

РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ НАУК



СЕРИЯ «НАУЧНО-БИОГРАФИЧЕСКАЯ ЛИТЕРАТУРА»

Основана в 1959 году

РЕДКОЛЛЕГИЯ СЕРИИ
И ИСТОРИКО-МЕТОДОЛОГИЧЕСКАЯ КОМИССИЯ
ИНСТИТУТА ИСТОРИИ ЕСТЕСТВОЗНАНИЯ И ТЕХНИКИ
им. С.И. ВАВИЛОВА РАН ПО РАЗРАБОТКЕ
НАУЧНЫХ БИОГРАФИЙ ДЕЯТЕЛЕЙ
ЕСТЕСТВОЗНАНИЯ И ТЕХНИКИ:

академик *Н.П. Лавёров* (председатель),
академик *Б.Ф. Мясоедов* (зам. председателя),
докт. экон. наук *В.М. Орёл* (зам. председателя),
докт. ист. наук *З.К. Соколовская* (ученый секретарь),
канд. техн. наук *В.П. Борисов*, докт. физ.-мат. наук *В.П. Визгин*,
канд. техн. наук *В.Л. Гвоздецкий*, докт. физ.-мат. наук *С.С. Демидов*,
член-корреспондент РАН *А.А. Дынкин*, академик *Б.П. Захарченя*,
академик *Ю.А. Золотов*, докт. физ.-мат. наук *Г.М. Идлис*,
академик *Ю.А. Израэль*, канд. ист. наук *С.С. Илизаров*,
докт. филос. наук *Э.И. Колчинский*, академик *С.К. Коровин*,
канд. воен.-мор. наук *В.Н. Краснов*, докт. хим. наук *В.И. Кузнецов*,
докт. ист. наук *Б.В. Лёвшин*, член-корреспондент РАН *М.Я. Маров*,
докт. биол. наук *Э.Н. Мирзоян*, докт. техн. наук *А.В. Постников*,
академик *Ю.В. Прохоров*, член-корреспондент РАН *Л.П. Рысин*,
докт. хим. наук *Ю.И. Соловьёв*, докт. геол.-минерал. наук *Ю.Я. Соловьёв*,
академик *И.А. Шевелёв*.

В.Р. Михеев

Иван Давович АЖЕРМАН
(1897 – 1972)

И

Михаил ВАТТЕР —
(1899 – 1976)

забытые ученики
Н.Е. Жуковского

Ответственные редакторы:
доктор С.И. СИКОРСКИЙ (США),
кандидат технических наук
В.П. БОРИСОВ



МОСКВА
НАУКА
2003

УДК 629.7
ББК 39.58
М69

Рецензенты:

доктор технических наук *Е.И. Ружицкий*,
доктор исторических наук *В.С. Бруз*

Михеев В.Р.

Иван Давович Акерман (1897–1972) и Михаил Ваттер (1899– 1976) – забытые ученики Н.Е. Жуковского / В.Р. Михеев; Отв. ред. С.И. Сикорский, В.П. Борисов. – М.: Наука, 2003 – 147 с.: ил. – (Науч.-биограф. лит.). ISBN 5-02-033046-9 (в пер.)

Книга посвящена жизни и деятельности выдающихся учеников “отца русской авиации” Н.Е. Жуковского, талантливых авиационных конструкторов и ученых: профессора И.Д. Акермана и доктора М. Ваттера. Они родились и получили специальность в России, но волею судеб в годы гражданской войны оказались за рубежом – в США, где вскоре прославились как крупнейшие деятели американской авиации.

По сети АК

ISBN 5-02-033046-9

© Российская академия наук
и издательство “Наука”,
серия “Научно-биографическая литература”
(разработка, оформление), 1959
(год основания), 2003

Предисловие редактора

Российский читатель хорошо знаком с жизнью и творчеством Н.Е. Жуковского, С.А. Чаплыгина, А.Н. Туполева, Б.Н. Юрьева, и многих, многих других талантливых авиаконструкторов, ученых и педагогов, внесших решающий вклад в развитие советского авиационного строительства и высшей школы, прославивших свою Родину и нацию в столь прекрасной области человеческой деятельности как авиация. Благодаря появившимся в последнее время новым публикациям, не безразличные к истории авиации россияне узнали и еще ряд имен своих выдающихся соотечественников, прославлявших имя русского инженера в тяжелых условиях эмиграции. Оказавшись в большинстве случаев не по своей воле на чужбине, они приложили свой талант и трудолюбие, а также недюжинные знания для строительства прекрасных самолетов и вертолетов, авиадвигателей, приборов и оборудования, организации крупнейших в мире научно-исследовательских центров и специализированных высших учебных заведений. Россияне бережно восстанавливают память о своих знаменитых соотечественниках – основателях зарубежной авиации, и я надеюсь, что процесс возвращения в родную историю незаслуженно забытых имен – явление не случайное и сиюминутное, а результат многолетнего и глубокого переосмысления русским народом своего великого прошлого и своей роли в общем прогрессе развития человечества.

Большую роль в процессе восстановления забытых имен и освещении выдающегося вклада россиян в мировую авиацию за рубежом выполняет редколлегия “Научно-биографическая литература”. Во многом благодаря ей стало хорошо известно на родине имя моего отца Игоря Ивановича Сикорского. Затем были опубликованы биографии других русских авиаторов-эмигрантов. В 2000 г. в серии “Научно-биографическая литература” вышла прекрасная книга “Георгий Александрович Ботезат”. Через год за ней последовала монография “Борис Вячеславович Корвин-Круковский”. Теперь на суд читателей предлагается новая книга “Иван Давович Акерман и Михаил Ваттер”. Герои этой книги – ученики великого пионера полета заслуженного профессора Н.Е. Жуковского, “отца русской авиации”. Они достойно пронесли имя “учеников Жуковского” в США, продолжили и развили научные исследования и педагогические традиции своего великого учителя, много сделали для прославления его имени в Западном Полушарии.

Иван Давович Акерман и Михаил Ваттер внесли огромный вклад в развитие американской и мировой авиационной науки, техники и высшей школы, не посрамив чести русского инженера. Именно этих выдающихся подвижников прогресса достойны упоминания в общем списке россиян – основоположников мировой авиации. Их жизнь и деятельность нашли прекрасное изложение в предлагаемой читателю книге известного историка профессора В.Р. Михеева, крупнейшего в России специалиста по русской авиационной эмиграции. Надеюсь, книга понравится всем интересующимся историей авиации, а также всем, не безразличным к судьбам и творчеству русских изгнанников в Америке.

Вице-президент “Сикорский Эркафт”
в отставке

С.И. Сикорский

От автора

Одним из важнейших событий в истории зарождения и развития русской авиации было формирование в конце XIX – начале XX века в дореволюционной Москве самобытной научной авиационной школы под руководством заслуженного профессора Н.Е. Жуковского. Базировавшаяся на громадных знаниях и авторитете своего лидера, традициях и возможностях старинных высших учебных заведений, а также на всесторонней поддержке местной общественности, московская научная школа дала России накануне и в годы Первой Мировой войны блестящую плеяду молодых ученых и конструкторов. Не всем им довелось завершить свое образование в трудные военные годы. Многие из них прервали учебу и отправились исполнять свой долг на поля сражений, некоторые ограничились прохождением краткосрочных авиационных курсов и закончили свою профессиональную подготовку уже после демобилизации.

Официальная историография сохранила для нас преимущественно имена “птенцов гнезда” Жуковского, трудившихся на авиационном поприще в Советской России, и игнорировала талантливых учеников “отца русской авиации”, избравших вместо судьбы строителя социализма нелегкую долю эмигранта. Постараемся приоткрыть эту малоизвестную страницу истории отечественной авиации и рассказать о судьбе двух талантливых учеников Н.Е. Жуковского, оказавшихся после революции за океаном.

В судьбах Ивана Давовича Акермана и Михаила Ваттера много было общего. Оба родом происходили из земель, образующих ныне Латвию, в годы Первой мировой войны оказались в эвакуации в Москве, стали учениками “отца русской авиации” и достойно развивали полученные в “школе Жуковского” профессиональные навыки в американском самолетостроении и науке. В США они трудились в одной отрасли, часто на соседних предприятиях, неоднократно встречались, а иногда и тесно сотрудничали. Акерман и Ваттер много сделали за океаном для прославления достижений российской авиационной науки и техники и отстаивания приоритетов своего великого учителя. Поэтому мы сочли возможным поместить биографии этих выдающихся представителей русской авиационной эмиграции в одну книгу.

Поиск материалов о жизни и деятельности соотечественников за рубежом всегда связан с большими трудностями. Не просто искать интересующие тебя биографические сведения за десять тысяч

километров и оплачивать их копирование и доставку из своей скудной академической зарплаты. Конечно, в своих поисках приходится опираться на помощь таких же бескорыстных энтузиастов-историков из США. Всем им автор выражает свою глубокую признательность за поддержку, и в первую очередь большому знатоку русской авиационной истории Огусту Блюме, ветерану американского воздухоплавания Д. Пиккару, молодому историку Эми Фостер, а также Грете Бахнеман и Уильяму Джерарду, библиотекарю и заведующему аэронавтическим департаментом Университета Миннесоты, разыскавшим в американских архивах и библиотеках интересующие автора материалы, без которых не стала бы возможной эта книга. Кроме того, большую помощь при подготовке книги оказал историк авиации из Риги И.В. Капитонов.

Часть I

ИВАН ДАВОВИЧ АКЕРМАН

Ученик “отца русской авиации”

Иван (Ян, Янис) Давович (Давыдович) Акерман родился 24 апреля 1897 г. в деревне Руендальской Баусского уезда Курляндской губернии. Деревня также была известна и под другими названиями: имение Руэнталь или мыза Ругенталь. Ныне это населенный пункт Рундале в Латвии. Расположенная недалеко от тогдашнего губернского города Митава (ныне Елгава) деревня славилась прекрасным барочным дворцом, построенным выдающимся русским архитектором Растрелли для герцога Бирона. В конце XIX – начале XX века имением владели графы Шуваловы. Расположенное посреди плодородной Земгальской равнины, имение обладало хорошо развитым передовым хозяйством, в котором трудились люди многих национальностей: латыши, русские, немцы, белорусы, евреи. Много наций перемешалось и в крови нашего героя. Его отец Д.Д. Акерман родом был из Грузии, происходил из крестьянского сословия, а по вероисповеданию значился лютеранином. Он много поездил по необъятной Российской Империи, прежде чем осел в Рундале. Мать Ивана, Елизавета Ивановна Равовская была родом из Белоруссии. Родными языками герой нашей книги всегда считал русский и латышский.

Семья Акерманов жила в достатке. Графы Шуваловы не скупилась на жалование. Они же содержали при имении начальную школу, где получил азы образования Иван. Учебка легко давалась мышленому мальчику, и по совету учителей родители отправили его для продолжения образования к родственникам в губернский город. Так в 1909 г. Акерман поступил в Митавское городское реальное училище. Средние учебные заведения подобного рода давали своим выпускникам хорошую подготовку в области естественных наук. В перечне предметов отсутствовала (по сравнению с гимназическим курсом) только латынь, необходимая для поступления на некоторые факультеты университета. В этом заключалось отличие реального училища от общеобразовательной гимназии. Зато “реалисты”, благодаря обширным и прочным естественнонаучным знаниям, легко сдавали экзамены в технические институты, где латынь не требовалась. Выпускники митавского училища, как правило, поступали в Рижский политехнический институт, одно из самых старых и престижных высших технических учебных заведений Российской Империи [226, 227 и др.].

Еще в руентальской школе маленький Иван проявил большой интерес к технике и неплохие способности к точным наукам. Отец

выписал для любознательного мальчика популярный в дореволюционной России журнал “Чудеса техники”, покупал книжки о паровозах, автомобилях, двигателях и кораблях. В Митаве пристрастия юного “реалиста” определились еще более конкретно. Подобно многим своим ровесникам он “заболел” авиацией. В расположенной поблизости Риге, тогдашней “столице” Прибалтики, возник один из первых в России аэроклубов, появились аэропланские мастерские, а в политехническом институте студенты учредили воздухоплавательный кружок. Однажды, во время поездки с родителями в Ригу, Акерман впервые увидел полет самолета. Это событие определило всю его дальнейшую жизнь. Юноша стал собирать всю доступную литературу о летчиках, самолетах и авиаконструкторах.

Кумиром Ивана стал молодой авиатор Игорь Сикорский. Много лет спустя, уже в эмиграции, Акерман вспоминал в письме к великому русскому авиаконструктору: “С 1912 г., т.е. с тех пор, как я впервые прочитал в “Чудесах техники” о Ваших работах, и позже, читая “Огонек” и прочую русскую периодику, я всегда старался, насколько мог, следовать Вашему восхитительному упорству в борьбе за достижение поставленных целей” [229]. Иван мастерил летающие модели и вместе с друзьями по училищу начал строить балансирный планер. По завершении среднего образования он намеревался поступать в рижский политехникум, где, в соответствии с планом развития русской высшей школы, предполагалась организация авиационной специальности и строительство аэродинамической лаборатории.

Начавшаяся в 1914 г. Первая мировая война спутала все планы. Первоначальные победы русской армии сменились тяжелыми поражениями. Армия “тевтонов” наступала на Латвию. Весной 1915 г. началась тотальная эвакуация Южной Прибалтики. Нужно отдать должное царским администраторам, проведена она была на высочайшем уровне. Эвакуировали не только всех желающих, но и вывезли все материальные ценности. Латышское население края эвакуировалось почти поголовно. Натерпевшиеся от остзейских баронов, латыши не ожидали ничего хорошего от немецкой оккупации.

Переехали в глубь России и Акерманы. В результате, завершать среднее образование Ивану довелось весной 1916 г. уже в Москве. Сюда же эвакуировался и Рижский политехнический институт. Однако авиационной специализации на нем организовать так и не успели, и Иван отправился на Язу в Лефортово подавать заявление в Московское Императорское техническое училище (ныне МГТУ им. Н.Э. Баумана). В этом престижном вузе была уже хорошо налажена подготовка авиационных инженеров и организован известный на всю Россию научно-исследовательский центр по изучению всех вопросов аэромеханики. Во главе его стоял “отец русской авиации” заслуженный профессор Н.Е. Жуковский. Многие уроженцы Прибалтики пополнили ряды его учеников в дореволюционные годы.

