразным выделение третьей подзоны с доминированием торфяно-глеевых почв, подзолистых суглинков и песчаных подзолов. Почвенное районирование Арктики Б. Н. Городкова проведено с полным учетом почвообразующих факторов, т. е. на ландшафтно-зональной основе.

В отличие от своих предшественников Б. Н. Городков изучал изменение почв не только в пространстве, но и во времени — его наблюдения охватили все сезоны года. Подробно изучалась морфология почв, их генезис, динамика почвообразовательных процессов. Важно отметить, что аналитические данные по почвам Арктики впервые были получены именно Б. Н. Городковым.

Б. Н. Городков не разделял точки зрения В. В. Докучаева, С. А. Захарова, Н. М. Сибирцева об особом тундровом типе почвообразования. Его взгляды были ближе к взглядам С. С. Неуструева и К. Д. Глинки, относивших почвы тундры к болотному типу и отчасти к подзолистому и тундровому. Морфологические исследо-

вания почвенных разрезов и химический анализ привел Б. Н. Городкова к выводу, что в тундровой зоне на песках распространены почвы слабоподзолистые, на глинистых грунтах — сильноподзолистые и на заболоченных местообитаниях — почвы торфянисто-болотные. Позднее идеи Б. Н. Городкова о происхождении почв в полярной области были взяты на вооружение американскими почвоведом О. Тендром и Д. Клейтоном. Они получили новый фактический материал, подтверждающий снижение интенсивности почвообразовательного процесса в арктической и тундровой зоне Аляски. Эти же материалы противоречили концепции единого и характерного почвообразования для полярной области (Тендром, Клейтон, 1958).

Б. Н. Городковым были сделаны десятки почвенных разрезов в труднодоступных частях Арктики. Он установил зависимость увеличения мощности глеевого горизонта от возрастания мощности торфяной дерновины. Исследования в различные времена года на протяжении многих лет позволили установить сезонный характер охристого слоя на поверхности глеевого горизонта. Этот слой, по мнению Б. Н. Городкова, образуется под влиянием окисляющего действия воздуха и атмосферных осадков в летний период при понижении уровня грунтовых вод и подсыхании почв. Во время Гыданской экспедиции Б. Н. Городковым обнаружены и изучены процессы накопления карбонатов на поверхности глинистой пятнистой тундры. Это явление он объяснял выносом карбонатов вертикальными токами воды и связывал с малым количеством атмосферных осадков в тундровой зоне.

Б. Н. Городковым установлены основные закономерности изменения почвенного покрова тундр. Им отмечено ослабление оподзоленности к северу, слабая выраженность оподзоленности в глинистых породах,

наличие повсеместно проявляющегося на небольшой глубине глеевого горизонта, небольшая торфянистость тундровых почв.

На основании нескольких признаков Б. Н. Городков приходит к выводу, что отличие тундровых почв от подзолистых и болотных сводится лишь к количественным различиям, и предлагает в своих работах не выделять особого тундрового типа почвообразования. Однако исследования последних десятилетий, проведенные в Арктике Е. Н. Ивановой, В. О. Торгульянцем, Н. А. Каравановой, В. И. Ивановым и другими учеными, принесли противоречивые материалы относительно генезиса почв тундровой зоны, но в целом все же подтверждают своеобразие тундрового почвообразования.

Изучение природных взаимосвязей

Глубокое аналитическое проникновение в объект исследования, умение видеть функциональные связи и зависимости между компонентами природы — важнейшие отличительные особенности творчества Б. Н. Городкова. Он постоянно был нацелен на познание природных закономерностей. Описывая межкомпонентные взаимосвязи в горах Урала, он, в частности, отмечает: «Чем выше мы поднимаемся в горы, тем лучше становится дренаж и мельче зимний снеговой покров. От этого влажные моховые тундры с их несколько заболоченными почвами уступают место сухим каменистым лишайниковым тундрам. Наоборот, спускаясь в широкие долины, мы видим, как моховые тундры становятся болотистыми и частично сменяются настоящими моховыми болотами» (1936, с. 105).

В своих трудах Б. Н. Городков стремился не только зафиксировать многообразие растительных сообществ, но и целенаправленно объяснял, почему именно эти

сообщества характерны для конкретного местонахождения. Отдельные виды растений и сообществ он использовал для распознавания глубины залегания мерзлоты, грунтовых вод, мощности и продолжительности залегания снега и т. д. Прекрасное знание экологических условий обитания различных видов растений и природы страны позволило ему дать прогноз нахождения мха *Brachythecium uralense* в горах Южной Сибири. Гипотеза подтвердилась — этот мох, открытый на Полярном Урале Б. Н. Городковым, нашли в Саянах.

Много внимания уделял Б. Н. Городков изучению связи между характером местообитания, жизненными формами и морфологическими особенностями различных видов растений. Им подмечено, что в защищенных долинах рек с благоприятными почвенными условиями деревья имеют прямой ствол и достаточную высоту, но вне долины становятся тонкими, искривленными, что лиственничные леса на глинистом субстрате становятся более угнетенными, низкорослыми и суховершинными.

Большое влияние на дифференциацию растительных группировок и ландшафтных комплексов, по наблюдениям Б. Н. Городкова, оказывают химические свойства грунтов. Им подмечено, что развитый на Урале пояс ольховых зарослей и березняков на ультраосновных породах отсутствует — его замещают очень разреженные лиственничные лески. В 1923 г. в верховьях реки Пур он установил, что рямыстые (угнетенные) сосняки закономерно приурочены к тем торфяникам, где уровень мерзлоты не превышает 1 м, что лишайники — кладония приальпийская, кладония оленья, кладония лесная — характерны для местообитаний со значительным снежным покровом, а цетрария снежная и алектория бледно-охряная встречаются в малоснежных местообитаниях лесотундры с континентальным климатом.

Полевые исследования позволили Б. Н. Городкову

обнаружить важную индикаторную роль лесов в Арктике. Оказалось, что северные островки леса произрастают на хорошо протаивающих песчаных грунтах и, напротив, эти леса отсутствуют на суглинистых, слабо оттаивающих отложениях. Им была также установлена закономерная связь лишайниковых тундровых редколесий с дренированными местообитаниями на песчаных и щебенчатых грунтах, которые зимой покрываются неуплотненными снегами, а весной отличаются быстрым снеготаянием. На Кольском полуострове лишайниковые березняки, по наблюдениям Б. Н. Городкова, приурочены к оподзоленным песчаным почвам и маломощным подзолам на дренированных участках холмов и террас. В лесотундре между Белым морем и Енисеем на оподзоленных песках и супесях высоких речных террас типичными становятся уже лишайниковые ельники. Выявление индикаторных свойств растительности широко используется в современных исследованиях многолетней мерзлоты и имеет важное практическое значение.

Большое внимание Б. Н. Городков уделял изучению влияния свойств грунтов на особенности структуры зональных ландшафтов. Он установил, что на суглинках идет смена ассоциаций от елово-лиственничных лесов до сухой моховой тундры, на песках — от лиственничных лесов до пятнистой моховой тундры, на заболоченных водоразделах — от мерзлотных сфагновых торфяников до сырых гипновых тундр. Эти наблюдения позволили Б. Н. Городкову объективно проводить границу между лесной и тундровой зонами там, где на относительно дренированных водоразделах с доминированием песчаных отложений впервые появляются участки пятнистой тундры, а на заболоченных водоразделах — сфагновые болота замещаются гипновыми.