Однако учиться в институте Акерману не пришлось. На дверях училища он обнаружил объявление: “Набираются охотники на теоретические курсы авиации профессора Н.Е. Жуковского. Курсы четырехмесячные. Образование требуется не ниже среднего. Возраст – от 18 до 28 лет”. Это и определило всю дальнейшую жизнь уроженца Курляндии. Курсы готовили военных летчиков. Через год Ивану предстояло идти в армию и уклоняться от призыва он не собирался. Большинство родных и близких Акермана уже сражались с оккупантами за освобождение родины. Курсы давали возможность самому выбрать род войск и поскорее осуществить свою мечту – стать пилотом и защищать Отечество. Наш герой подал заявление на курсы.

Краткие теоретические курсы авиации при Императорском техническом училище были основаны Московским Обществом воздухоплавания, возглавляемым Н.Е. Жуковским в самом начале войны по образу и подобию аналогичных курсов уже существовавших при Петроградском Политехническом институте. Сначала они предназначались для теоретической подготовки к обучению в авиашколах студентов, поступающих “охотниками” в армию, но затем кроме студентов туда стали принимать и выпускников средних учебных заведений. В сентябре 1915 г. курсы были переданы из общества воздухоплавания в военное ведомство и стали полностью военным учебным заведением. Возглавлял их полковник Турчанинов, настоящий боевой офицер, переведенный в тыл по ранению. После прохождения Теоретических курсов курсанты направлялись в военные авиационные школы для практического обучения пилотированию самолетов.

Кроме профессора Н.Е. Жуковского, на теоретических курсах воздухоплавания преподавали крупнейшие московские авиационные ученые и инженеры. Среди них: любимый ученик Жуковского, руководитель аэродинамической лаборатории московского Императорского университета приват-доцент Борис Михайлович Бубекин (трагически погиб при испытаниях нового оружия в 1916 г.); ученый секретарь Жуковского и руководитель аэродинамической лаборатории Императорского технического училища Григорий Иванович Лукьянов; молодой талантливый ученый-аэродинамик и математик Владимир Петрович Ветчинкин, будущий профессор и выдающийся деятель советского авиастроения; крупный специалист по авиационным прочностным испытаниям инженер Николай Иванович Иванов, будущий первый ректор Академии им. Н.Е. Жуковского; один из первых российских дипломированных авиационных инженеров, директор авиадвигательного завода “Гном и Рон” Станислав Зембинский; основатель и директор первого в мире Аэродинамического института приват-доцент московского университета Дмитрий Петрович Рябушинский; строитель самой большой в мире аэродинамической трубы и основатель первого завода по производству воз-

душных винтов отечественной конструкции инженер Михаил Фадеевич Адамчик и многие другие заслуженные авиационные специалисты. Лабораторные занятия вели талантливые ученики Жуковского, будущие основоположники советской авиационной науки, а в то время студенты технического училища: Б.С. Стечкин, А.А. Микулин, Г.М. Мусинянц и К.А. Ушаков. Бывшие студенты офицеры-летчики И.А. Рубинский и П.П. Соколов занимались с курсантами на Ходынском аэродроме.

Программа московских Кратких теоретических курсов авиации корректировалась военными, но при этом отражала и все соображения “отца русской авиации”, касавшиеся подготовки квалифицированных авиационных специалистов, отличалась большой теоретической насыщенностью и глубиной освоения азов авиационной науки. И лекции, и практические занятия со слушателями Курсов проводились в хорошо оборудованных аудиториях и лабораториях Императорского технического училища. Блестящий преподавательский состав и прекрасно налаженный учебный процесс придавали краткосрочным курсам значение большее, чем у других многочисленных учебных центров военного времени.

С осени 1914 г. по декабрь 1917 г. курсы окончило свыше 200 “охотников”. На базе Кратких теоретических курсов или, как их еще называли “Курсов Жуковского”, в дальнейшем была создана Военно-Воздушная Академия им. Н.Е. Жуковского. Многие из выпускников курсов, уцелевших в мировую и гражданскую войну, стали видными деятелями советской авиации – М.М. Громов, А.М. Черемухин, Н.И. Петров, А.М. Шатерников, А.В. Надашкевич, братья И.И. и Е.И. Погосские и другие. Имена этих людей хорошо известны любителям истории отечественной авиации. В то же время остались безвестными многие другие талантливые ученики Н.Е. Жуковского, оказавшиеся в эмиграции и прославившие российскую науку за рубежом. Среди них был и И.Д. Акерман.

Строгая медицинская комиссия признала Акермана годным к летной службе, и в начале лета 1916 г. он был зачислен на “Курсы Жуковского”. Интересно заметить, что в официальных документах тех лет он числится и “по-русски” Иваном Давыдовичем, и на “латышский манер” Яном Давовичем. В личной переписке Акерман именовал себя Иваном Давовичем [223, 224].

Служба “охотника” Акермана началась, как у всех, с прохождения курса “молодого бойца”. Его слушатели Кратких курсов проходили в расквартированном в Москве учебном Телеграфном батальоне. Здесь Иван впервые познал все “прелести” суровой солдатской жизни. Спал на жестких нарах в холодной казарме и каждый день в семь утра выходил на строевые занятия с полной выкладкой. Новобранцы учились маршировать и познавали основы штыкового боя. Через две недели рядовой Акерман принес присягу и был отпущен из полка для прохождения дальнейшей службы на Курсах авиации.

Слушатели Кратких курсов авиации проживали в общежитии в специально арендованном купеческом доме на Вознесенской улице (ныне улица Радио) вблизи от Императорского технического училища. Сейчас здесь находится Научно-мемориальный музей Н.Е. Жуковского. Общежитие курсантов располагалось на втором этаже особняка, а столовая, учебный класс и библиотека – на первом. Во дворе дома был оборудован плац для строевых занятий, гимнастических упражнений и работы с техникой. После революции во дворе и на ближайшей прилегающей территории были возведены корпуса центра советской авиационной науки – Центрального аэродинамического института им. Н.Е. Жуковского.

Первые три месяца курсантам увольнительных не полагалось. Фельдфебель Субботин с двумя унтерами “вытравлял” из вчерашних студентов и гимназистов “штатскую дурь”. Каждое утро начиналось с построения и осмотра. Привитые на курсах привычки “утром быстро встать, убрать за собой постель, побриться, сделать зарядку, обязательно помыться холодной водой и непременно почистить обувь” сохранялись потом всю жизнь.

Затем, после завтрака, будущие летчики шли во двор на гимнастические занятия и “строевую”. По сохранившимся воспоминаниям, своей выправкой слушатели курсов “забивали” даже юнкеров соседнего Алексеевского пехотного училища.

Строевые занятия чередовались с теоретическими и практическими. Лекции читались курсантам как непосредственно в помещении на Вознесенской, так и в Императорском техническом училище. Поступивший на Краткие теоретические курсы на полгода позднее И.Д. Акермана выдающийся советский летчик М.М. Громов оценивал программу теоретической подготовки на Курсах следующим образом: “Обучение специальности было организовано блестяще. Для шести месяцев обучения объем специальных наук был чрезвычайно большим и поэтому учеба была напряженной. Занятия проводились очень интересно и на высоком уровне. Не могу не сказать, что успеху обучения, глубине теоретических познаний и их усвоения способствовало то, что на курсах преподавали такие корифеи молодой авиационной науки, как Николай Егорович Жуковский... Мы любили его лекции, всегда устремленные в будущее. Подчас он забывал, что перед ним совсем еще зеленые юнцы, только начинающие постигать, что такое аэродинамика. Тогда на доске вдруг появлялась длинная и сложная цепь непонятных для нас формул. Заметив это, он улыбался, как бы стряхивал с себя занимавшие его мысли и возвращался к теме своей лекции...Никто не позволял себе даже улыбнуться: настолько велико было его обаяние и сила его гения, так велико было уважение к нему! Мальчишки в этот момент чувствовали себя взрослыми...” [201, с. 54].

Столь же глубокое впечатление произвел “отец русской авиации” и на И.Д. Акермана. Николай Егорович Жуковский навечно

вошел в историю мировой авиации не только как основоположник авиационной науки, но и как выдающийся педагог, умевший выявлять и поддерживать молодые таланты. Влияние его на юные умы было волшебным. Стоило студенту немного пообщаться с профессором, как он на всю жизнь “заболевал” авиацией. Не избежал этой участи и Акерман. Авиационная наука стала его жизнью, а Краткие курсы – первым университетом.

Жуковский особо приметил талантливую курляндца, самого молодого на курсе, и не пожалел сил и времени для поощрения и поддержания у него интереса к авиационной науке и технике. “Основой и первым стимулом моей деятельности в области авиационной науки я считаю лекции, консультации и личные беседы, которые я имел в Императорском Техническом училище с профессором Н.Е. Жуковским, всемирно известным ученым по гидро- и аэродинамике... – признавался много лет спустя Акерман, – Жуковский разъяснил мне всю важность проведения глубокого и всестороннего анализа базовых основ любого исследуемого факта и необходимость глубокого переосмысления и синтеза результатов этого анализа для решения самых сложнейших и комплексных проблем” [227]. Общение с великим ученым длилось меньше года, но оказало влияние на всю жизнь Акермана. Заветам и традициям “отца русской авиации” видный американский ученый и педагог оставался верен во всей своей дальнейшей деятельности. Гордиться своим великим учителем и пропагандировать его приоритеты и достижения за океаном Акерман не переставал до самых последних дней своей жизни.

Столь же высоко Иван Давович оценил и других своих педагогов Кратких курсов авиации: “Эти современники и единомышленники великих Эйфеля, Лилиентала, Кута и Гельмгольца передали мне идеалы восприятия профессии” [227]. М.М. Громов также вспоминал преподавателей Курсов с огромным уважением: “Каждый из этой “могучей кучки” педагогов–ученых достоин того, чтобы о нем была написана целая книга. Главным их достоинством было творчество – это основное свойство, говорящее о подлинности человеческого интеллекта... Все наши педагоги были такой квалификации, такими чудными и одаренными людьми, что мы.. с огромным удовлетворением вспоминаем о встречах с ними, как о величайшей удаче, оставившей неизгладимый след на всей нашей жизни... Различные отрасли военных наук преподавались образованными людьми – полковниками с боевым опытом. Их уроки слушались с захватывающим интересом. Всегда, когда было можно, нам внушались героизм, благородство и чувство товарищества...” [201, С. 54]. Громадное впечатление на слушателей производили и рассказы выпускников курсов, прибывавших в Москву на побывку с фронта.

На всю жизнь Акерман запомнил и лабораторные занятия в Императорском техническом училище. Благодаря подвижнической деятельности Н.Е. Жуковского и его учеников училище создало

прекрасно оснащенную аэродинамическую лабораторию. По своему оборудованию, особенно качеству аэродинамических труб, лаборатория не только не уступала, а по многим параметрам и превосходила аналогичные научные учреждения других стран. То же касается и методик проведения лабораторных исследований. Слушатели курсов не только проводили учебные работы, но и принимали непосредственное участие в крупных научных исследованиях по различным вопросам аэродинамики и динамики полета самолетов. Столь же хорошо оборудованными были и лаборатории прочностных испытаний училища. В созданном под руководством Жуковского Расчетно-испытательном бюро проводились крупнейшие в России исследования по прочности летательных аппаратов и созданию первых в стране Норм прочности. Опыт, полученный в лабораториях московского Технического училища, впоследствии многие годы использовался Акерманом при проектировании учебно-экспериментальных баз американских университетов.

Практические занятия велись и во дворе общежития на Вознесенской. Курсанты под руководством Микулина и Стечкина учились разбирать и собирать моторы, а Мусинянец помогал им осваивать автомобильное дело на маленьком “Фордике”. Уже неоднократно цитированный М.М. Громов так вспоминал программу практических занятий: “Изучение моторов на практике было чрезвычайно подробным: мы не только разбирали и собирали мотор, но попутно изучали его детали и его назначение. Изучалась система поступления горючего в цилиндры мотора, досконально изучался карбюратор и система зажигания. Осваивалась регулировка работы мотора. Также подробно изучался и автомобиль. Мне кажется, это не было лишним в воспитательном смысле: человек, управляющий любой машиной, должен знать ее в совершенстве... Все это разнообразие в практической работе, безусловно расширяло кругозор и сообразительность, словом, способствовало приобретению вкуса к работе с техникой, к ее глубокому и всестороннему пониманию...” [201, С. 57]. Здесь же на плацу, на специально оборудованных стендах курсанты помогали соратникам Жуковского испытывать новые виды авиационного оборудования. В частности, во время пребывания на Курсах Акерман принимал участие в испытаниях авиадвигателя АМБС оригинальной конструкции Микулина и Стечкина.

Самыми интересными практическими занятиями, безусловно, были походы на аэродром на Ходынском поле. Курсанты строем с песней “Взвейтесь, летчики, орлами!” доходили до центра города и оттуда на трамвае № 6 доезжали на летное поле. Будущие пилоты непосредственно знакомились с устройством самолетов, наблюдали полеты и получали первое воздушное крещение. Летчики-сдатчики крупнейшего в России московского самолетостроительного завода “Дукс” брали курсантов по очереди на борт своих аппаратов.

В декабре 1916 г. Акерман удостоился исполнения первой своей мечты – впервые подняться в воздух. Пилот попросил Ивана тщательно пристегнуться, опробовал мотор, и, отрулив от ангара, дал полный газ. Мотор оглушительно взревел, и самолет начал разбегаться, постепенно набирая скорость. С самого начала разбега ощущалась грузность машины при толчках о неровности на земле, затем эти толчки ослабели, и самолет плавно начал набирать высоту. Сосновый бор на краю Ходынки ушел куда-то вниз и будущий летчик осознал весь восторг свободного полета.

Четыре месяца лекций и практических занятий в лабораториях быстро пролетели. В конце 1916 г. подошло время экзаменов. Объем знаний, необходимый для их сдачи, был необычайно велик. Слушатели курсов сдавали два цикла предметов: цикл военных и цикл авиационных наук. К первым относились: Фортификация и сведения по атаке и обороне крепостей; Военные сообщения и телеграф; Артиллерия; Топография; Тактика; Военная администрация; Законоведение; Военские уставы и Строевая подготовка. Авиационные науки включали в себя следующие предметы: Теоретические сведения по авиации; Материальная часть и служба аэропланов; Двигатели; Автомобили; Материалы и их обработка; Аэростаты; Метеорология; Воздушная фотография; Аэронавигация и Радиотелеграфия. Акерману приходилось особенно нелегко, так как учебная программа ориентировалась на студенческий уровень, т.е. на лиц с неоконченным высшим образованием, хотя на курсы принимались и выпускники гимназий и реальных училищ. Тем не менее, Иван успешно сдал теоретический курс. Его оценки оказались лучшими среди курсантов со средним образованием [223, 224].