Характеристики самых мелких сочетаний компонен-

тов проводились Б. Н. Городковым на широком природном фоне, что позволяло делать глубокие обобщения. Эти характеристики дают возможность учитывать разнокачественность природной среды, что важно при освоении ее ресурсов. Подробно останавливаясь на характеристике дальневосточных березняков и тополевых лесов, Б. Н. Городков отмечает, что березняки указывают на наиболее благоприятные для земледелия площади с глубоко и быстро оттаивающими супесчаными грунтами, подстилаемыми дренирующими почву галечниками. Для расширения луговых угодий перспективными, по его оценкам, являются тополево-ивовые леса.

Учение о климаксе

Под климаксом в современной геоботанике понимается относительно стабильное состояние растительных группировок; возникающее после большого количества смен растительности. При этом устойчивые группировки наиболее полно соответствуют современным климатическим условиям.

Первоначальная трактовка климакса, предложенная американским геоботаником Х. Каульсом в 1901 г. и развитая в работах его соотечественника Ф. Клементса в 1928—1936 гг., была далека от современного понятия «климакс». Ф. Клементс пошел путем крайней биологизации климакса, считая его равнозначным процессу индивидуального развития (онтогенеза) организма. Он утверждал, что для каждой крупной климатически однородной территории имеется только одна заключительная формация — один климакс. По Ф. Клементсу, естественная растительность северного полушария представлена шестью панклимаксами: арктическим, бореальным, древесным листопадным, травяных степей, субтропическим и тропическим. Панклимаксы, согласно его пред-

ставлениям, распадаются на климаксы, однообразие растительного покрова которых объясняется зонально-климатическими особенностями, причем смена одного климакса другим возможна только после смены климата. Клементс выявил основные этапы формирования климаксовых формаций — обнажение, миграцию, водворение (эцизис), состязание, реакцию и стабилизацию, охватывающие их развитие от пионерных до конечных, климаксовых. Если для стадий климакса Клементс признавал значительный динамизм, непрерывность с относительной стабилизацией, то сам современный климакс он считал постоянной и окончательной стадией последовательных смен растительности.

В отличие от метафизических представлений о завершающих стадиях климакса, бытовавших у Клементса, а также у Браун-Бланкэ, открывшего наличие почвенного климакса, Б. Н. Городков в выработанной им концепции ландшафтного климакса руководствовался принципами материалистической диалектики. Географические ландшафты, согласно этой концепции, являются стадиями «...длительного развития земной поверхности, находящимися в относительном равновесии (разрядка наша. — В. К.). К этому стремится различными путями природа на новых территориях или после нарушения ее какими-либо стихийными или человеческими воздействиями» (Городков, 1946, с. 10).

Полемизируя с Клементсом и Браун-Бланкэ, Б. Н. Городков отмечает, что «...климакс не есть ничтожная точка покоя, как он не есть застывшая на миллионы лет, стабилизированная стадия развития» (разрядка наша. — В. К.). Он обратил внимание на то, что развитие растительности и других природных компонентов идет не равномерно, а стадийно и климаксом может быть любая стадия длительно кажущегося покоя

растительного покрова. Сущность устойчивости климакса заключается в особенности развития — в замедленном ходе эволюции растительного покрова, животного мира, климата и рельефа крупных растительно-ландшафтных зон. Б. Н. Городков отмечал, что далее в филогенетическом отношении равновесие и устойчивость «кажущаяся», «относительная», что ландшафты не застывают, а подвержены медленному развитию и поэтому кажутся устойчивыми. Именно на развитие обратил свое внимание Городков Б. Н. в исследованиях тундровых ландшафтов. Особенно интересны в этом отношении работы по о. Врангеля и неопубликованный труд о геоботанических исследованиях в северо-западной части Таймыра (Фонд ААНИ, 0-575).

При разработке идей ландшафтного климакса видное место отведено анализу местных особенностей природы и возрасту формирования ландшафтов. Б. Н. Городковым установлено, что климакс более молодых низменных тундр Западной Сибири, приатлантической и восточно-американской части Арктики представлен моховыми тундрами на слаботорфянистых глеевых почвах, а климакс древних тундр восточно-сибирской и западно-американской частей Арктики — кочкарными мохово-лишайниковыми тундрами на торфянисто-глеевых почвах. Секторный, региональный и генетический подход в определении особенностей протекания климакса, примененный Б. Н. Городковым, существенно обогатил представления об отличительных чертах подобного состояния растительности.

Помимо этого Б. Н. Городков установил климаксовые формации и для разнотипных местообитаний. Такими формациями, а по существу ландшафтными комплексами, являются моховые полигональные пустыни с разрушенными слаботорфянистыми глееватыми почвами на низменных равнинах, лишайниково-мохо-

вые полигональные пустыни со слаботорфянистыми щебенчатыми почвами в горных территориях и др. В отличие от своих предшественников Б. Н. Городков стоял на позициях многозначности развития растительности. Свидетельством этому, по его мнению, служат многообразие климакса в пределах его распространения и географическая закономерность в распределении растительных сообществ. В нашей геоботанической литературе еще мало уделяется внимания генетическим аспектам при анализе растительных сообществ (ассоциаций, формаций, федераций, конгрегаций и др.). Структурно-динамический подход к изучению растительности заложен в работах Б. Н. Городкова в 1916—1920 гг. Он установил, что растительные группировки изменяются по стадиям, стадии группируются в серии — главные и варианты. Развивая учение о климаксе, Б. Н. Городков предложил различать целую таксономическую систему динамических категорий — стадию климакса — достаточно динамически подвижную группировку различных конкретных ассоциаций, образующих «объединенную ассоциацию». Более крупные растительные группировки формируют морфологически и динамически сопряженные «объединенные формации». В отличие от «объединенной ассоциации» интегрирующим компонентом здесь уже служат не представители лишайниково-мохового и травянистого ярусов, а, как правило, виды древесного яруса. Объединенные формации охватывают, по мысли Б. Н. Городкова, «серии стадий климакса». Крупному подразделению структуры растительного покрова — природным зонам, по Б. Н. Городкову, соответствует динамическая категория — «климакс растительной зоны».

В работах Б. Н. Городкова обнаруживаются глубокие животворные корни структурно-динамического ландшафтоведения,

успешно разрабатываемого В. Б. Сочавой и его учениками. Основными категориями этого научного направления являются фации коренные, мнимокоренные, производные, серийные.

Всесторонний анализ динамики природных систем — неотъемлемая часть современных географических исследований. Замечательно то, что идеи Б. Н. Городкова плодотворно используются в научных исследованиях, помогающих решению важных практических вопросов, возникших при освоении ресурсов Западной Сибири, зоны экономического влияния БАМа. Целям проектных и эксплуатационных работ служит выделение географических систем, находящихся на различных динамических стадиях — коренной, мнимокоренной, производной, серийной и др. Именно они отображены на многих ландшафтных и инженерно-ландшафтных картах различных районов Сибири.

Большое значение имели в прошлом и актуальны при разработке теоретических вопросов динамики природных зон в настоящее время следующие положения Б. Н. Городкова:

1. Возникновение особого климакса знаменует переход в новую зону.

2. Переход этот прослеживается резко и вызван скачкообразным изменением структуры климакса.

3. Границы зон не остаются постоянными, они колеблются в зависимости от изменений климатических условий, воздействующих на сообщества и способствующих распространению климакса прилегающей зоны.

Теоретические вопросы физической географии и ландшафтоведения

Основатели современной физической географии В. В. Докучаев и Л. С. Берг обратили внимание на существование мощной взаимосвязи между компонен-

тами живой и неживой природы — геологическим строением, рельефом, климатом, водами, почвой, растительностью и животным миром. Все эти компоненты существуют не изолированно, а формируют особые целостные материальные системы — природные или ландшафтные комплексы.

Учение о ландшафтах зародилось и получило значительное развитие именно в нашей стране. Его достижениями широко пользуются при решении практических задач. Возникло и укрепляет свои позиции прикладное ландшафтоведение.

Б. Н. Городков был одним из тех, кто ковал славу советской комплексной физической географии, ландшафтоведения. В обиход ландшафтной терминологии и в легенды ландшафтных карт прочно вошли понятия «арктическая тундра», «полигональная тундра», впервые выделенные им. Интересны его мысли о структуре физико-географического процесса. В состав «высшего единства» географического процесса он вводит более частные процессы: биологические, физические и химические. Социальный же процесс, резко отделивший человека от всех остальных организмов, по Б. Н. Городкову, целесообразно все же не включать в понятие географического процесса. Это совсем не означает, что Б. Н. Городков старался не замечать изменений в ландшафтах, вносимых человеческой деятельностью. Напротив, он прямо подчеркивал, что эта деятельность «...оказывает огромное влияние на земную поверхность, местами не только определяя, но и направляя развитие ее». Одной из областей «стыка» экономической географии как общественной науки и физической географии как науки естественной является антропогенное ландшафтоведение, призванное изучать ландшафты, измененные и преобразованные хозяйственной деятельностью (Городков, 1946, с. 7).

Верному направлению в исследованиях благоприятствовало изучение сочинений К. Маркса, Ф. Энгельса, В. И. Ленина, на которые мы находим неоднократные ссылки в ботанических и географических трудах Б. Н. Городкова. Он говорил, что поверхность земного шара не есть что-то неподвижное, застывшее, что она находится в постоянном развитии. Источником этого развития являются внутренние противоречия и взаимодействие с другими (внешними) факторами. Среди них особое место уделялось солнечной радиации, наклону земной оси, вращению Земли и влиянию тектонических сил.

Городков развивает представление о том, что «... географический ландшафт есть внешнее проявление географического процесса, его внешняя форма» (1946, с. 8).

Основными задачами физико-географа Б. Н. Городков считал изучение географического ландшафта и структуры географического процесса, сущность которого заключается в соподчиненном развитии слагающих его частных физико-химических и биологических процессов, внешне выраженных в элементах неографического ландшафта. Изучение частных процессов он относит к задачам географии почв, растительности, животных, климатов и др. Эти немногие из мыслей, которыми полна статья «Основные положения физической географии и ее преподавание», свидетельствуют о том, что их автор вобрал не только идеи единства комплекса В. В. Докучаева, но и ландшафтно-геофизические идеи А. А. Григорьева, представления о геохимии ландшафта Б. Б. Польшова.

В отечественном ландшафтоведении с трудом пробивали дорогу воззрения о саморазвитии комплексов. Они получили признание лишь в последние годы. Замечательно то, что «...растительные сообщества, как и весь

ландшафт, в состав которого они входят, обладают способностью самостоятельного развития в силу заложенных в них противоречий. Внешняя среда, в частности климат, влияет лишь на скорость и области направления этого развития, но не может его прекратить» (1944, с. 41 — разрядка наша. — В. К.).

Надо сказать, что Б. Н. Городков реально оценил различные возможности развития за счет автономных процессов саморегулирования. Он отмечал, что растительность сама способна уравнивать свойства местообитания и микроклимата, но вместе с тем мало влияет на общие климатические свойства обширных территорий.

Познания природных особенностей, в совокупности приводящих к формированию тех или иных растительных группировок, комплексный анализ их был для Б. Н. Городкова естественным стилем научного мышления. К ландшафтным идеям он пришел, подметив зависимость растительных ассоциаций от всего комплекса меняющихся во времени и пространстве природных компонентов и оценив важнейшую индикаторную роль растительности в природных комплексах.

В геоботанических трудах Б. Н. Городкова, к сожалению, недостаточно глубоко изученных и редко используемых ландшафтоведами, содержатся полные ландшафтные характеристики как региональных, так и типологических комплексов. Приведем достаточно длинное, но хорошо иллюстрирующее особенность таких характеристик описание одного из типов оленьих пастбищ в работе «Естественные пастбищные угодья тундровой зоны ДВК» (1933, с. 137):

«...Л и ш а й н и к о в а я т у н д р а. Плоские холмы с супесчаными грунтами среди равнинных долов покрыты отдельными участками лишайниковой тундры. Слабооглеенные почвы их мы причисляем к скрытоподзоли-

стым. Вечная мерзлота осенью находится на глубине 70—90 см, создавая условия для плохого дренажа. В связи с этим среди обычного кустарничкового яруса из *Vaccinium uliginosum*, *Vaccinium vitis idaea*, *Ledum decumbens*, *Betula exilis*, свойственных сухим лишайниковым площадям, встречаются *Carex globularis* и кочки *Carex Soczavaeana*. Общее покрытие — 60%. Лишайниковый ярус с покрытием до 98% и запасом в 70—100 ц/га состоит из ягелей *Cetraria cuculata*, *St. paschale*, что делает этот тип хорошим зимним пастбищем с обильными кормами и легкой доступностью по причине мелкого снега. Масса годового прироста 8 ц/га. Может использоваться также летом и весной, так как имеет довольно много хорошо поедаемой березки (*Betula exilis*, *Betula Middendorffii*) и осок, но это нежелательно, чтобы не выбивать ягеля».

Точная привязка к рельефу, характеристика грунтов, почв, вечной мерзлоты, условий дренированности, особенностей растительного покрова, ресурсный показатель, рекомендации по хозяйственному использованию позволяют сделать выводы:

1. Выделенные типы оленьих пастбищ есть не что иное, как ландшафтные комплексы ранга урочища.

2. Полнота характеристики и ее целенаправленность отвечают требованиям современной ландшафтной географии.

3. Исследования Б. Н. Городкова могут широко использоваться при составлении ландшафтных карт.

Проблемы палеогеографии

Изучение палеогеографических особенностей было необходимой составной частью многих исследований Б. Н. Городкова. Палеогеографическими данными он широко пользовался для обоснования происхождения

зональных ландшафтов. Более того, разработке палеогеографических проблем посвящены его большие специальные работы: «Происхождение арктических пустынь и тундр», «Приледниковые ландшафты плейстоцена на севере Азии», «Материалы для познания ландшафтов Арктики» и др. Особенно важны фитогенетические исследования Б. Н. Городкова, посвященные происхождению арктических пустынь и тундр, раскрывающие в палеогеографическом плане взаимоотношения тундры и леса. Фито- и флорогенетический анализы не были единственными методами решения им палеогеографических вопросов. Он занимался и вопросами усовершенствования методики важного для палеогеографии палинологического (пыльцевого) анализа.

Б. Н. Городков горячо отстаивал гипотезу о неоднородности происхождения растительности различных зон Арктики. Он считал, что арктическая растительность возникла в конце плиоцена на северной окраине Евразии из альпийской и субарктической болотно-лесной растительности, что она испытала влияние сурового климата ледникового периода. Б. Н. Городковым приводятся убедительные выводы о неравнозначности развития зональной растительности в Атлантическом и Тихоокеанском секторах и в Берингии (суша, некогда существовавшая на крайнем северо-востоке Евразии). В пределах Берингии местная флора пережила ледниковый период и составила затем основу флоры арктических пустынь. Сравнительно-флористический анализ, проведенный Б. Н. Городковым, показал, что на островах Канадского архипелага и о. Врангеля (Северная Берингия) насчитывается 160 видов сосудистых растений, на Земле Пири (северная оконечность Гренландии), не испытавшей полного оледенения, — 70 видов. К востоку и западу от лишнего покрова оледенения Северной Берингии количество сосудистых уменьшается. Освобо-

дившийся от оледенения о. Котельный имеет 73 вида сосудистых, Северная Земля со значительным оледенением — 46 видов, на Земле Франца-Иосифа с площадью покровного оледенения более 80% количество сосудистых растений составляет лишь 36 видов. Таким образом, была подтверждена высказанная им же точка зрения о возможности сохранения местной флоры на неоледенелой суше.