В Московской авиационной школе

По завершении обучения на Кратких теоретических курсах авиации И.Д. Акерману было присвоено звание вольноопределяющегося, т.е. кандидата в офицеры. Вольноопределяющийся отличался от обычного рядового трехцветным кантом на погонах и массой льгот по службе, в том числе правом жить не в казарме, а на частной квартире. Кроме того, курсанты сменили общевойсковую защитную форму на более красивую авиационную. Она состояла из бархатной черной пилотки с красным кантом, синей гимнастерки с красными погонами и черных бриджей тоже с красным кантом. Будущие летчики гордились своей формой, тем более что ношение пилотки было в то время привилегией только летного состава.

Вместе с друзьями Акерман снял комнату в одной из дач в Петровском парке. Их распределили для практического обучения пилотированию самолетов в располагавшуюся на Ходынке Московскую школу авиации. Хотя, созданная в 1911 г. Московским Обществом воздухоплавания, школа была в начале Первой Мировой войны

передана командованию русской армии, Н.Е. Жуковский сохранил большое влияние на ее деятельность. На главном московском аэродроме осваивали технику пилотирования и трудились инструкторами многие его ученики, проводились важные экспериментальные исследования. Глава московской научной авиационной школы имел возможность привлекать к проводившимся исследованиям наиболее талантливых из обучавшихся там курсантов. Сотрудничество Акермана с великим учителем продолжилось.

Военные с таким уважением относились к “отцу русской авиации”, что всегда учитывали мнение Жуковского при определении судьбы его учеников. Наиболее талантливых выпускников курсов и школы авиации, продемонстрировавших исключительные склонность и способность к научной деятельности, использовали в военной авиации с учетом их знаний и наклонностей. Так, в 1915 г. по настоянию профессора при школе был оставлен летчиком-инструктором и заведующим технической частью и мастерскими студент Московского Технического училища и один из первых выпускников Кратких Теоретических курсов авиации прапорщик И.А. Рубинский.

Перед войной Иван Алексеевич учился в Императорском техническом училище и слыл одним из талантливейших учеников Н.Е. Жуковского. В 1914 г. Рубинский ушел “охотником” в армию, но связи с “альма матер” не потерял. Он активно участвовал в экспериментальных исследованиях аэродинамической лаборатории училища, разрабатывал авиационные приборы, измерительное оборудование, различные виды вооружения, построил первый в России тренажер для обучения пилотированию самолета, а также выступал в качестве эксперта по вопросам авиации в различных учреждениях. Рубинский стал в Московской школе авиации одним из наперсников Акермана.

Все курсанты были распределены по группам по 5–6 человек и закреплены за определенными инструкторами первоначального летного обучения. Это были в основном унтер-офицеры, замечательные летчики и учителя. Для начала они учили курсантов как разобрать, вычистить и собрать для установки на самолете ротативный мотор “Гном”. Затем курсанты столь же тщательно обучались сборке и регулировке самолета первоначального обучения Фарман-4. Будущий летчик учился разбираться в бездне стоек, стяжек, расчалок, стаканчиков, кулончиков и т.д. Затем он в совершенстве осваивал слесарно-столярный инструмент, с помощью которого собирал разрозненные детали в узлы и агрегаты аэроплана. После этого собранную машину требовалось еще отрегулировать, т.е. выверить с помощью простейших измерительных инструментов все расстояния и углы на собранном самолете и тщательно их привести в соответствие с инструкцией посредством подтягивания и отпускания многочисленных тендеров на расчалках и стяжках. Только после

практического освоения конструкции начиналась непосредственно летная подготовка.

Инструктор поочередно сажал курсантов на сидение сзади него. Ученик, не мешая управлению, легко держался за ручку и, ощущая работу инструктора, следил за тем, как самолет реагирует на движение ручкой. Полет продолжался 4–5 минут по кругу над аэродромом на высоте 20–30 метров. Налетав таким образом полтора–два часа курсант пересаживался на переднее место и получал в свое распоряжение полный комплект командных рычагов управления. Инструктор теперь занимал заднее место и контролировал полет слегка держась за ручку управления. Завершались полеты с инструктором отработкой самостоятельной посадки. После этого курсант летал на Фарман-4 самостоятельно.

Следующим этапом подготовки летчиков было обучение пилотированию более сложных боевых типов самолетов. Как один из самых способных на курсе, Акерман попал в класс истребителей. Здесь курсантов обучали не унтеры, а боевые офицеры, повоевавшие на фронте. Начинали обучение они вновь с “вывозных”. Затем учащийся последовательно осваивал самостоятельный пилотаж тренировочных монопланов “Моран-Ж 16-метровый” и “Моран-Ж 14 метровый”. На этих машинах можно было отрабатывать фигуры высшего пилотажа. Только после “Моранов” курсант переходил на боевые истребители “Моска” и “Ньюпор”.

Акерман успешно осваивал азы пилотской работы. Он оказался прирожденным летчиком, быстро осваивая сложные фигуры высшего пилотажа и считался одним из лучших курсантов московской авиашколы. После полетов Иван не спешил домой, а до позднего вечера засиживался в мастерских школы, помогая Рубинскому собирать и ремонтировать новую технику. Вместе с Иваном Алексеевичем наш герой участвовал и в различных экспериментах московских авиационных ученых на Ходынском поле.

Здесь на аэродроме среди многочисленных московских энтузиастов авиации Иван Акерман часто встречал своего земляка Михаила Ваттера. В последующие годы судьба не раз еще сводила двух учеников “отца русской авиации”.

За большие достигнутые успехи вольноопределяющийся Акерман был произведен в начале 1917 г. из рядовых в младшие унтер-офицеры. Руководство собиралось оставить талантливого летчика инструктором в школе после завершения полного цикла его обучения. Однако судьба распорядилась иначе.

Протяженность Западного фронта Первой мировой войны была значительно меньше Восточного, и “плотность” боевого применения самолетов, соответственно, выше. В небесных “собачьих схватках” над Верденом сходились одновременно до сотни асов с той и другой стороны. Естественно, наши союзники накопили к началу 1917 г. огромный боевой опыт применения истребителей и предло-

жили русскому командованию поделиться им, приняв на стажировку во Францию группу пилотов из России. Подобного рода стажировки проводились и раньше, но в них принимали участие только немногие выдающиеся русские асы. Теперь предостояла массовая переподготовка пилотов. Русские войска усиленно готовилась к грядущим летним боям. Большая роль в них отводилась авиации. Ей предстояло завоевать полное господство в небе. Как в армии, так и на флоте формировались новые истребительные отряды и более крупные соединения воздушных бойцов. Для них на новых русских авиазаводах в массовом количестве заготавливались истребители самых современных систем, в основном французских.

Для начала французы согласились принять 30 офицеров и 100 нижних чинов. Управление Военно-Воздушного Флота России назначило старшим группы опытного летчика-инструктора капитана Н.А. Гавина, начальника Московской авиашколы. Естественно, он постарался, чтобы в группу вошли его лучшие ученики. В их числе оказался, вероятно не без рекомендации Н.Е. Жуковского, и вольноопределяющийся младший унтер-офицер И.Д. Акерман. Учтены были не только удачно сданные экзамены, но и проявленные им способности в освоении новой техники. 22 февраля 1917 г. с Николаевского вокзала Петрограда отправился специальный эшелон в порт Романов-на-Мурмане. В поезде их и застала февральская революция. Солдат и офицеров выгрузили из вагонов прямо в мурманскую тундру и здесь же на свежей насыпи только что построенной дороги они принесли присягу Временному правительству. После этого экспедиция загрузилась на британский пароход и через несколько дней плавания по кишевшим немецкими субмаринами северным морям Акерман сошел на французскую землю [224].

Летная подготовка в Европе

В Париже Акерман вместе с другими молодыми летчиками сразу же был направлен на стажировку в школу первоначального обучения Эколь д'Авиасьон Милитер в Аворе. Там курсанты обучались летать на учебных самолетах Кодрон С-3 и двухместных Ньюпорах. Иван без труда освоил пилотирование этих машин и получил французское пилотское "бреве" N 7492.

Пребывание в Аворе омрачилось двумя событиями. Сопровождавший русских курсантов прапорщик Арманд, взятый за рубеж за прекрасное знание французского языка, ухитрился прокутить все доверенные ему деньги солдат. Курсантам пришлось некоторое время провести на голодном пайке, пока состоятельные родные незадачливого прапорщика не возместили из России растрченную сумму. Другим событием была гибель товарища Акермана по Теоретическим курсам авиации вольноопределяющегося Георгия Ильинского. Талантливый унтер-офицер по прибытии во Францию попал не в

летную школу, а на стажировку на авиазавод, занимавшийся сборкой истребителей “Спад”. Поэтому он прибыл в Авор с опозданием и бросился догонять своих однокашников, уже завершавших обучение. Сказалось большое переутомление. Ильинский сорвался в штопор прямо на глазах Акермана. Это была единственная катастрофа за все время обучения русских курсантов, но она произвела очень глубокое впечатление на Ивана. Проблема устранения опасности штопора самолета стала одной из преобладающих в его последующих научных исследованиях [223–227].

Во Франции И.Д. Акерман подтвердил свои выдающиеся способности летчика. Командование перевело его из Авора в школу высшего пилотажа Эколь д’Акробаси Ариен в По. Здесь обучали пилотированию на учебно-тренировочных истребителях Ньюпор-23 и Ньюпор-25. Иван завершил курс с “особым отличием”. Затем последовал курс знаменитой школы воздушного боя Эколь де Тир Ариен в Козо. Это была “высшая школа” небесных бойцов. Здесь готовили на самых новых истребителях, таких как Спад-13 и Ньюпор-28! И вновь наш герой окончил школу с “особым отличим”. В августе 1917 г. ему присвоили звание “летчик-истребитель французской армии”. Так вольноопределяющийся унтер-офицер Акерман стал одним из немногих русских летчиков, прошедших полный французский курс подготовки воздушного аса. Хотя вся его дальнейшая жизнь была связана с наукой и преподавательской деятельностью, он долгие годы оставался верным небу, летал как летчик-любитель.

Несмотря на великолепную подготовку, летчику-истребителю не удалось попасть на фронт. В конце лета 1917 г. командование направило Акермана летчиком-приемщиком в русскую Военно-авиационную закупочную комиссию в Италию. В Милане летчику пришлось сменить специализацию. Вступившая в войну 1915 г. на стороне Антанты, Италия долгое время не могла похвастаться хорошими самолетами-истребителями, но зато строила в достаточном количестве неплохой тяжелый бомбардировщик Капрони С-3. Этот трехмоторный двухбалочный самолет после всесторонних испытаний был принят комиссией под руководством полковника Немченко для вооружения русского военно-воздушного флота. Предполагалось как его лицензионное производство в России, так и поставки из Италии. При этом разобранный самолет должен был перевозиться в 14 ящиках по 13 метров длиной. Вот тут-то у русских летчиков и возникла потрясая союзников идея: для экономии времени и средств перегонять Капрони в Россию своим ходом через головы врагов. Бомбардировщики должны были перелетать с миланского заводского аэродрома на военную базу Бриндизи, расположенную на “каблуке итальянского сапога”, оттуда в занятые союзными войсками Салоники, а уже затем по самому опасному маршруту над вражеской Болгарией и Черным морем до Одессы.

Впечатляющий по дерзости перелет, своего рода предтеча “челночных” бомбардировочных рейдов времен Второй Мировой войны, был продуман до мелочей. Командиром первого “образцового” Капрони стал опытный летчик капитан гвардии Н.Н. Моисеенко-Великий, вторым пилотом – штабс-ротмистр гвардии Н.С. Воеводский. Офицеры были хорошими друзьями. Оба закончили Пажеский корпус, служили в гвардии и в числе первых пополнили ряды русских военных летчиков. Они прославились в воздушных боях Первой Мировой войны и оказались зачисленными в военно-закупочные миссии за рубежом. Свои отменные способности специалиста по дальним перелетам Моисеенко-Великий продемонстрировал в 1917 г. воздушным путешествием на английском самолете из Лондона в Рим. Воеводский славился не только как отличный летчик, но и как опытный специалист по авиационной технике. Он отвечал за всю техническую часть подготовки Капрони к перелету. К сожалению, отечественная историография незаслуженно забыла этого выдающегося летчика, сыгравшего важную роль в судьбе Акермана.

Николай Степанович Воеводский происходил из петербургской аристократии (его отец был морским министром), служил в Кавалергардском полку, летать научился в школе Всероссийского аэроклуба, а затем на авиационном отделении Офицерской Воздухоплавательной школы. В военные годы Воеводский командовал различными авиационными подразделениями, в том числе “отрядом Особого назначения для охраны Варшавы от налетов немецких дирижаблей и самолетов” – первым в истории подразделением войск ПВО, а также Гвардейским дивизионом. За боевые заслуги Николай Степанович был награжден многочисленными орденами, в том числе Св. Георгия IV степени и Георгиевским оружием. Командующий русской военной авиацией намеревался назначить блестящего гвардейца начальником авиации одного из фронтов, но Управление Военно-воздушного флота (УВВФ) определило судьбу Воеводского по-другому. Кавалергард был известен не только как отважный летчик и толковый командир, но и как талантливый изобретатель и автор многочисленных усовершенствований в конструкции самолетов. Еще занимаясь в аэроклубе, Воеводский интересовался теорией полета и начал разрабатывать проекты самолетов собственной оригинальной конструкции. Фронтная служба откорректировала его представления о целесообразных типах будущих боевых машин. Руководство УВВФ учло конструкторские наклонности офицера при определении его в состав закупочной миссии в Италии.

Кроме офицеров, экипаж бомбардировщика должны были составить и два нижних чина, исполнявших обязанности бортмехаников и стрелков. В качестве одного из них, Воеводский выбрал толкового молодого вольноопределяющегося Акермана. Так ученик Н.Е. Жуковского стал ближайшим помощником технического руко-

водителя перелета и принял самое активное участие в подготовке этого смелого мероприятия. Они вместе собирали, регулировали и испытывали “образцовый” Капрони, переоборудовали его для дальнего рейса. Знаменитый русский летчик и офицер щедро делился собственным опытом с молодым товарищем по оружию. Под руководством Воеводского Акерман освоил и пилотирование тяжелой машины.