Помимо Северной Берингии, родиной местной флоры, как предполагал Б. Н. Городков, могли быть Гренландия, Новая Земля, о. Вайгач и Шпицберген. Изучая пришедшие элементы флоры, он установил родственные связи альпийских форм приполюсных пространств с обитателями Антарктиды. В суровых климатических условиях сообщества приобрели типичные черты — малоярусность, разорванность, приуроченность к морозным трещинам. Материалы исследования реликтовых торфяников на о. Котельном позволили Б. Н. Городкову сделать вывод, что в послеледниковый период в условиях более теплого климата происходило смещение природных зон на 2,5—3° к северу.

Подытоживая материалы арктических исследователей и многочисленные собственные наблюдения, Б. Н. Городков пришел к выводу, что «арктические или полярные пустыни обладают самостоятельным типом растительности, развивавшимся с конца третичного периода иным путем, чем тундры» (1952, с. 369). Возраст тундровых ландшафтов молодой, послеледниковый; исходные растительные группировки — третичные, межледниковые и послеледниковые леса, луга и болота Субарктики. Лишь тундры Берингии, не испытавшие значительного оледенения и резких климатических колебаний в межледниковья, наделены чертами более значительной древности.

Ведущим фактором трансформации природных зон

явились климатические изменения, вызвавшие снижение температуры почвы, развитие вечной мерзлоты. Анализируя остатки растений из геологических обнажений и реликтовые элементы современной флоры, Б. Н. Городков доказывал, что растительный покров моховых и лишайниковых тундр имеет явные черты недавно сместившейся ледниковой зоны. Лесные острова могли существовать у самого края ледниковых покровов, напоминая современные тундры. Эти же материалы показали несостоятельность предположений отдельных ученых о широком распространении в непосредственной близости от ледника степной растительности.

Интересно решается Б. Н. Городковым вопрос о происхождении вечнозеленых кустарников тундровой зоны. Значительную часть их он считал потомками вечнозеленых третичных лесных элементов, приспособившихся к произрастанию на торфяниках севера плиоценовой лесной зоны. В начале ледникового периода они распространились с болот на формирующиеся тундры. Флора тундровой зоны, по Б. Н. Городкову, складывалась из 4-х элементов: 1) форм, возникших из лесной (болотной) третичной флоры; 2) альпийских растений горной Арктики третичного периода; 3) альпийских растений южных гор (включая и горно-степные виды); 4) видов четвертичных лесов реликтов сухого и теплого периода.

Важной стороной палеогеографических исследований тундровой зоны были поиски фактов для подтверждения или отрицания возможности развития степей в перигляциальных условиях. Б. Н. Городков в печати выступал против утверждения зарубежных ботаников А. Чильмана и Ф. Фирбаса об экологическом сходстве тундр со степями.

Флористический анализ позволил Б. Н. Городкову прийти к выводу, что степные растения в современных

тундрах отсутствуют. «Лишь незнание действительных ареалов так называемых арктостепных растений и подлинной границы между тундрой и лесом, отнесение к степным или арктическим видам растений, — отмечал он, — привели к признанию арктостепных дизъюнкций» (1952, с. 381). Он был убежден в том, что в степях присутствие арктоальпийских видов подтверждает отнюдь не родство обитателей горных тундр и лугов, тундр и степей, а лишь возможность обогащения степной растительности горными видами в суровых условиях. Арктические степи были не чем иным, как группировками зарастающих свежих ледниковых наносов, испытывающих постоянное обновление воздействием солифлюкции и ледниковых покровов. Существовали они до тех пор, пока существовали глетчеры, и постоянно происходило обновление поверхности за счет оплывания.

Как палеоботаник, Б. Н. Городков использовал материалы анализа спор и пыльцы растений — единственных остатков некогда произраставших растений — для целей реконструкции былых физико-географических условий.

Далеко не все моменты истории формирования тундр и арктических пустынь ясны и в настоящее время, однако то, что сделано Б. Н. Городковым, способствовало в значительной степени и накоплению новых фактических данных, и обобщению, переосмыслению разночтений и ошибочных мнений. Утверждаемая им точка зрения о постепенном преобразовании ландшафтов Арктики с участием местных видов, а не видов, проникших сюда неведь откуда, разделяется сейчас многими исследователями.

Охрана и преобразование природы

Б. Н. Городков относился к природе с большой любовью. Глубоко неравнодушный к объекту своих исследований, он мог в своих работах воссоздать природу суро-

вой, малопривлекательной для многих тундры ярко, красочно и вместе с тем сохраняя глубину и точность характеристики. «Эти небольшие участки высокогорных тундр, — пишет он в одной из своих работ, — очень оживляют ландшафты вершин Полярного и Северного Урала своим, хотя и небогатым, но пестрым цветником приземистых многолетних трав и кустарничков. Мы встречаем здесь, кроме невзрачных осок (*Carex rigida*) и злаков (*Deschampsia arctica*), лазоревые пучки душистой незабудки, белые цветы ясколки и арктического мокричника, желтые камнеломки и сиверсию (*Siversia glacialis*), розовые колосья горлеца и такого же цвета подушки бесстебельной смолевки. В рыхлой лишайниково-моховой дерновине прячутся ползучие стволы некоторых ив (*Salix arctica*, *S. polaris*)» (1936, с. 104).

Проводя экспедиции в северных, богатых дичью районах, Борис Николаевич был против ее отстрела. Известен случай, когда один из участников экспедиции однажды не преодолел соблазна и подстрелил крупного орлана. Строго тогда спросил начальник экспедиции:

— Зачем Вы это сделали?

— Чтобы изготовить чучело для музея, — последовал ответ.

И хотя серьезных намерений на этот счет у сотрудника не было, ему пришлось по настоянию Б. Н. Городкова привезти орлана в Ленинград, изготовить чучело и передать в Зоологический музей — института АН СССР.

Б. Н. Городков одним из первых приступил к изучению, казалось бы, стоящей далеко от его научных интересов проблемы заморных явлений. Заморы — бич рыбного хозяйства Западной Сибири. Имевшаяся к тому времени карта заморных явлений П. Г. Борисова содержала многие, и притом существенные погрешности. Зимние экспедиционные наблюдения Б. Н. Городкова в

1923—1924 гг. и в 1927 г. позволили продвинуть границу распространения замора на карте восточнее.

Немало было сделано для выяснения причин, порождающих замор. Для этого в 1923—1924 и в 1927 гг. в низовьях Пура, Оби, на Турухане и Тазе были проведены гидрохимические исследования, которые позволили установить, что замор связан с бедностью воды кислородом, а дефицит кислорода — с поглощением его гуминовыми соединениями, выносимыми из болот. Впрочем, причин заморных явлений было установлено больше: обилие сфагновых торфяников, медленное течение рек, продолжительный ледостав на водоемах, бедность вод известковыми солями. Многочисленные исследования заморных явлений подтвердили схему взаимодействия этих причин в том виде, в котором ее представлял Б. Н. Городков: болота дают воду, богатую продуктами распада торфа, поглощающими кислород; медленное течение мешает смене воды; продолжительный ледовый покров изолирует водоемы от атмосферного кислорода. С именем Б. Н. Городкова связано также и первое районирование Западной Сибири по заморным явлениям. Оно было предложено 19 февраля 1925 г.