В конце октября 1917 г. все было готово к перелету. Новенький Капрони выкрашен в серый цвет. На концах крыльев наведены яркие полосы национального флага. Ненужные в полете личные вещи Акерман отправил с дипломатической почтой к родным в Россию. Союзное и Русское командования постарались обеспечить максимальную безопасность. В Солониках были подготовлены французские истребители для прикрытия бомбардировщика. Эсминцы Черноморского флота получили приказ выйти в начале ноября к берегам Болгарии для встречи и сопровождения отважных летчиков. В это время пришло известие о большевистском перевороте в Петрограде. По требованию итальянской стороны перелет до выяснения обстоятельств был временно задержан [224].

В то время никто не мог предположить последствий произошедшего события. Русской военной миссии удалось уговорить продолжить подготовку перелета Капрони. Она возобновилась уже в феврале 1918 г. За время отсрочки произошли изменения. Был предложен новый маршрут – из Бриндизи в Одессу без промежуточной посадки. Дооборудованный дополнительными топливными баками Капрони должен был пройти это расстояние за 17 часов. Акерман произведен в первый офицерский чин прапорщика. Самолет стоял уже наготове, когда пришло известие о подписании большевиками Брестского мира. Ни о каком перелете теперь и речи быть не могло. Итальянцы отобрали бомбардировщик. Комиссия вернулась во Францию. Но и здесь было не лучше. Русские превратились из союзников в предателей и врагов.

Из России приходили неутешительные вести, возвращаться туда было нельзя. Акерман вместе со своим командиром Воеводским переехал в Англию. Здесь их пути вскоре разошлись. Юный прапорщик отправился за океан по направлению русской военной миссии, ротмистр гвардии решил обосноваться в Лондоне. Авиационное министерство Англии серьезно интересовалось проектами самолетов Воеводского. Летчик еще в России разработал концепцию боевого свободнонесущего моноплана цельнометаллической конструкции, очень чистых аэродинамических форм и с убираемым в полете шасси. Крыло с большой толщиной профиля в корневой части плавно переходило в фюзеляж, который также имел форму аэродинамического профиля, т.е. был несущим. Предварительные исследования показали, что такой самолет должен иметь очень высокое аэродинамическое качество и прекрасные летно-технические характеристики.

О подобных разработках немецких конструкторов Юнкерса, Дорнье и Рорбаха союзники в годы войны ничего не знали, поэтому революционные по своей конструкции проекты Воеводского произвели большое впечатление на британских авиационных специалистов. Разработки ротмистра русской гвардии получили всестороннюю поддержку британского правительства. Модели одномоторного скоростного разведчика W-4 и тяжелого двухмоторного пассажирского самолета W-7 прошли всесторонние испытания в аэродинамической трубе исследовательского центра ВВС Великобритании в 1918–1919 годах. Сравнение результатов испытаний моделей самолетов Воеводского с доставленными из поверженной Германии материалами о разработках Юнкерса дали основание надеяться на значительно более высокие характеристики аппаратов, спроектированных Воеводским. По заказу Королевских ВВС фирма Уэстленд построила в 1924 г. в соответствии с проектом W-7 десятиместный скоростной одномоторный самолет “Дредноут”. К сожалению, при испытаниях он из-за ошибки пилота (заходил на посадку со слишком малой скоростью и сорвался в штопор). Катастрофа подорвала интерес командования Королевских ВВС к разработкам Воеводского. Британские чиновники резко сократили после войны ассигнования на поддержку исследований английских конструкторов и ученых. Тем более не собирались они финансировать русского эмигранта. Воеводскому пришлось прекратить конструкторскую деятельность. Он приобрел антикварную лавку и преуспевал на этом новом поприще, но, когда в Испании в 1936 г. началась гражданская война, бывший кавалергард, подобно многим другим русским офицерам, поступил добровольцем во франкистскую армию. Он оказал неоценимую помощь франкистам в организации боевой авиации, подготовке летчиков и организации самолетостроения. После победы Франко предложил русскому эмигранту остаться жить на Пиренеях. Н.С. Воеводский скончался в Испании в 1975 г.

На службе у Форда

Прапорщик авиации Иван Давович Акерман прибыл в русскую военную миссию в Вашингтоне летом 1918 г. Это было не лучшее время в сложных российско-американских отношениях. В демократической Америке всегда с предубеждением относились к различного рода “монархиям и королевствам”. Представление о России как “тюрьме народов” подогревалось и многочисленными радикалами, эмигрировавшими в США после провала первой русской революции. Отношения между двумя великими государствами значительно улучшились в годы Первой мировой войны, когда Российская Империя и США оказались союзниками в борьбе с Германией. Еще более упрочились они после февральской революции 1917 г. В США прибыл во главе большой закупочной миссии известный инженер и уче-

ный профессор Б.А. Бахметев. Он же исполнял и обязанности посла.

Вместе с Бахметьевым для наблюдения за выполнением заказов и приемки продукции в США приехало много русских офицеров, инженеров различных специальностей и даже студентов-старшекурсников. Все они оказались в трудном положении после подписания большевиками Брестского мира. В Америке, вступившей в войну в апреле 1917 г., когда уже виделся ее конец и можно было подсчитывать размеры контрибуции, поняли, что придется воевать всерьез и посылать своих парней в Европу, а не отделяться только технической помощью за собственные деньги союзников. В США поднялась новая волна русофобии. На многие российские счета был наложен секвестр. Посольство и закупочные миссии фактически прекратили свое существование. Их сотрудники были вынуждены искать себе работу, устраивались как могли.

Прапорщик Акерман нашел себе работу швейцара в русском ресторане. Наряженный в расшитую серебром черкеску Иван стоял на входе, открывая дверь перед посетителями. Однажды владелец ресторана подрядил для увеселения посетителей небольшой казачий хор, составленный из таких же как Акерман, бывших военнослужащих русской армии. Казаки пригласили в свою труппу бывшего летчика. Высокий и худощавый курляндец не только эффектно смотрелся в черкеске, но обладал слухом, приятным голосом и лихо отплясывал зажигательные кавказские танцы. Гастроли с хором позволили освоить английский и поднакопить денег. Скитания сплотили артистов хора и все последующие годы Акерман продолжал дружить со своими товарищами по первым нелегким годам эмиграции. Артисты казачьего хора потом частенько гостили у него в Миннеаполисе. Казачью черкеску Иван Давович бережно хранил дома вместе с форменной пилоткой русского летчика. На веселых маскарадах и вечеринках маститый ученый иногда облачался в свою казачью униформу, за что получил у несведущих американцев прозвище “грузин” [226]!

Дела казачьего хора шли неплохо, но артистическая карьера не прельщала Ивана. Хотелось получить более основательную профессию, вернуться в авиацию. Попытки устроиться на самолетостроительный завод успехом не увенчались, но Акерман нашел себе место на “Форд Моторз Корпорейшн” в Детройте, штат Мичиган. Здесь в конце 1919 г. бывший летчик русского Военно-воздушного флота начал трудовую карьеру с должности ученика механика по сборке автомобилей всемирно известной фирмы.

Кичившиеся своей демократией американцы не любили царей и королей, но при этом гордились собственными “величествами”, создавшими “империи” в промышленности или в финансовой сфере. Одним из самых известных был “Его величество” Генри Форд. Знаменитый автомобилестроитель покровительствовал русским. В начале

20-х годов у него на заводе собралась немалая колония изгнанников из России, в основном бывших солдат и младших офицеров. Держались они вместе, помогали друг другу трудоустроиться, найти крышу над головой и обзавестись хозяйством. Вместе было легче освоиться в чужой стране, выучить язык, получить специальность. Труд был нелегкий, но зарплата – хорошей и стабильной. “Автомобильная империя” твердо стояла на ногах даже в трудных условиях послевоенного кризиса. По вечерам Акерман посещал Детройтский городской колледж, учил язык и восстанавливал знания. В 1921 г. он получил официальный американский диплом о среднем образовании. Не оставлял Иван и легкую практику, по выходным посещал аэроклуб, поднимался в воздух на легких самолетах.

Карьера толкового курляндца на автомобильном заводе благополучно развивалась. Он стал старшим механиком по сборке “Фордов” и зарабатывал до 150 долларов в месяц, деньги по тем временам не такие уж и плохие. Их хватило не только для скромной жизни, но и для того, чтобы отложить немного на учебу. Акерман не оставлял мечту стать авиационным конструктором. Подготовку инженеров соответствующего профиля в США вели тогда только несколько американских вузов, и в том числе Мичиганский университет, расположенный на окраине Детройта в Ан Арбор. Это был один из старейших и крупнейших университетов Америки. Университет пользовался высокой репутацией и в то же время учеба в нем стоила недорого. Правительство штата и богатые меценаты, в числе которых значился и Г. Форд, спонсировали это престижное высшее учебное заведение.

В 1922 г. Акерман стал студентом Аэронавтического отделения Мичиганского университета. Факультет был молод. Его становление как раз и пришлось на годы учебы Акермана. Ивану пришлось и учиться и учить. Пригодились знания, полученные у профессора Н.Е. Жуковского, и, неожиданно, ... знание русского языка.

Руководитель отделения Феликс Иосифович Павловский был тоже родом из России. Он родился (в 1876 г.) в Варшаве, детские годы провел в Сибири, куда царское правительство сослало его отца-революционера. Молодой Феликс пошел по родительским стопам, по окончании реального училища занялся революционной деятельностью и был вынужден эмигрировать после первой русской революции. В Германии он закончил техническое училище, а в Париже – университет. Во Франции Павловский увлекся авиацией, прослушал специальный университетский курс по теории аэронавтики, пытался строить самолеты и летать на них. Вконец разорившись, бывший революционер и новоявленный авиатор уехал искать счастья в Соединенные Штаты. Здесь он первое время трудился в автомобильной промышленности, рассылая во все американские вузы письма с предложениями организовать учебный курс аэронавтики. Откликнулись Массачусеттский технологический институт и Мичиганский

университет. Знаменитый “Массачусетс технолоджи” предпочел, однако, доморожденных специалистов и первым в Америке организовал в 1913 г. аэронавтический факультет. Эмигрант же из России получил место преподавателя в Ан Арбор.

К сожалению, надежды Павловского сбылись не сразу. К созданию авиационной специальности в Мичиганском университете приступили только в конце Первой мировой войны в 1917 г. Первое время эмигрант из России был и руководителем специальности и единственным ее преподавателем. Только с 1920 г. у него появились сотрудники. Ко времени поступления Акермана на отделение Павловского читались только следующие специальные курсы: Основы авиации и воздухоплавания, Теория авиации, Проектирование винтов, Проектирование самолетов, Проектирование авиационных моторов и Устройство аэродинамических лабораторий. Так как хорошо оборудованных лабораторий отделение не имело, последний курс носил преимущественно описательный характер. Все прочие курсы отделения ничем не отличались от читавшихся на других специальностях механического факультета. Студенты аэронавтического отделения получали, кроме того, и хорошую летную подготовку.

Поступление Акермана на отделение было подарком судьбы для Павловского. Ученик Жуковского не только поделился воспоминаниями о постановке преподавания “отцом русской авиации”, но и помог профессору перевести с русского языка на английский многие, изданные в России учебники, методические учебные пособия и программы. Напомним, что у нас в стране до 1917 г. существовала разветвленная и хорошо налаженная многопрофильная система подготовки авиационных кадров. Американцы широко использовали ее опыт при создании аналогичной собственной системы в начале 20-х годов. Дружба и сотрудничество Акермана с Павловским продолжались потом долгие годы.

И.Д. Акерман прошел весь обязательный курс Аэронавтического отделения Мичиганского университета менее чем за три года и уже в феврале 1925 г. получил заветный диплом бакалавра по авиационной технике. Теперь новоиспеченный инженер мог работать по призванию.

На полученную после защиты диплома стипендию молодой специалист съездил на родину. Хватило на билет в каюте третьего класса. Все годы на чужбине он не оставлял надежды вернуться домой в Латвию или Россию. Однако короткий визит к родным в еще не оправившуюся после войны маленькую страну показал, что делать ему со своей специальностью в лимитрофной Латвии нечего. Возвращаться в коммунистическую Россию он также не рискнул. Встретившиеся на родине старые друзья и знакомые рассказали Ивану–Яну об ужасах гражданской войны и печальных судьбах многих его учителей и сослуживцев. Умер Н.Е. Жуковский, арестован и сослан Н.И. Иванов, разбежались от ужасов “красного террора” по

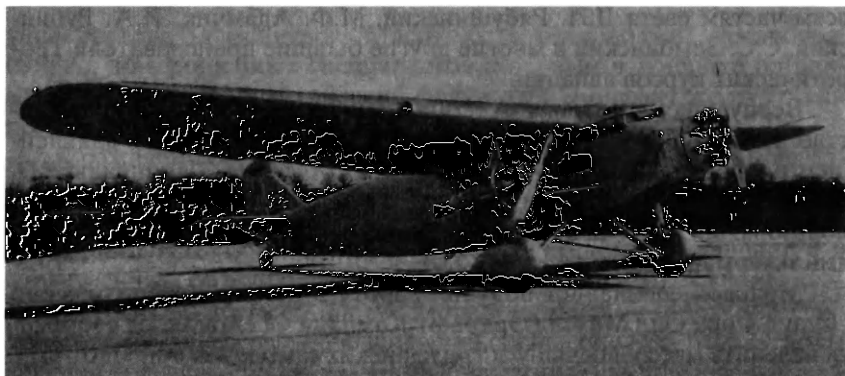
всем частям света Д.П. Рябушинский, М.Ф. Адамчик, И.А. Рубинский, С.С. Зембинский и многие другие бывшие преподаватели Теоретических курсов авиации.

Вернувшись в Детройт, Акерман принял американское гражданство. Из Ивана и Яна он превратился в Джона и писался в дальнейшем в официальных документах: *John D. Akerman*. “Инициалы *J.D.* принадлежали знаменитому богачу Рокфеллеру, вот я и решил воспользоваться ими “на счастье” – шутил потом в разговорах с друзьями Акерман [226].

Молодой специалист получил работу в конструкторском бюро “Стаут-Форд Олл Металл Эркафт Компани”. Генри Форд собирался наладить массовый выпуск гражданских самолетов подобно тому, как он создал в свое время конвейер автомобилей. Его компаньоном в этом деле стал американский конструктор и пионер авиации Уильям Стаут. Единомышленник знаменитых европейских авиационных инженеров У. Юнкерса, А. Фоккера и К. Воеводского, У. Стаут был одним из изобретателей цельнометаллических конструкций в американском самолетостроении. На деньги Форда он построил в 1923–1924 гг. несколько опытных одномоторных самолетов-монопланов с гофрированной алюминиевой обшивкой. Закрытая двухместная пилотская кабина находилась спереди высоко расположенного крыла за двигателем. Комфортабельная грузопассажирская многоместная кабина располагалась под крылом в фюзеляже. Пассажиры проходили в кабину через удобную боковую дверь и размещались в мягких креслах возле широких боковых окон. По сравнению с использовавшимися на американских авиалиниях того времени небольшими бипланами смешанной конструкции самолеты Стаута были огромным шагом вперед в области совершенства конструкции, увеличения пассажировместимости, а также обеспечения комфорта и безопасности.

Первый американский цельнометаллический самолет Стаут 2-AT “Мейден Детройт – Невеста Детройта” был построен и испытан еще в 1924 г. В следующем году началось их серийное производство. Так Акерман оказался у самых истоков американского цельнометаллического самолетостроения. Всего завод выпустил полтора десятка “невест”. В то же время, командир и учитель Акермана русский конструктор Воеводский, как мы уже рассказывали, безуспешно пытался наладить производство цельнометаллических самолетов в Англии. Читая в письмах о его неудачах, Иван убеждался сколь верно он поступил, перебравшись из чопорной и националистичной Британии в свободную и интернациональную Америку.

Самолеты 2-AT так понравились Форду, что в августе 1925 г. он полностью выкупил у Стаута фирму. Дальнейшие доработки базовой модели проводили “фордовские” конструкторы под руководством Гарольда Хакса. Акерман заведовал расчетом и проектированием крыла. В числе его соратников на заводе “Форд” был и молодой



Пассажирский самолет Форд 4-АТ

конструктор Джеймс МакДоннел, в будущем создатель знаменитой самолетостроительной фирмы. Они установили под крыльями 2-АТ еще два мотора для повышения безопасности и получили новую модель 3-АТ “Эр Пульман”. К сожалению, самолет сгорел в ангаре в январе 1926 г., но конструкторы Форда создали на его базе в июне того же года еще более совершенный Форд 4-АТ с тремя звездообразными моторами воздушного охлаждения Райт “Уйрлуинд”. Самолет перевозил двух летчиков и восемь пассажиров. За базовой моделью последовали модификации, отличающиеся мощностью двигателей и пассажироместимостью (до 12). Самолеты 4-АТ были настоящей революцией в американском самолетостроении. Каждый самолет обходился покупателю в среднем в 48 тысяч долларов.

Всего фирма “Форд” построила около сотни самолетов 4-АТ. За необычный внешний вид, серебриющую на солнце дюралевую гофрированную обшивку и длинные стойки основного шасси, они получили название “Жестяных гусей”. В 1926 г. самолеты начали эксплуатироваться на линии Детройт–Чикаго специально созданной для этого Г. Фордом авиакомпанией “Форд Эр Транспорт Сервис”. В ее организации, прокладке маршрута, составлении расписания, подготовке и эксплуатации самолетов принимал участие и Акерман. Он неоднократно поднимался в воздух в качестве второго пилота в кабине 4-АТ. Вслед за собственной фирмой Форда самолеты 4-АТ стали приобретать и успешно применять на американских линиях и другие авиакомпании. Именно на этих самолетах началось становление регулярных пассажирских авиалиний США. Ранее американская гражданская авиация преимущественно занималась транспортировкой почты, а пассажирские перевозки не носили массового характера!

Еще больший успех ждал следующую модель “Форд 5-АТ”, поднимшуюся в воздух в июне 1928 г. Оснащенная более мощными моторами, машина поднимала 15–17 пассажиров и была построена

числом свыше 120 штук. Самолеты 5-АТ эксплуатировались по всему свету до начала 50-х годов. Они заложили основы американских международных авиалиний и послужили основой для становления крупнейших авиакомпаний США, в том числе таких как: “Пан Америкен”, “Америкен Эрвейз” и др. Эпохальные в истории американской авиации “Форды” в дальнейшем заменили еще более знаменитые “Дугласы”, “Боинги” и “Локхиды”.

За время работы на “Стаут-Форд” Акерман участвовал не только в работах по строительству и внедрению в эксплуатацию первых американских цельнометаллических пассажирских авиалайнеров. Он также посотрудничал в создании опытных маленьких одноместных авиеток “Флайвер” конструктора О. Коппена, а также экспериментального легкого самолета-утки “Дрэгонфлай” с крыльями в тандем. Финансируя строительство авиеток Форд надеялся получить дешевое и простое массовое воздушное судно, наподобие его широко распространенных автомобилей. К сожалению авиетки и самолет-утка получились неудачными и в серию не пошли [202, 207, 216 и др.].

Главный конструктор “Хамильтон”

Служба у “его величества Форда” была отличной практикой для начинающего авиационного инженера и многому его научила. Однако работа рядовым авиаконструктором не удовлетворяла Акермана, его тянуло к самостоятельному творчеству, к науке. Он решил попробовать свои силы и на преподавательском поприще. Тем более, что такая возможность вскоре представилась. Дирекция Высшей технической школы Касс предложила Акерману в 1927 г. читать курс аэродинамики в этом среднем специальном техническом заведении.

Преподавание давало дополнительный заработок к основному у Форда, который был сравнительно невысок – 200 долларов в месяц [227]. “Его величество” образование не особенно поощрял. Инженер у него ценился не выше квалифицированного рабочего. Впрочем, в то время такая недооценка теоретических знаний была характерна для всей американской промышленности.

Приработок был Акерману очень кстати. Летом 1927 г. он женился на Флоренс Симонс. Нужно было содержать семью. Молодой инженер чувствовал, что способен на большее, однако, чтобы занять более высокую должность в конструкторском бюро или получить работу преподавателя в высшем учебном заведении диплома бакалавра было недостаточно, и Акерман поступил в магистратуру Мичиганского университета.

За два года со времени получения Акерманом диплома бакалавра на его “альма матер” произошли значительные изменения. Аэронavigический факультет вырос и окреп. На нем начали вести занятия

новые квалифицированные специалисты, в том числе знаменитый русский ученый-прочник Степан Прокофьевич Тимошенко. В России им встречаться не довелось. Профессор преподавал и работал в Петрограде. Однако Иван много слышал о нем от своих преподавателей. Степан Прокофьевич был одним из столпов петербургской научной школы авиации, основоположником науки расчета на прочность самолетов в России. После долгих странствий по странам Европы он перебрался в США и получил должность преподавателя в Ан Арбор. Магистрантам факультета аэронавтики Тимошенко читал теорию тонких стержней и пластинок и ее приложение к конструированию аэропланов, а также теорию упругости. Глубиной знаний и умением донести их до студентов Степан Прокофьевич разительно отличался от большинства американских профессоров. Он был человеком той самой академической научной школы, которой по праву всегда гордилось русское высшее образование.

Слушая лекции Тимошенко Акерман вспоминал своего великого учителя Николая Егоровича Жуковского. Подобно московскому ученому бывший петербуржец тесно увязывал науку с практикой, не упрощая при этом до примитивизма решение учебных задач, чем “страдали” многие “коренные” американские профессора. Судьба позволила Ивану стать учеником двух великих русских ученых, основоположников московской и петербургской научных авиационных школ. Жуковский скончался после революции в голодной Москве, а Тимошенко только начинал приживаться в эмиграции за океаном. Он еще плохо владел английским. Особенно трудно давались ему американские научные термины. Акерман помог профессору составить курс лекций по прочности самолетов, отредактировал английский текст, содействовал чертежнику Уткину в подготовке чертежей и графиков для публикации.

В это время Мичиганский университет получил большие ассигнования из Фонда Гуггенхайма на строительство при аэронавтическом факультете аэродинамической лаборатории. Известный американский миллионер и меценат последовательно финансировал организацию и оснащение при крупнейших вузах страны авиационных кафедр и факультетов. Выделенные для Мичигана 28 тысяч долларов были для того времени огромной суммой. Профессор Павловский съездил в Европу, где ознакомился с организацией и устройством крупнейших аэродинамических лабораторий. По возвращении он возглавил строительство лаборатории в Ан Арбор. По настоянию Павловского ректорат Мичиганского университета доверил Акерману проектирование и строительство аэродинамических труб.

Строительство Гуггенхаймовской лаборатории Мичиганского университета позволило Акерману покинуть фирму Форда и заняться более интересной ему научно-исследовательской работой. Ивану пригодился опыт, полученный в московских аэродинамических

лабораториях, наука Жуковского. Магистранту довелось разрабатывать не только аэродинамические трубы – “сердце лаборатории”, но и экспериментальные стенды для исследования воздушных винтов, авиамоторов и прочего самолетного оборудования, силовые установки и трансмиссию для привода труб и стендов, а также точное испытательное инструментальное оборудование [206 и 213].

Особенностью лаборатории была ее направленность не только на авиационную тематику, но и на индустриальные исследования, в первую очередь, в интересах автомобильной промышленности, сосредоточенной в Детройте. Большой интерес до сих пор представляют сконструированные совместно с Павловским стенды для исследования влияния дыма заводских труб на близлежащие городские постройки. Созданные Акерманом стенды и экспериментальное оборудование исправно проработало в Гуггенхаймовской аэродинамической лаборатории несколько десятилетий. Молодой инженер получил признание в авиационных кругах, и с тех пор его имя начало упоминаться во всех солидных американских биографических справочниках. Вскоре эмигрант из России был избран в Национальное аэронавтическое общество США. Однако стипендия магистранта не была высокой и Акерману пришлось искать дополнительные заработки.

В том же 1927 г. недалеко от Чикаго в городе Милуоки (штат Висконсин) возникла новая самолетостроительная фирма Хамилтон Металплейн Компани. Ее основателем был известный изобретатель воздушных винтов Томас Хамилтон. Успешный бизнес в производстве цельнометаллических винтов навел его на мысль организовать выпуск и таких же самолетов. В то время это было достаточно смелым решением. Цельнометаллическое самолетостроение в США еще только начинало развиваться. Реально оценив силы Хамилтон пригласил в 1927 г. главным конструктором своей новой фирмы магистранта Мичиганского университета Джона Акермана.

Первенцем “Хамилтон Металплейн Компани” стал цельнометаллический свободнонесущий высокоплан с закрытой кабиной *H-19 “Сильвер Игл”*, т.е. “Серебряный орел”. Конструкция аппарата – достаточно оригинальна. В качестве основного материала применен сплав на основе алюминия “Алклад”. Конструкция планера состояла из силового набора из клепаных дюралевых труб и гофрированной обшивки. Перед кромкой крыла находилась двухместная закрытая пилотская кабина, под крылом – пассажирский салон на 4 человека. Толщина крыла имела большое сужение по размаху. Благодаря этому удалось обойтись без крыльевых подкосов, столь характерных для высокопланов тех лет. Так как толщина корневой части крыла была очень большой, то места для размещения под ней окон пассажирского салона не оставалось. Для обеспечения хорошего освещения салона и обзора пассажирам создатель самолета принял необычное конструктивное решение, не встречавшееся ранее в

практике авиастроения. Он закрыл корневые части нижних поверхностей крыльев не гофрированными панелями, а широкими целлюлоидными стеклами. Нижняя полка стыковочной нервюры крыла служила одновременно подлокотниками пассажирских кресел. В носу фюзеляжа стоял 200-сильный мотор Райт “Уирлуинд”.

В апреле 1927 г. “Серебряный орел” был впервые поднят в воздух. В следующем месяце самолет был продемонстрирован на авиационной выставке в Вашингтоне, а в июне представлен фирмой на традиционные Национальные воздушные гонки на приз эксплуатационной надежности Форда. Предварительно самолеты-участники гонок прошли оценку по специально разработанному критерию экономической эффективности, учитывавшем грузоподъемность, скорость полета и взлетно-посадочные характеристики транспортных летательных аппаратов. Получив наивысшие оценки, Хамилтон *H-19* занял второе место после самолета Бухль “Эрседан”.

В 1927 г. в гонках Форда участвовало 14 самолетов. Они стартовали из аэропорта Форд в Детройте и должны были за 16 дней пройти по замкнутому маршруту свыше шести тысяч километров над северо-восточными и центральными штатами Америки. Летчик “Серебряного орла” сначала держался в общей группе участников гонок. Однако, когда, не долетая нескольких десятков километров до Бостона, самолеты попали в ураган с сильным проливным дождем и большинству соперников пришлось искать укрытие от непогоды на земле, аппарат фирмы Хамилтон, благодаря удобной закрытой кабине, продолжил полет, вырвался вперед и стал лидером гонок. К сожалению, большие трудности вызвала плохая работа силовой установки. Из-за этого *H-19* пришел к финишу только вторым, немного уступив самолету Стинсон “Детройтер”. Но все равно это было большой победой для молодой фирмы из Милуоки. Самолет, прозванный местными патриотами “Милуокской невестой”, был с триумфом встречен в родном городе.

В июле 1927 г. *H-19* был установлен на поплавки и получил фирменное название *H-20* “Сильвер Суэн” (Серебряный лебедь). Он с успехом прошел испытания на озере Мичиган, но вскоре был вновь переделан в сухопутный вариант и в сентябре под управлением летчика Джона Миллера принял участие в крупнейших американских авиационных состязаниях в Спокэне под Вашингтоном. В них участвовало около сотни самолетов разных типов. Они сравнивались по целому комплексу различных показателей. В конкурсе экономической эффективности самолет фирмы “Хамилтон” занял высокое первое место.