Б. Н. Городкова всегда беспокоили факты угнетения лесной растительности нерациональной деятельностью человека, и, зная о крайней медленности темпов восстановления лесов в лесотундре, Б. Н. Городков предупреждал, что, если не будут приняты меры защиты, то в ближайшие десятилетия может произойти и полное оголение леса. А лес на северном пределе имеет для оленеводов особое значение: он укрывает стада во время метелей, служит топливом, материалом для хозяйственных поделок.

В тундре Б. Н. Городков установил последовательные стадии ухудшения пастбищ северного оленя в результате неумеренной пастьбы. Для улучшения их он предложил

простой метод, который ему также подсказали исследования в тундре. Обнаружено было, что лишайники способны размножаться из кусочков слоевищ. Эти кусочки Борис Николаевич предложил применять для искусственного засева выгоревших или сильно потравленных пастбищ, подбирая наиболее выгодные в кормовом отношении смеси. Пытался Б. Н. Городков и решать проблему продвижения земледелия на север. Основным препятствием для развития земледелия в тундре он считал неблагоприятные почвенные условия. Главные усилия должны быть направлены на снижение уровня мерзлоты и уменьшение заболоченности. Для этих целей было предложено растепление проточными водами, подогретым паром и последующий дренаж, а также защита почвы от промерзания путем накопления снега.

Многие проблемы географической науки, поставленные в работах Б. Н. Городкова, не нашли окончательного решения и считаются новыми в современной географии. Речь идет об антропогенном ландшафтоведении (термин «антропогенный ландшафт» Б. Н. Городков употребил еще в 1946 г.). По его мысли, те географические ландшафты, которые, подвергаясь воздействию человеческой деятельности, продолжают развиваться в условиях зонального климата, должны изучаться физико-географами; там, где климат изменен, физико-географ должен уступить место экономико-географу. Исключение делается для сельскохозяйственных ландшафтов, в пределах которых природный климат сохраняет свои основные черты. Взгляды Б. Н. Городкова разделяют С. В. Калесник, А. Г. Исаченко. Значительная часть других ландшафтоведов (Ф. Н. Мильков, А. М. Рябчиков и др.) под антропогенными ландшафтами понимают природные комплексы, в которых коренное изменение претерпел хотя бы один компонент природы.

Физико-географическое районирование

Заслуги Б. Н. Городкова в физико-географическом районировании не ограничиваются созданием подробных сеток районирования тундровой зоны СССР, Западной Сибири, Урала, Дальнего Востока. В его работах нашли дальнейшее развитие идеи В. В. Докучаева о зональности. Это было достигнуто благодаря раскрытию секторных и региональных особенностей проявления зональности и полному учету истории развития природных зон.

В разграничении зональных ландшафтов решающую роль играет, по Б. Н. Городкову, «ведущий экологический фактор», благодаря воздействию которого «...существенно изменяется ландшафт, как, например, при переходе лесной зоны к степной или лесной к тундровой» (1935, с. 12). Известно, что поиски движущей силы обособления природных зон позволили установить смену зональных ландшафтов в зависимости от определенных значений коэффициента увлажнения — количества выпавших и испарившихся осадков.

Используя другие показатели, устанавливающие соотношение тепла и влаги, академик А. А. Григорьев и М. И. Будыко открыли периодический закон географической зональности. Согласно их представлениям, смену зональных ландшафтов можно объяснить изменением значений радиационного индекса сухости. Однако причины зонального замещения ландшафтов в арктическом и неарктическом поясах различны.

На это различие Б. Н. Городков указывал еще в 1923 г. в работе «О принципах разделения Западно-Сибирской низменности на фитосоциологические зоны». Важнейшим фактором обособления тундровых ландшафтов он считал несоответствие между испарением и поступлением воды в корневую систему древесной растительности в течение вегетационного периода,

что обусловлено низкой температурой почвогрунтов. Лесные ландшафты формируются в условиях избыточного увлажнения. В степях безлесье вызвано преобладанием испарения над поглощением воды и засоленностью почв. В арктическом поясе лимитирующим фактором становится не увлажнение, а условия теплообеспеченности летнего периода.

В процессе физико-географического районирования большое значение придавалось климатическим условиям. Однако климат, как известно, не является физиономическим компонентом ландшафта. Изотермы, суммы осадков, влажность воздуха на поверхности земли не видны. К тому же сеть метеостанций в северных районах в 1910—1930 гг. была крайне редка. Неудивительно, что Б. Н. Городковым при районировании большая роль отводилась растительному покрову, хорошо поддающемуся анализу. Для зонального и подзонального разделения им широко использовались доминирующие формации. Для разделения зон он специально ввел понятие о фитогеографических рядах, «как совокупностей, замещающих друг друга в широтном или долготном направлении ассоциаций, связанных сходными условиями местопроизрастания» (1923, с. 162). Для разграничения подзон учитывалась лишь растительность дренированных водоразделов. Их ареалы, образующие долготный ряд ареалов замещающих ассоциаций, характеризуют, по Б. Н. Городкову, подзоны равнин. Для целей физико-географического районирования он широко пользовался понятием «объединенные ассоциации». Смена растительных сообществ «объединенной ассоциации» считалась Б. Н. Городковым надежным индикатором изменения природных условий. В соответствии с этим он выделил в пределах лесной зоны Западной Сибири подзоны: елово-лиственничную, северную и южную кедровые, северную и южную урма-

но-болотные, лиственных лесов. В 1935 г. в тундровой зоне им выделены подзоны кустарниковых, мохово-лишайниковых и арктических тундр. Такое деление тундры в настоящее время стало традиционным.

В 1916 г., подводя итог первого периода экспедиционных исследований Западной Сибири, Б. Н. Городков публикует интересную статью «Опыт деления Западно-Сибирской низменности на ботанико-географические области», без цитирования которой не обходится ни один автор комплексного районирования Западной Сибири. Эта работа положила начало современному районированию низменностей на зональной основе. С юга на север Б. Н. Городков выделил подзоны: 1) типичной степи; 2) лесостепи; 3) лиственных лесов; 4) урмано-болотную; 5) кедрово-болотистую; 6) елово-лиственничную; 7) лесотундры; 8) типичной тундры; 9) арктической тундры. Комплексное физико-географическое содержание районирования очевидно, поскольку растительность рассматривается на широком фоне всей совокупности физико-географических условий. Для каждой из подзон им приведены климатические показатели, характеризуются геологические и орографические особенности, основные типы почв.

Районирование Б. Н. Городкова привлекло внимание многих физико-географов. В том же году в «Известиях Российского географического общества» Л. С. Берг охарактеризовал ее как «весьма ценную работу» и выразил пожелание, «чтобы подобные обзоры появились и для других областей Сибири» (Берг, 1916, с. 663). Закономерным итогом многолетних исследований севера нашей страны является физико-географическое районирование Б. Н. Городковым Советской Арктики.