Авиакомпании США заинтересовались экономичным транспортным самолетом. К началу 1928 г. фирма “Хамилтон Металплейн” уже имела солидный пакет заказов. Ее президент приступил к подготовке серийного производства и поручил своему главному конструктору разработку нового более грузоподъемного самолета *H-21*

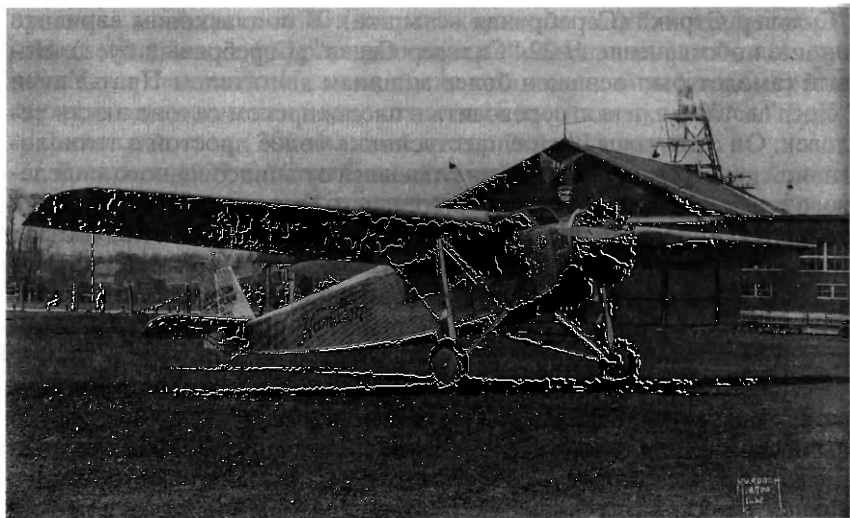
“Сильвер Стрик” (Серебряная вспышка). В поплавковом варианте он имел обозначение *H-22* “Сильвер Седан” (Серебряный буюк). Новый самолет был оснащен более мощным двигателем Прат-Уитни “Уосп” в 400 л.с. и мог перевозить в пассажирском салоне шесть человек. Он отличался от предшественника более простой и технологичной конструкцией. Акерман отказался от эллипсоидного миделевого сечения, заменив его прямоугольным. Вместо крыла с большой толщиной корневого профиля он использовал обычное с подкосами. Благодаря этому вместо оригинальных “крыльевых” стекол на фюзеляже нового аппарата Хамилтон были установлены стандартные боковые окна большой площади и двери. На шасси вместо резиновых амортизаторов использованы масловоздушные.

При создании *H-21* особое внимание обращено конструктором на улучшение пилотажного оборудования в кабине летчиков и повышение удобства пассажиров. Салон был столь хорошо герметизирован, что пассажиры в полете могли разговаривать не повышая голоса. Просторный салон был отделан ореховым деревом и хромированными молдингами. В качестве облицовочного материала фирма предлагала различные сорта тканей, искусственную кожу и плюш. На плетеных креслах установлены мягкие подушки, в подлокотниках – пепельницы. Комфорт обеспечивался искусственным освещением и обогревом. Сзади салона находился удобный туалет. Пассажиры через стеклянную дверь кабины могли наблюдать за работой пилотов. Во время летных испытаний Акерман неоднократно сам садился за рычаги управления.

Испытания *H-21* продемонстрировали прекрасные летно-технические характеристики. Особенно высокой для самолетов подобного класса была скорость полета. Столь же высоко летчики оценили и пилотажные качества детища Акермана. Самолет оставался устойчивым с брошенной ручкой управления. В апреле 1928 г. *H-21* с успехом демонстрировался на авиационной выставке в Детройте и стал первым в США цельнометаллическим транспортным самолетом, получившим сертификат летной годности (!).

За *H-21* и *H-22* последовали промежуточные опытные модификации *H-23*, *H-43* и *H-44*, отличавшиеся от прототипа только деталями и типом двигателей. На них Акерман “оттачивал” конструкцию. В крупносерийное производство пошла модификация *H-45*, созданная, как и предшествовавшие, в начале лета 1928 г. на базе *H-21*. Ее поплавковый вариант получил обозначение *H-46*. “Хамилтон Металплейн” выпустил два с половиной десятка *H-45* и *H-46*. Стоил каждый самолет от 23,2 до 24,5 тысяч долларов.

Самолеты *H-45* поступили в эксплуатацию на авиалинии Чикаго–Кливленд, Чикаго–Индианаполис и Чикаго–Миннеаполис–Виннепег. Акерман принял непосредственное участие в подготовке этих воздушных трасс и даже летал на *H-45* по намечавшимся маршрутам. Он считал, что авиационный конструктор при проектировании



Пассажирский самолет Хамилтон Н-45

пассажирских авиалайнеров должен на практике изучить все особенности их предстоящей эксплуатации. Ученик Н.Е. Жуковского был, таким образом, не только одним из пионеров американского пассажирского самолетостроения, но и одним из основоположников самих пассажирских авиалиний США. Поплавковые *H-46* эксплуатировались в Канаде и Панаме.

Вскоре по просьбе руководства авиакомпании Универсал Эр Лайнз Акерманом был разработан новый тип Хамилтона: *H-47* “Спешиал” и его поплавковая версия *H-48*. От своих предшественников *H-45* и *H-46* они отличались более мощным двигателем Прат-Уитни “Хорнет” и, соответственно, улучшенными летными характеристиками. Самолеты *H-47* стали основным видом продукции Хамилтон Металплейн. Их выпустили около сотни. *H-47* пользовались большим успехом как в США, так и в других странах. Известный американский журнал “Аэро Дайджест” в феврале 1929 г. сообщил: “Великолепные характеристики Хамилтон Металплейн – притча во языцах от Аляски до тропиков. Флот самолетов на почтовых и пассажирских линиях обеспечивает график движения с железнодорожной точностью. Исключительная скорость и мощность Хамилтон Металплейн делают его сильнее погоды. Хамилтон прошел первоначальный этап проб и ошибок и стал в настоящее время одним из выдающихся достижений современной авиации...”.

Первые серийные Хамилтоны *H-47* и *H-48* поступили в американскую компанию Нортен Эр Лайнз, эксплуатировавшую технику в сложных условиях Северо-Востока страны. Затем самолеты конструкции Акермана стали охотно приобретать другие фирмы США

и Канады. Особенно хорошо зарекомендовали себя цельнометаллические Хамильтоны в районах с суровым и влажным климатом. На одном из них полярный летчик Ноэль Уайен в 1929 г. впервые перелетел с Аляски на Чукотку через Берингов пролив, положив, таким образом, начало воздушным сообщениям между этими крайними частями США и России. Хамильтоны поступили и на южноамериканские авиалинии, что дало основание руководству фирмы утверждать: “Самолеты Хамильтон эксплуатируются от полюса до полюса, от северных льдов до южных тропиков”. В 1929 г. Италия закупила Хамильтоны для пассажирской линии Венеция–Рим, а также лицензию на их производство. Было построено несколько сотен Хамильтонов. Они пользовались на авиационных линиях столь же высокой популярностью как самолеты Форда, Боинга и Фоккера. До наших дней “дожил” летающий экземпляр самолета Н-47 “Спешиал”, он является ценным экспонатом одного из американских авиационных музеев [202, 207, 216 и др].

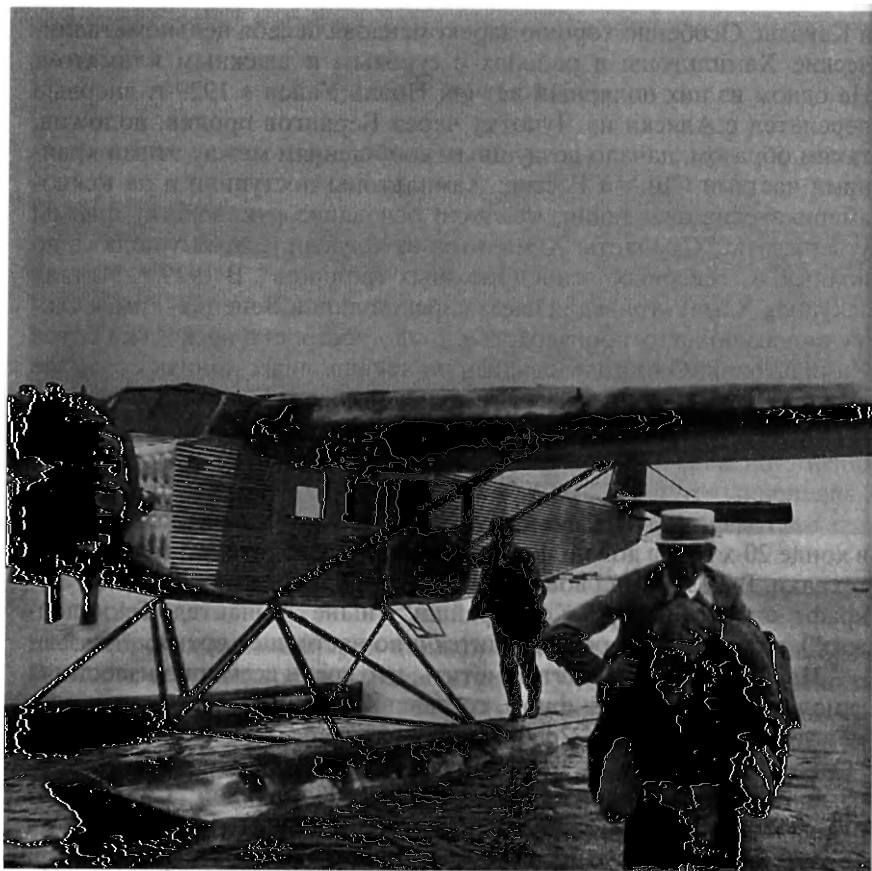
Благодаря талантам Акермана фирме Хамильтон удалось стать в конце 20-х годов довольно известным производителем самолетной техники. В 1929 г. она вошла в мощную корпорацию “Юнайтед Эркафт энд Транспорт Корпорейшн” (ныне “Юнайтед Текнолоджи”), в составе которой находится и по настоящее время.

Небезынтересно будет отметить, что среди всемирно известных самолетостроительных фирм, составивших изначально основу знаменитой “Юнайтед Эркафт”, по меньшей мере половина, т.е. “Сикорский”, “Воут” и “Хамильтон”, имели главными конструкторами так называемых “белоэмигрантов”. Компанией “Сикорский” руководил знаменитый Игорь Сикорский, а главным конструктором “Воут” был старый знакомый Акермана бывший московский студент Михаил Ваттер [229].

Декан авиационного факультета Университета Миннесоты

В 1928 г. Акерман завершил обучение в магистратуре Мичиганского университета. Он намеревался продолжить преподавательскую карьеру, однако на его “альма-матер” в Ан Арбор вакансий не предвиделось. С.П. Тимошенко много лет спустя в своих воспоминаниях с возмущением отмечал существовавшую в этом престижном американском вузе порочную практику выдвижения профессоров не по заслугам, а “на основании лет службы”. “Поэтому молодые люди, имевшие научные работы, не засиживались в университете, а переходили в другой университет, чтобы при переходе использовать свои работы и улучшить свое положение” – утверждал знаменитый русский ученый [230].

Ф.И. Павловский сообщил И.Д. Акерману, что в новом 1928–1929 учебном году предполагается начать подготовку бакалав-



**Акерман покидает гидросамолет *H46*
на “закорках” своего механика**

ров по авиационной технике в Университете Миннесоты, в Миннеаполисе, тогдашней глубинке США. Этот университет был государственным, содержался за счет правительства штата, но не имел столь давней истории, как Мичиганский. Как высшее учебное заведение Университет Миннесоты действовал с 1869 г. Да и сам штат Миннесота, расположенный практически в самом центре Северо-Американского континента, насчитывал свою историю всего с 1858 г. Тем не менее правительство штата не хотело, чтобы его университет в чем либо уступал старым вузам восточной Америки. Хотя, кроме уже упомянутых “Массачусетс технолоджи” и Мичиганского университета, аэронавтические факультеты во второй половине 20-х годов существовали еще только в Колумбийском университете Нью-Йорка, Вашингтонском университете, да в Калифорнийском технологическом институте, ректорат Университета

Миннесоты все же поспешил открыть новую перспективную специализацию [205, 209 и 210].

В 1926 г. профессор математического факультета Университета Миннесоты Чарльз Боенлейн начал читать для студентов механического факультета краткий курс аэромеханики. В основе его лежали теоретические основы аэродинамики и общее знакомство с устройством конструкции летательных аппаратов. Ситуация была типичной для высшей школы того времени. Авиация считалась отраслью механики, и соответствующих специалистов предполагалось готовить на основе общеобразовательных курсов конструирования механизмов, двигателей внутреннего сгорания, технологии материалов, теории динамики движения и тому подобных предметов.

Вскоре, однако, руководители Университета Миннесоты пришли к решению о необходимости углубления специализации и выделения студентов-аэромехаников в специальный факультет. Сформировать его предполагалось в составе входившего в университет Колледжа механики и архитектуры. Ректор колледжа Ора Лиланд возглавил все работы по организации новой специализации. Он обнаружил, что собственных специалистов авиационного дела в университете нет и обратился за помощью в другие вузы Америки и даже Европы. В это самое время Иван Давович Акерман и предложил университету свои услуги. Авторитет опытного конструктора, строителя аэродинамической лаборатории Ан Арбор, ученика Жуковского, Тимошенко и Павловского ни у кого не вызывал сомнений. В 1928 г. Акерман был принят на механический факультет на ставку ассоциативного профессора, т.е. по-нашему, доцента. С тех пор Миннеаполис на всю жизнь стал родным домом эмигранту из России. Курляндец превратился в “гафера” (суслик или “копалка”), так в США шутливо зовут жителей Миннесоты.

Первоначально преподавательский состав новой специализации состоял всего из трех человек: И.Д. Акермана, Ч. Боенлейна и Рональда Ханзена. Они вели в 1928–1929 учебном году соответственно три первых специализированных предмета: конструирование летательных аппаратов, аэродинамику и теоретические основы авиационных моторов. Все прочие предметы программы подготовки инженеров по аэронавтике оставались пока общими с другими специальностями механического факультета. “Комбинируя уже существующие в колледже курсы механики, строительства, электротехники, химии и технологии, мы сможем обеспечить для начала все необходимые знания по новому предмету, – утверждал Акерман в своем письме Лиланду. – Более глубокие аналитические исследования нам поможет провести хорошо оснащенный физико-математический факультет университета” [210].

Из трех первых преподавателей новой специальности только Акерман имел практические навыки разработки и эксплуатации авиационной техники. Боенлейн и Ханзен были университетскими

учеными-теоретиками. Поэтому ректор Лиланд с самого начала формирования специальности отдал приоритет Ивану Давовичу как перспективному руководителю.

Эмигрант из России рьяно взялся за дело организации авиационной специальности в Университете Миннесоты. При этом Акерман не только опирался на свой еще совсем свежий опыт учебы на аэронавтическом факультете Мичиганского университета, но и планировал внести в программу подготовки авиационных специалистов совершенно новые принципы, базирующиеся на максимальном приближении программы обучения к практическим потребностям быстро развивающейся промышленности. “Будущему авиационному инженеру предстоит работать не в тиши академических кабинетов, а непосредственно в заводских цехах и чертежных, в грязи и бензиновых лужах аэродромов, – утверждал авиаконструктор в предисловии к разработанному им плану учебных программ. – Инженер должен уметь пилотировать и ремонтировать самолет и двигатель, собственными руками показать рабочему как изготовить нужную деталь, объяснить чертежнику как сделать деталировку сложного механизма” [226]. Неразрывную связь теории с практикой авиации ученик Н.Е. Жуковского пропагандировал и на американском континенте.