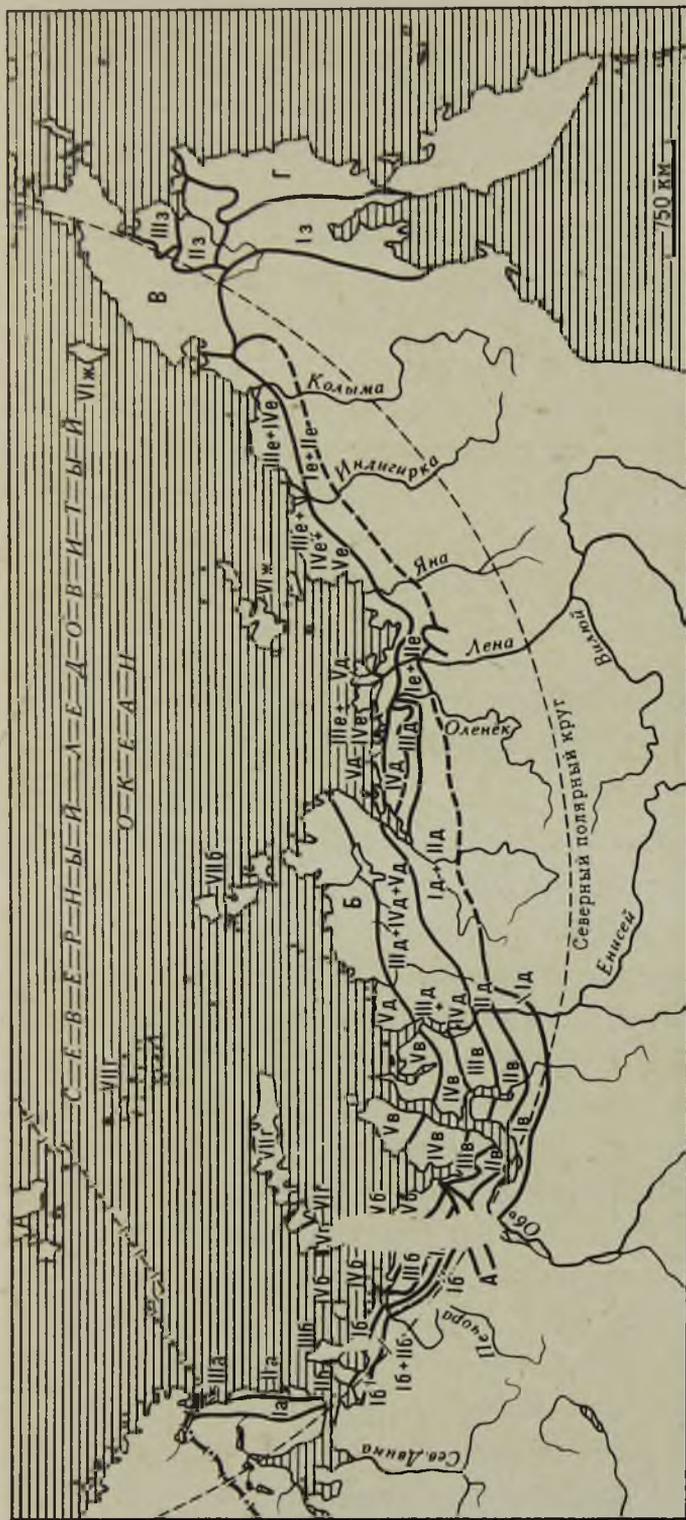
Б. Н. Городков впервые ввел в физико-географическое районирование климаксовый критерий, связав тем самым теорию динамики с теорией районирования.

Согласно этим представлениям, ландшафтные зоны различаются и разграничиваются по отличиям особых, присущих только им ландшафтных климаксов, относительно уравновешенных с внешней средой своей зоны.

Б. Н. Городков не ограничивался анализом зональных факторов дифференциации ландшафтных комплексов. «Было бы неправильным ожидать, — писал он, — чтобы ландшафтные зоны оказались на всем своем протяжении совершенно однообразными. Не только относительно устойчивый климат влияет на различие земной поверхности, но и собственные структурные свойства той поверхности, и в первую очередь распределение суши и водоемов, нахождение горных поднятий» (1946, с. 8). Эти факторы, по Б. Н. Городкову, способствуют сложному ходу соотношения тепла и влаги на земной поверхности, ускорению или замедлению, усложнению или стабилизации развития структуры географических ландшафтов.

Дифференциацию ландшафтов на более низком уровне Б. Н. Городков связывал с различиями земной поверхности, поверхности горных пород, различиями в истории формирования флоры и фауны и степени воздействия человека.

В трудах Б. Н. Городкова мы находим и другие примеры творческого развития концепции зональности ландшафтов. Им установлена трансформация зональных географических границ (климатических, ботанических, почвенных) в долинах Оби и Пура не только в заливаемых частях долины, но и на расстоянии от коренных берегов, что связано с понижением уровня мерзлоты к северу и вызывает в свою очередь продвижение на север лесов. Тем не менее азональные факторы, по Б. Н. Городкову, играют в обособлении ландшафтов на равнинах подчиненную роль, ибо они не препятствуют выявлению крупных зональных подразделений.



Физико-географическое районирование тундровой зоны по Б. Н. Городкову

Условные обозначения:

ТУНДРОВАЯ ЗОНА: 1 — подзона южной лесотундры; 2 — подзона северной лесотундры; 3 — подзона кустарниковых тундр;

4 — подзона лишайниково-моховых тундр; 5 — подзона арктических тундр;

СНЕГОВАЯ ЗОНА: 6 — подзона арктических пустынь; 7 — подзона арктическая пустынно-ледниковая;

ПРОВИНЦИИ: а — Колыма; б — Восточноевропейских тундр;

в — Западносибирской низменности; г — западных островов Северного Ледовитого океана;

д — Центральносибирских тундр; е — горно-равнинных тундр Якутии;

ж — островов Восточносибирского моря; з — горно-равнинной Анадырско-Пенжинской депрессии;

А — Полярного Урала; Б — Таймырских гор; В — Чукотско-Анадырских гор; Г — Коряцких гор

Воззрения современных авторов совпадают с позицией Б. Н. Городкова и по вопросу о проведении физико-географических границ. «В природе, — отмечал он, — не существует резких географических границ. В огромном большинстве случаев различные ландшафтные явления, в том числе и растительные группировки различных рангов, особенно же геоботанические районы, переходят друг в друга постепенно и лишь после накопления достаточного количества признаков становится заметной разница между ними» (1935, с. 12). Это не противоречит ни закону перехода количественных изменений в качественные, ни фактически широко регистрируемой «размытости» физико-географических границ.

Из истории создания ландшафтной карты СССР

Одной из важнейших проблем, решаемых отечественным ландшафтоведением, является создание обзорной ландшафтной карты страны. Такая карта еще не издана. Среди причин этого можно назвать отсутствие единства взглядов ландшафтоведов относительно основных картовочных единиц и содержания легенды карты.

Истоки создания ландшафтной карты СССР восходят к работам Б. Н. Городкова и сотрудников кафедры физической географии Ленинградского педагогического института им. А. И. Герцена. В 1939 г. Борис Николаевич разработал программу создания ландшафтной карты в масштабе 1:5 000 000. При построении легенды карты учитывались главным образом ведущие компоненты ландшафтных комплексов — рельеф, почвенный покров, растительность. Согласно подготовленной легенде, на карте помещался геоморфологический и собственно ландшафтный материал, причем сведения о

рельефе наносились знаками и рисовкой, ландшафтные — красками, т. е. карта по существу была аналитической. Собственно ландшафтный материал отображался красками.

В письме от 14 октября 1940 г. заведующему кафедрой физической географии Тюменского педагогического института Л. П. Шубаеву Б. Н. Городков пишет и о методических вопросах составления карты. «Порядок работы, принятый у нас, таков: сначала составляется схематическая карта выделяемых объектов (например, долины рек, водораздельные болотные массивы, песчаные боровые площади и пр.), и она обсуждается на собрании, а затем уже контуры уточняются и составляется описание ландшафтов и ландшафтных районов страны». И далее: «Составлять рабочую карту лучше в 1:2 500 000 масштабе, а затем ее уменьшить вдвое, объединив в случае надобности некоторые контуры или обозначения легенды».

Несовершенство теории ландшафтоведения, отсутствие единства по вопросам о таксономии ландшафтных единиц привело к тому, что различными исследователями были представлены авторские макеты (Б. Н. Городков — Западная Сибирь, Д. Г. Панов — Новая Земля, В. Б. Сочава — Дальневосточное Приморье), которые было трудно и даже невозможно увязать. Составлению карты Б. Н. Городков отдал много сил, однако эту работу ему так и не удалось завершить. Она была продолжена уже после кончины Б. Н. Городкова профессором ЛГУ А. Г. Исаченко с сотрудниками, коллективом Института географии Сибири и Дальнего Востока под руководством академика В. Б. Сочавы. В настоящее время существуют все необходимые условия для создания ландшафтной карты на всю территорию СССР; потребность в этом испытывают многие отрасли народного хозяйства.