В начале 1929 г. Акерман предложил Лиланду развернутый план построения нового факультета, постепенного расширения и углубления авиационной специализации. “Развивая постепенно специализированные курсы по аэродинамике, конструкции летательных аппаратов и авиационных двигателей, мы сможем создать высокопрофессиональный курс и полностью выполнить все ожидаемое от нас ректоратом университета”, – обещал Акерман в своей программе [226]. Он предложил обеспечить сначала трехгодичную подготовку бакалавров по аэронавтике, а затем приступить и к обучению магистров.

Напомним, что в США двухступенная система высшего образования. Курс бакалавра примерно соответствует программе нашего техникума, несколько превосходя его при изучении общеобразовательных дисциплин. Инженер-бакалавр получает неплохие общие знания по своей специальности, но для углубленной профессиональной подготовки должен вновь поступать в вуз и защищать магистерский диплом. Только после этого образование американского инженера становится примерно сопоставимым с образованием выпускника российского авиационного втуза.

Лиланд принял предложенную Акерманом программу и назначил его с согласия Совета Университета деканом формируемого факультета. Эту хлопотливую должность эмигрант из России занимал непрерывно почти три десятилетия. Аэронавтический факультет Университета Миннесоты официально открыл свои двери осенью 1929 г. С этого времени новая специальность нашла в Миннеаполисе

постоянную прописку. Став деканом факультета, ученик “отца русской авиации” получил возможность внести свой вклад в создание американской высшей авиационной школы.

Акерман проделал огромную работу по созданию авиационной специализации Университета Миннесоты. Он разрабатывал учебные программы, приглашал лекторов, “вербовал студентов”, находил источники финансирования, проектировал и заказывал лабораторное оборудование, и т.п.

Своего помещения Факультет аэроавиационной инженерии первоначально не имел. Занятия шли в классах механического факультета колледжа. В первую очередь Акерман разработал программы и наладил чтение базисных курсов: проектирования и конструкций самолетов, аэродинамики, авиационных силовых установок, оборудования и приборов. Декан вел сразу несколько курсов: общие основы авиации и введение в специальность, практическое конструирование самолетов, основы воздушной навигации и эксплуатации авиационной техники и даже летную практику. По учебной программе выпускники факультета получали знания, необходимые не только для работы на самолетостроительных заводах, но и при организации авиакомпаний. Их обучали рассчитывать себестоимость воздушных перевозок, прокладывать авиалинии, налаживать работу аэропортов, ремонту и обслуживанию рейсовых самолетов и т.п. [226 и 227].

Иван Давович участвовал в постановке практически всех предметов на факультете. Он помог Боеблейну значительно расширить курс аэродинамики. Курс вместо односеместрового стал трехгодичным и охватывал все разделы данной науки: теоретический, экспериментальный и прикладной, с особым предпочтением последнему. Акерман требовал, чтобы на занятиях будущего авиационного инженера не столько заставляли осваивать длинные и сложные математические выкладки теоретической аэродинамики, сколько обучали учитывать новейшие достижения этой науки непосредственно при конструировании и постройке летательных аппаратов. Курс авиамоторов Ханзена также стал более расширенным и максимально приближенным к практическим задачам проектирования и эксплуатации двигателей. Освоение устройства авиаприборов декан непосредственно увязывал с умением студентами пользоваться ими на летной практике.

За первыми базисными курсами последовали новые. Всего за первые два года существования факультета Иван Давович поставил преподавание 18 курсов. Чтобы ускорить процесс формирования факультета Акерман привлек к преподаванию ряда курсов сотрудников с других кафедр Университета Миннесоты. Курс “Расчет самолета на прочность”, например, по его приглашению стал читать крупный специалист с факультета “Гражданской инженерии” профессор Иосиф Вайс. Акерман помог профессору откорректировать курс в соответствии с последними работами С.П. Тимошенко в этой области.

Однако главное направление молодой декан взял на формирование собственного штата преподавателей на факультете. Для этого он решил привлечь инженеров не только из вузов, но и из промышленности и эксплуатирующих авиакомпаний. Они составили костяк преподавательского состава формирующегося факультета. Одним из первых поступил на работу молодой авиационный инженер Христовор Барлоу из Кливленда. На многие годы он стал ближайшим другом и соратником Акермана, освоил под его руководством профессию преподавателя, одним из первых на аэродинамическом факультете защитил магистерский диплом, проектировал самолеты и экспериментальное оборудование аэродинамических лабораторий, заслужил звание профессора.

Рассчитывал декан и на пополнение преподавательского состава из числа выпускников факультета. Для ускорения подготовки кадров Акерману удалось уговорить ректорат разрешить набирать в 1929–1930 учебном году первых студентов из числа старшекурсников других факультетов колледжа. Желающих получить диплом авиационного инженера оказалось довольно много, но преподаватели для начала отобрали из них только десять – самых увлеченных. И не ошиблись. Ребята с энтузиазмом включились в процесс организации факультета. Они не только учились, но и активно участвовали в строительстве и оборудовании специализированных лабораторий и мастерских, которые Иван Давович начал сооружать немедленно по учреждении факультета.

Хотя лаборатории и мастерские создавались во временно выделенных помещениях, с самого начала Анкерман проектировал для них оборудование, ничем не уступающее аэродинамическим факультетам других вузов. Аэродинамическую трубу, например, он проектировал с параметрами, близкими к характеристикам трубы Гуггенхаймовской лаборатории в Ан Арбор. Она была горизонтальная, замкнутого типа с размерами прямоугольной рабочей части $1,37 \times 0,97$ м, скоростью потока до 400 км/ч. Еще одна открытая рабочая камера размерами $1,5 \times 1,5$ м предусматривалась в диффузоре трубы. Мастерские же факультета, в которых будущие авиационные инженеры должны были осваивать премудрости самолетостроения и эксплуатации летательных аппаратов, задумывались деканом вообще как не имеющие равных в американской высшей школе [210 и 226].

Юношеский энтузиазм, энергия и... физическая сила первых студентов пришлось очень кстати. Первые пять лет, как вспоминал впоследствии Иван Давович, он со своими коллегами работал “старьевщиком” [226]. Финансирование оставалось очень бедным, его не хватало для достойного оснащения факультета. Единственным выходом было выпрашивать или, что греха таить, воровать оборудование везде, где придется. Преподаватели и студенты облизали все свалки Миннесоты и ближайших штатов в поисках необхо-

димых станков, инструментов и наглядных пособий. Зато к середине 30-х годов факультет уже обладал неплохо оборудованными лабораториями и мастерскими. Особенно богатой получилась коллекция частей, агрегатов и систем самолетов. Внушительно выглядело и технологическое оборудование, отражавшее все направления современного самолетостроения.

По окончании учебного года, летом 1930 г., шесть студентов из первой “десятки” получили дипломы бакалавров по авиационной инженерии. История сохранила имена первых учеников Акермана: Иосиф Базек, Иван Доусон, Лойд Кернкамп, Карл Ларсон, Луис Роберт и Кларенс Уонг. Впоследствии выпуск инженеров-авиаторов стал обыденностью, но тогда, более 70 лет назад, об этих молодых специалистах сообщили все местные газеты, пожелав им: “войти в доблестный клан добросовестных трудяг-инженеров элеронов и пропеллеров... и сделать мир безопасным для авиации, а авиацию безопасной для мира” [209]. Все эти молодые люди стали известными американскими авиационными учеными и инженерами.

Вместе с дипломом инженера первые выпускники факультета аэронавтической инженерии Университета Миннесоты получили и пилотские права. В интервью местной газете Акерман заявил: “Целью было не превратить шесть студентов в еще шесть летчиков, а помочь сделать из них настоящих авиационных инженеров” [226]. Он был для студентов не только деканом, но и летным инструктором. Дело в том, что сразу же по переезде в Миннеаполис бывший летчик Императорского ВВФ поступил в местный аэроклуб и очень скоро стал в Миннесоте видным общественным деятелем на уровне авиационного спорта. Иван Давович приобрел небольшой, оснащенный 90-сильным мотором спортивный самолет Крейдер-Рейснер и каждую неделю совершал на нем тренировочные полеты, как он сам выражался “для удовлетворения и практики” [225]. Совет аэроклуба Миннеаполиса избрал его членом правления. По инициативе Акермана при Университете Миннесоты возник собственный студенческий аэроклуб.

Важнейшей частью подготовки будущих создателей авиационной техники Акерман считал летную практику. Ее ученик Жуковского наладил тотчас, как только вступил на должность руководителя авиационной специальности. Студенты обучались пилотированию легких спортивных самолетов в университетском аэроклубе. Профессор, как опытный летчик и инженер лично составил программу летной подготовки. Первые шесть часов полетного времени студенты под руководством опытных инструкторов постигали азы специальности пилота на легком биплане первоначального обучения Уако, затем “набирали” по часу на легком моноплане Мохук “Редскин” и тяжелом учебном биплане Тревел Эр. После этого будущие авиационные инженеры по два часа обучались пилотировать скоростной моноплан Кертис и тяжелый транспортник Стинсон.

В заключение программы каждый студент должен был налетать по восемь часов самостоятельно на любом из перечисленных самолетов. Только после этого курсант допускался до сдачи пилотского экзамена [208, 209, 218 и 219].

Акерман оставался бессменным руководителем студенческого аэроклуба вплоть до начала Второй Мировой войны. За эти годы в аэроклубе были подготовлены многочисленные летчики-спортсмены, будущие сотрудники конструкторских бюро и научно-исследовательских центров непосредственно узнали работу пилотов, штурманов и бортинженеров. Не было несчастных случаев, за исключением одного, когда курсант-планерист допустил в полете воздушное хулиганство. Опыт Акермана в приобщении к авиационному спорту будущих инженеров тщательно изучался руководителями авиационных отделений других американских университетов и институтов и был принят при составлении программ работы их вузов. Именно студенческие аэроклубы позволили США в 1941 г. быстро укомплектовать летчиками свои военно-воздушные части.

Подвижническая деятельность Ивана Давовича в авиационном спорте не ограничивалась только аэроклубом. В свободное время он очень любил заниматься с детьми в авиамodelьных кружках, мастерил с ними летающие модели, выступал с многочисленными популярными лекциями перед бойскаутами и кадетами авиационных училищ [225]. Вообще, по воспоминаниям людей, близко знавших Акермана, он очень любил возиться с детьми, приобщать их к своему любимому делу. Многие из юных слушателей ученого впоследствии связали свою судьбу с авиацией. Своих детей Бог Акерману не дал. Почему-то бездетность была характерна для многих семей русских авиационных “белоэмигрантов”.

Факультет аэронавтической инженерии Колледжа механики и архитектуры Университета Миннесоты быстро развивался под руководством И.Д. Акермана. “Зазывные” лекции молодого декана сделали свое дело. Несмотря на свирепствовавшую в США Великую депрессию и крушение многих ведущих самолетостроительных фирм, все больше молодых людей выбирало авиацию. В 1930–1931 учебном году на факультете насчитывалось уже 200 студентов, в основном первокурсников [209, 210 и 226]. По числу учащихся он вышел на второе место среди технических факультетов университета, уступая только архитектурно-строительному факультету. По окончании учебного года еще 20 выпускников получили дипломы инженера по аэронавтике. В 1931 г. Совет Университета Миннесоты присвоил Акерману звание профессора.

Иван Давович продолжал совершенствовать учебные программы факультета. Они чутко отражали все потребности возрождавшейся после экономического кризиса авиастроительной индустрии. Этому способствовали тесные связи декана с американскими самолетостроительными предприятиями. Консультируя заводы и про-

мышленные научно-исследовательские лаборатории, ученый постоянно оставался в курсе всех новейших достижений авиационной науки и техники и хорошо знал стоящие перед авиационной индустрией актуальные проблемы. Перечень читаемых учебных курсов постоянно расширялся с добавлением новых наук и отраслей. Факультет был в числе первых вузов США, где стали читаться специальные курсы проектирования морских самолетов и дирижаблей. Акерман первым наладил подготовку специалистов по исследованию высших слоев атмосферы, разработке спецоборудования для высотных полетов, по авиационной медицине и т.д. Основной курс подготовки инженеров (бакалавров) из трехлетнего был преобразован в четырехлетний.

Для подготовки и чтения новых курсов декан приглашал ученых и конструкторов не только из Америки, но и из Европы. Профессора А. Гейла Иван Давович пригласил из Германии, И. Фoa – из Италии. Ближайшим другом и соратником декана факультета многие годы был знаменитый исследователь стратосферы Жан Пиккар из Швейцарии.

Все посещавшие Университет Миннесоты неизменно отмечали “резко промышленную направленность” учебных курсов факультета aeronautической инженерии, предпочтение в них “прикладных проблем сугубо научным и лабораторным” [210, 226 и 227]. В этом заключалась специфика возглавляемого Акерманом учебного заведения. В то время она мало у кого вызывала неодобрение. Появлявшиеся иногда среди специалистов обвинения профессора в том, что он превратил свой факультет в “учебно-тренировочный придаток промышленности” и мало внимания уделяет академической науке, тонули в общей массе одобрительных отзывов. Выпускники факультета без труда находили себе работу на самолетостроительных фирмах и эксплуатирующих технику авиакомпаниях. Авторитет факультета неизменно рос, число студентов постоянно увеличивалось.

Росту и укреплению факультета способствовало важное событие в его истории. В 1935 г. возглавляемая Акерманом специальность получила собственные помещения. Факультет aeronautической инженерии переехал в так называемый Рыцарский Зал университета. Это был комплекс физкультурных залов, построенный еще в начале века. Авиаторам предстояло перестроить в учебные аудитории и лаборатории бывший бассейн, баскетбольный зал, душевые и тому подобные сложные многоуровневые помещения. По отзывам современников, руководство факультета “гениально” справилось с этой задачей всего за один строительный сезон.

Во второй половине 30-х годов факультет aeronautической инженерии Университета Миннесоты насчитывал 350 студентов, восемь магистрантов (студентов, проходящих вторую степень подго-

товки), три докторанта, девять профессоров и еще ряд служащих. Помимо студентов-дневников Акерман наладил подготовку и студентов-вечерников. Он был одним из родоначальников этой формы обучения авиационных инженеров в США, вероятно, использовал опыт, полученный во время краткосрочного визита в СССР в 1935 г. Возглавляемое им учебное заведение считалось и лидером высшего авиационного женского образования. Первой факультет закончила в 1936 г. Джин Бернхиль, известная летчица–победительница национальных воздушных гонок. За ней последовали другие представительницы прекрасного пола. Опыт подготовки женщин-инженеров очень пригодился университету в военные годы. Большое значение для распространения специального авиационного образования в США имели организованные Акерманом различные формы выездного образования. “Школами на колесах” он предпочитал называть всевозможные циклы лекций, профессиональные тестирования, курсы переподготовки и повышения квалификации, которые возглавляемое им заведение устраивало на авиационных предприятиях страны [226].