Географы старшего поколения много сделали для того, чтобы природа нашей Родины стала более изученной, а ее ресурсы полно и грамотно использовались в процессе строительства коммунизма. Большинство из них прошло солидную экспедиционную школу. Природа для них была нерасторжимым целым. Трудно или даже невозможно было анализировать один компонент природы, не учитывая влияния всего природного комплекса. Экспедиционная работа предполагала универсальную подготовку исследователя. Физико-географ должен был в равной степени хорошо разбираться в особенностях геологии и климата района исследований, в его характерных флористических элементах и растительных группировках. На высоком профессиональном уровне должна быть характеристика почвенного покрова и динамических стадий развития природы. В сравнительно немногочисленных экспедициях географ становится почвоведом, геоботаником, геоморфологом, зоологом, геологом, геохимиком. В противном случае в поле необходимо отправлять большую группу специалистов, на что могут рассчитывать лишь немногие экспедиции.

Универсальными учеными были географы старшего поколения. Василий Васильевич Докучаев был талантливым минералогом, одаренным геоморфологом, великим почвоведом, основателем ландшафтоведения. Лев Семенович Берг не только глубоко развил ландшафтные идеи В. В. Докучаева и создал замечательные работы по характеристике природных зон СССР, но и обогатил отечественную географию своими исследованиями озер и теоретических вопросов биологии и климатологии. Борис Борисович Полынов не только плодотворно развил докучаевское почвоведение, но и заложил основы учения о геохимии ландшафта. Многосторонние

исследовательские интересы всегда были отличительной чертой передовых русских и советских географов — П. П. Семенова-Тян-Шанского, Г. И. Танфильева, В. Н. Сукачева, Г. Ф. Морозова, Г. Н. Высоцкого, Р. И. Аболина и многих других. Как бы ни был широк круг их интересов, они были едины в стремлении изучать природу в неразрывном целом. Едины были они и в желании приблизить географические исследования к решению практических вопросов.

Среди многосторонних талантливых исследователей, составивших славу географической науки, одно из достойнейших мест занимает Б. Н. Городков. Штурму труднодоступного и неизведанного в природе он остался верен до конца. Его работы широко используются в практике освоения Советского Севера. Идеи Б. Н. Городкова и фактический материал, который он с таким трудом добывал в суровых условиях, живут в сотнях научных работ географов и биологов. Имя Б. Н. Городкова высоко чтимо среди ученых страны. Оно навечно запечатлено на карте мира — в честь Б. Н. Городкова названы горная вершина и ледник на Полярном Урале, гора в Антарктиде ($67^{\circ}46'$ ю. ш. и $45^{\circ}48'$ в. д.), мыс в архипелаге Земля Франца-Иосифа, озеро на стационаре Харп Ямало-Ненецкого автономного округа Тюменской области. В честь Б. Н. Городкова — ботаника названы 16 видов вновь открытых растений, род *Gorodkovia* — эндемичный для циркумбореальной области. Научная общественность страны чтит память большого ученого; ему посвящают крупные монографии зарубежные исследователи. Городковские чтения и конференции проводятся в Ботаническом институте, Коми филиале АН СССР, Тюменском государственном университете. В 1980 г. они были посвящены 90-летию со дня рождения Б. Н. Городкова — замечательного человека и исследователя.

ЛИТЕРАТУРА

1. Берг Л. С. Новый труд по географии тундры. «Проблемы физической географии», IV, 1937, с. 280.
2. Гордягин А. Я. Материалы к познанию почв и растительности Западной Сибири. Изд-во Казанск. ун-та, 1900—1901.
3. Городков Б. Н. Очерк растительности низовьев р. Конды. Ежег. Тобол. губ. музея, XX, 1912, с. 1—34.
4. Городков Б. Н. Река Конда. «Землеведение», XIX, 3—4, 1912, с. 172—211.
5. Городков Б. Н. Поездка в Салымский край. Ежег. Тобол. губ. музея, XXI, 1913, с. 1—100, с табл.
6. Городков Б. Н. К систематике европейско-азиатских представителей рода *Sagittaria*. Тр. Бот. муз. АН, X, 1913, с. 128—167, 6 рис.
7. Городков Б. Н. Очерк растительности бассейна р. Носки (Тобольской губ. и у.). Мат-лы к иссл. колониз. р-нов Азиат. России, 4. СПб., 1913, с. 1—23, 4 табл.
8. Городков Б. Н. Подзона лиственных лесов в пределах Ишимского уезда Тобольской губернии. Тр. Почв.-бот. экспед. Переселен. управления, ч. II, Бот. иссл., 1912 г., 3, II, 1915, с. 1—172.
9. Городков Б. Н. Опыт деления Западносибирской низменности на ботанико-географические области. Ежег. Тобол. губ. музея, XXVII, 1916, 56 с., карта.
10. Городков Б. Н. О принципах разделения Западносибирской низменности на фитосоциологические области. Журн. Русск. бот. о-ва, 6, (1921), 1923, с. 161—162 (резюме докл.)
11. Городков Б. Н., Неуструев С. С. Почвенные районы Уральской области. Техн.-эконом. сб. «Урал», 5, 1923, с. 1—89; карта.
12. Б. Н. Городков. Западносибирская экспедиция Российской Академии наук (предв. сообщ.). Природа, 7—12, 1924, с. 3—32, 1 карта, 4 илл.
13. Б. Н. Городков. К вопросу о номенклатуре и классификации растительных сообществ. Дневн. Моск. съезда бот., 1926, с. 72—73.
14. Б. Н. Городков. Полярный Урал в верхнем течении рек Соби и Войкара. Изв. АН СССР, 9, 1926, с. 747—766.
15. Б. Н. Городков. Полярный Урал в верховьях рек Войкара, Сыни и Ляпина. Мат-лы Комисс. экспед. иссл. АН СССР, сер. Уральск., вып. 7, 1929, с. 1—31, 1 карта, 10 илл. рез.

16. Б. Н. Городков. Гыданская экспедиция АН СССР. Научн. слово, 3, 1929, с. 94—99.
17. Б.Н. Городков. Почвы тундры. Природа, 7—8, 1929, с. 704—707.
18. Б. Н. Городков. Тундра и альпийский пояс гор. Природа, 11, 1929, с. 993—994.
19. Б. Н. Городков. Вечная мерзлота в Северном крае. Тр. СОПС, сер. сев., 1, 1932, с. 5—109.
20. Б. Н. Городков. Почвы Гыданской тундры. Тр. Поляр. Комисс. АН СССР, 7, 1932, с. 43—62.
21. Б. Н. Городков (совместно с Аболиным Р. И., Еленевским Р. А., Ильинским А. П. и др.). Геоботаническое картирование. Прогр. исслед. М.—Л., 1932, с. 186—197.
22. Б. Н. Городков (совместно с Аболиным Р. И., Алехиным В. В., Андреевым В. Н. и др.). Программа для геоботанических исследований Ботанического института АН СССР (сб. под ред. Б. А. Келлера и В. Н. Сукачева). М.—Л., 1932.
23. Б. Н. Городков. Естественные пастбищные угодья тундровой зоны ДВК. Сов. оленеводство, 2, 1933, с. 119—164.
24. Б. Н. Городков. Геоботанический и почвенный очерк Пенжинского района Дальневосточного края. Тр. Д.-Вост. фил. АН СССР, 1. Владивосток, 1935, с. 7—84, 1 карта.
25. Б. Н. Городков. Материалы для познания горных тундр Полярного Урала. Сб.: Урал. Приполярные районы. Тр. ледник. экспед., 4, 1935. Л., с. 177—244.
26. Б. Н. Городков. Растительность тундровой зоны СССР. Изд. АН СССР. М.—Л., 1935.
27. Б. Н. Городков. Растительность Полярного и Северного Урала. Сб. «Природа Урала». Свердловск, 1936, с. 101—118.
28. Б. Н. Городков. Растительность Арктики и горных тундр СССР. В кн. «Растительность СССР», 1. М.—Л., 1938, с. 297—354.
29. Б. Н. Городков. Принципы геоботанического районирования. (Доклад). «Геоботаника», вып. 4. Л., 1938—1940.
30. Б. Н. Городков. Ботанико-географический очерк Чукотского побережья. Учен. зап. Ленингр. гос. пед. ин-та им. Герцена, XXI, 1939, с. 99—173.
31. Б. Н. Городков (совместно с другими). Карта растительности СССР масштаба 1:5 000 000 (Арктика и Сибирь). Бот.ин-т АН СССР, 1939.
32. Б. Н. Городков. Об особенностях почвенного покрова Арктики. Изв. Гос. геогр. о-ва, XXI, 10, 1939, с. 1516—1532.

33. Б. Н. Городков. Тундры Обь-Енисейского водораздела. Сов. бот., 3, 1944, с. 3—20, 4—5, 1944, с. 20—31.

34. Б. Н. Городков. Учение о сукцессии и климаксе в геоботанике. Природа, 3, 1944, с. 36—44.

35. Б. Н. Городков. Движение растительности на севере лесной зоны Западносибирской низменности. Пробл. физ. геогр., XII, 1946, с. 81—105.

36. Б. Н. Городков. Основные положения физической географии и ее преподавание. Ученые зап. Ленингр. гос. педагог. ин-та им. Герцена, 49. Л., 1946, с. 5—13.

37. Б. Н. Городков. Предварительный отчет о геоботанических исследованиях в северо-западной части Таймырского полуострова в 1946 году. (Работа Таймырской комплексной экспедиции АНИИ), 1946, 26 с. (Рукопись). 0-575. Фонд Науч.-иссл. ин-та Арктики и Антарктики.

38. Б. Н. Городков (совместно с Васильевым Я. Я., Лавренко Е. М., Лесковым А. И. и др.) Карта геоботанического районирования СССР М: 1:10 000 000 под ред Е. М. Лавренко в кн. «Геоботаническое районирование СССР». М.—Л., 1947.

39. Б. Н. Городков. Приледниковые ландшафты плейстоцена на севере Азии. «Докл. АН СССР», нов. сер., GXI, 3, 1948, с. 513—516.

40. Б. Н. Городков. Морозная трещиноватость грунтов на Севере. «Изв. ВГО», 1950, т. 82, вып. 5, с. 487—500.

41. Б. Н. Городков. Происхождение арктических пустынь и тундр. Тр. Ботан. ин-та им. Комарова, сер. 3 «Геоботаника», вып. 8, 1952, с. 355—403.

42. Б. Н. Городков. Материалы для познания четвертичных ландшафтов Арктики. «Бот. журн.», т. 39, № 1, 1954.

43. Б. Н. Городков. Растительность и почвы о. Котельного (Новосибирский архипелаг). В кн.: «Растительность Крайнего Севера СССР и ее освоение». Вып. 2. М.—Л., 1956, с. 7—132.

44. Б. Н. Городков. Почвенно-растительный покров о. Врангеля. В кн. «Растительность Крайнего Севера СССР и ее освоение», вып. 3. М.—Л., 1958, с. 5—52.

45. Мельников Е. С., Москаленко Н. Г., Невечеря В. Л. О прогнозных ландшафтно-индикационных и инженерно-геокриологических картах. Тез. докл. и сообщ. «Методика инженерно-геологических исследований и картирования области вечной мерзлоты. Вып. 1. Якутск, 1977, с. 46—48.

46. Тихомиров Б. А. Памяти Б. Н. Городкова (Ботаник. 1890—1953). «Бот. журн.», т. 39, № 1, 1954, с. 139—149 с портр.

ОГЛАВЛЕНИЕ

ОТ АВТОРА 5

I. ТВОРЧЕСКАЯ БИОГРАФИЯ Б. Н. ГОРОДКОВА 8

II. ПО МАРШРУТАМ Б. Н. ГОРОДКОВА 37

 Западная Сибирь 38

 Урал 53

 Советская Арктика 61

 Дальний Восток и Северо-Восток СССР 65

III. НАУЧНОЕ НАСЛЕДИЕ Б. Н. ГОРОДКОВА 69

 Эпоха в изучении тундры 69

 У истоков советского мерзлотоведения 80

 Геоботаника 83

 Полярное почвоведение 85

 Изучение природных взаимосвязей 88

 Учение о климаксе 91

Теоретические вопросы советской физической географии и
 ландшафтоведения 95

 Проблемы палеогеографии 99

 Охрана и преобразование природы 103

 Физико-географическое районирование 107

Из истории создания ландшафтной карты СССР 112

ЛИТЕРАТУРА 116

Козин В. В.

К 59 К верховьям неведомых рек. — М.: Мысль, 1981. — 119 с., ил., карт. — (Замечат. географы и путешественники).

20 к.

Книга посвящена Борису Николаевичу Городкову — советскому ученому и путешественнику, исследователю Сибири, Дальнего Востока, Европейского Севера СССР. Он заложил основы тундроведения, воспитал целую плеяду географов и ботаников. Все его учение проникнуто идеей о необходимости комплексного изучения природы для целей практики. Для рассказа о замечательном географе автор привлекает не только литературные источники, но и воспоминания людей, близко знавших Б. Н. Городкова, а также архивные материалы.

К 20901-029 148-81
004(01)-81

ББК 26.8г
91(09)

Козин Василий Васильевич

**К ВЕРХОВЬЯМ
НЕВЕДОМЫХ РЕК**

**Жизнь и путешествия
Б. Н. Городкова**

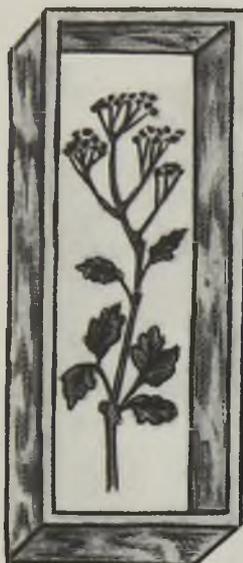
Заведующий редакцией О. Д. Катагощин
Редактор С. Н. Кумкес
Редактор карт Е. А. Шемякина
Младший редактор М. В. Кретова
Художественный редактор А. И. Ольденбургер
Технический редактор И. И. Сошникова
Корректор Г. М. Ефимова
ИБ № 1562

Сдано в набор 13.08.80. Подписано в печать 25.01.81. А02511. Формат 70 × 100¹/₃₂. Бумага офсетная № 2. Гарнитура шрифта Таймс. Офсетная печать. Усл. печатных листов 4,84. Учетно-издательских листов 5,24. Тираж 100 000 экз. Заказ № 2199. Цена 20 к.

Издательство «Мысль». 117071. Москва, В.-71, Ленинский проспект, 15.

Ордена Трудового Красного Знамени Калининский полиграфический комбинат Союзполиграфпрома при Государственном комитете СССР по делам издательств, полиграфии и книжной торговли. г. Калинин, пр. Ленина, 5.

Просмотрено краеведом



226662004
Окружная библиотека