Когда в 1938 г. американское правительство в преддверии надвигающейся войны решило провести проверку вузов, готовящих специалистов для оборонной промышленности, факультет аэронавтической инженерии Университета Миннесоты без проблем прошел придирчивый процесс государственной аккредитации. Кроме него аккредитированы были еще девять аналогичных факультетов следующих весьма престижных американских вузов: Калифорнийского института технологии, Технологического института Джорджии, Массачусетского технологического института, Университета Алабамы, Университета Цинциннати, Университета Детройта, Университета Мичигана, Университета Вашингтона и Нью-Йоркского университета. О том, какое место занимал среди них возглавляемый нашим соотечественником факультет, говорит следующая статистическая справка: в 1939–1940 учебном году в вузах США и Канады по авиационным специальностям обучалось всего 3034 студента. 455 из них училось в Университете Миннесоты, т.е. 15% [209, 210 и 226].

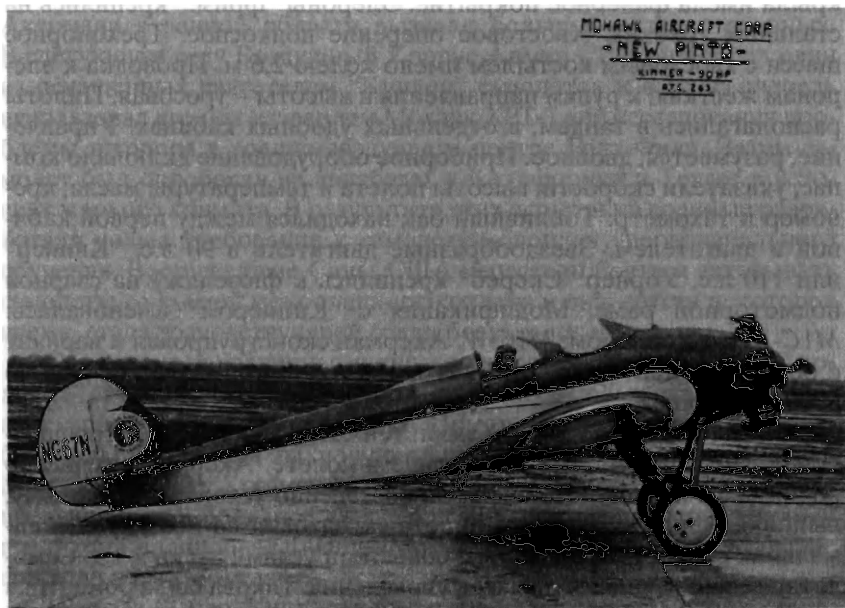
Перед Второй мировой войной захолустный когда-то Университет Миннесоты располагал мощным авиационным факультетом, одним из крупнейших в США, а сам Иван Давович считался одним из основателей и авторитетнейших национальных специалистов по высшему авиационному техническому образованию. Ученик Н.Е. Жуковского развивал и преумножал на американской земле опыт и традиции “отца русской авиации”. Его новаторские методы получили распространение на авиационных кафедрах других американских вузов. Общество американских университетских профессоров избрали ученого своим действительным членом. Акерман был среди основателей национального Общества поощрения инженерного об-

разования. Свидетельством высочайшей официальной оценки правительством США его деятельности как педагога и авиационного специалиста явилось назначение Ивана Давовича комиссаром (т.е. официальным представителем федерального правительства) по авиационному образованию и инженерному делу в штате Миннесота [226 и 227].

Главный конструктор “Мохрук”

В связи с переездом в Миннесоту Акерману пришлось расстаться с фирмой Хамилтон, но практику авиаконструктора он бросать не хотел. В Миннеаполисе с 1927 г. существовала небольшая (25 рабочих) авиационная фирма Мохрук Эркرافт Корпорейшн во главе со Стенли Партриджем. Фирма построила маленький спортивный самолет “Пинто”, но он оказался неудачным – при снижении скорости проявлял склонность к сваливанию в штопор. Естественно, покупать такой самолет никто не хотел. Партридж искал грамотного конструктора. Акерман познакомился с главой фирмы в местном аэроклубе вскоре после переезда в Миннеаполис. Партриджа поразили знания нового преподавателя университета, и он без колебаний предложил ему место главного конструктора и члена совета директоров с окладом в 450 долларов в месяц.

1 ноября 1928 г. Акерман официально вступил в должность и вскоре разработал самолет М1С “Спар Уинг” или “Нью-Пинто”.

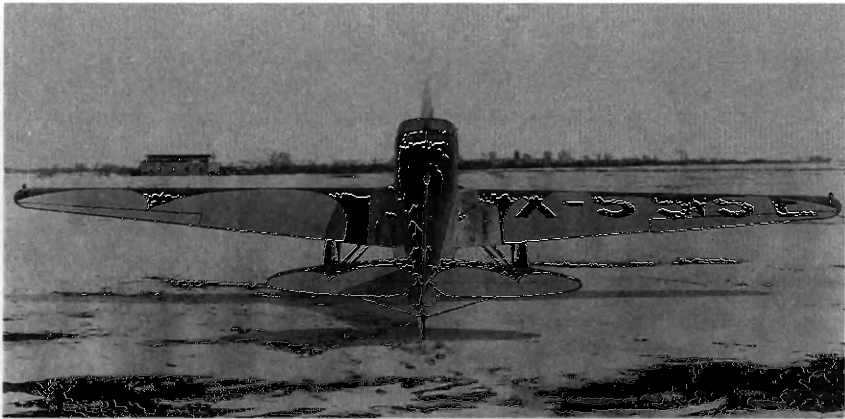


Спортивный самолет Мохрук М1С “Спар Уинг”

Хотя внешне аппарат казался модификацией старого “Пинты”, он был на самом деле полностью новой машиной. От предшественника сохранилась только общая схема свободнонесущего моноплана с низко расположенным крылом, да еще некоторые технологические решения. Создатель “Спар Уинга” дал своему новому детищу другие размеры, пропорции и существенно изменил конструкцию и компоновку. Особенно важное значение имело изменение параметров и величины выноса хвостового оперения, а также формы и места установки крыла. Они были подобраны Акерманом на основе новейших исследований штопорных характеристик монопланов-низкопланов. Большую помощь в исследовании проблемы штопора ему оказал его товарищ по Мичиганскому университету Вячеслав Васильевич Корягин, возглавивший впоследствии проектирование самолетов на фирме “Линкольн”. Схема моноплана с низкорасположенным крылом считалась в 20-е годы особенно неблагоприятной в отношении опасности попадания в неуправляемый штопор и имела в Америке мало приверженцев.

Двухместный легкий моноплан-низкоплан со свободнонесущим крылом имел простую и легкую смешанную конструкцию. Фюзеляж представлял собой сварную ферму из хромо-молибденовых труб, обтянутую полотном. Трапециевидное крыло имело трубчатые лонжероны с полками из спруса и стенками из красного дерева, нервюры выполнялись из трехслойной фанеры тоже с полками из спруса. Обшивка полотняная. Только передняя кромка крыла имела фанерное покрытие. Элероны “фризе” крепились на стальных трубках. Хвостовое оперение подкосное. Трехопорное шасси с хвостовым костылем имело колею 2,6 м. Проводка к элеронам жесткая, к рулям направления и высоты – тросовая. Пилоты располагались в тандем, в отдельных удобных кабинах. Управление, разумеется, двойное. Приборное оборудование включало компас, указатели скорости, высоты полета и температуры масла, креномер и тахометр. Топливный бак находился между первой кабиной и двигателем. Звездообразные двигатели в 90 л.с. “Киннер” или 110 л.с. Уорнер “Скереб” крепились к фюзеляжу на сварной подмоторной раме. Модификация с “Киннером” именовалась: *M1C-K*, а с Уорнером: *M1C-W*. Акерман сконструировал и вариант с более мощным мотором Райт в 150 л.с. Стоил *M1C* от 4800 до 5300 долларов.

Вновь, как и на фирме “Хамилтон”, главный конструктор предпочел сам испытывать свое детище в полете. Акерман ежедневно поднимался на самолете в воздух, постепенно усложняя программу, выполнял фигуры высшего пилотажа, заходил на посадку с минимальной скоростью, взмывал с большими углами атаки и т.д. Самолет надежно слушался рычагов управления. Такова была романтика начала 30-х годов. Недаром это время в американской истории значится как “Золотые годы авиации”. Многие авиаконструкторы



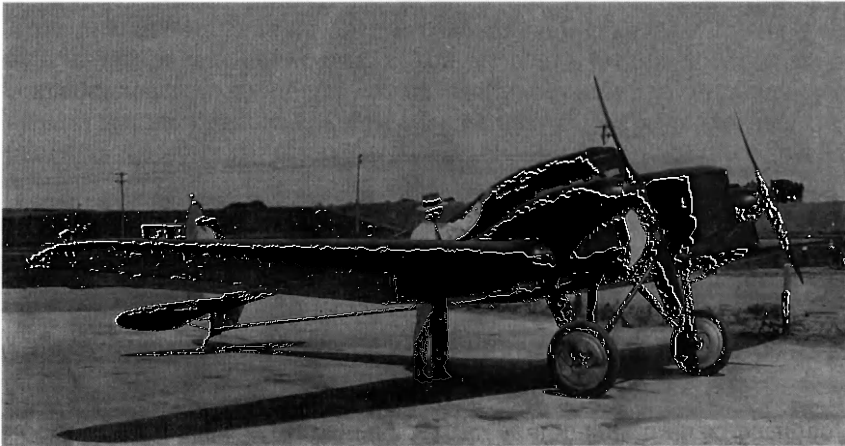
Спортивный самолет Мохаук M2C "Редскин"

были и испытателями собственных самолетов, лично пробуя в воздухе летные качества своих творений.

Мохаук "Спар Уинг" весной 1929 г. успешно прошел всесторонние летные испытания на аэродроме Миннеаполиса и наглядно продемонстрировал, что при правильном выборе формы и параметров крыла и хвостового оперения опасность сваливания в штопор сводится с минимуму. Мохауки неплохо летали, использовались как для акробатического пилотажа, так и в учебных целях. Работы Акермана в данной области вызвали большой интерес военных. В следующем году Воздушный Корпус Армии США приобрел один из оснащенных двигателем "Киннер" самолетов и в свою очередь использовал его под названием Мохаук ХРТ-7 для исследования проблемы штопора в военно-воздушном центре Райт-Филд. Затем самолет был опробован на авиабазах в Калифорнии и Техасе в условиях жаркого климата. В результате этих испытаний военные разработали новые требования к самолету-моноплану первоначального обучения. Вооруженные Силы США перестали бояться заказывать самолеты со схемой моноплана-низкоплана и она, спустя некоторое время, стала господствующей среди боевых аппаратов.

Оснащаемый различными типами двигателей "Нью Пинто" получил сертификат летной годности и с начала 1929 г. стал основным видом продукции фирмы Мохаук. Помимо национальных аэроклубов большие заказы на новую машину поступили и из Канады. Мохаук Эркرافт Корпорейшн из полукустарной мастерской стала превращаться в солидное авиастроительное предприятие. На 1929 год фирма планировала выпуск до 300 самолетов и даже открытие филиала в штате Атланта.

На базе "Спар Уинг" Акерман разработал ряд модификаций. "Спар Уинг" выпускался как в двухместном, так и в трехместном



Пассажирский самолет Мохawk “Рейнджер”

варианте. В последнем случае два места располагались рядом в передней кабине и одно – в задней. Самолет мог ставиться на поплавки. В соответствии с пожеланиями заказчика изменялось оборудование и убранство кабины. В феврале 1930 г. “Спар Уинг” стал “гвоздем” авиационного салона в Сент-Луисе. Он был выполнен в варианте учебного самолета с двойным управлением, двигатель закрыт капотом нового типа с обтекателями над каждой головкой цилиндров двигателя, кабины летчика-инструктора и ученика получили удобные дверцы, на крыльях и фюзеляже добавлены эксплуатационные лючки, существенно облегчившие обслуживание самолета. “Спар Уинг” считался на переломе 20–30-х годов классическим частным спортивно-туристическим самолетом, а его конструкция послужила прообразом для многих других аппаратов подобного класса.

Так как основными покупателями “Спар Уинга” были состоятельные энтузиасты авиации, бизнесмены, спортсмены и воздушные туристы, Акерман уделял много внимания повышению комфортабельности маленького самолета, обеспечению всепогодности его эксплуатации. Весной 1929 г. им была создана модификация Мохawk М2С “Редскин”, т.е. “краснокожий”. Первый опытный экземпляр самолета был окрашен в темно-красный и кремовый цвета и с успехом представлен на апрельском авиационном салоне в Детройте. Особенностью “Редскина” была трехместная комфортабельная закрытая и хорошо остекленная кабина автомобильного типа. Два места располагались спереди рядом и одно – сзади. По бокам кабины находились удобные автомобильные двери и вообще весь самолет соответствовал зарождавшейся в то время в богатой Америке концепции “летающего автомобиля”.

Помимо улучшения комфорта и расширения условий эксплуатации, закрытая кабина повышала и безопасность самолета. Несмотря

на некоторое увеличение веса конструкции платная нагрузка новой модификации уменьшилась только на 34 кг. В официальной рекламе фирмы Мохаук утверждалось, что “Спар Уинг” и “Редскин” – “соединяют безопасность, надежность и экономию с комфортом”. Большое восхищение вызывали прекрасные пилотажные качества машин, особенно на режимах малых скоростей.

Вскоре “Редскин” в свою очередь подвергся глубокой модификации. Новый самолет, получивший название Мохаук “Рейнджер”, стал двухмоторным. Передняя часть фюзеляжа, где раньше стоял двигатель, была закрыта обтекателем. Легкие четырехцилиндровые рядные моторы Мичиган Крю “Ровер” по 60 л.с. установлены на крыле. Для этого крыло оснащено новыми корневыми частями с усиленными лонжеронами и фанерной обшивкой. Размах крыла самолета вырос почти на три метра. Подмоторные рамы двигателей из сварных стальных труб крепились к передним лонжеронам корневых частей крыла посредством шести болтов. Хорошо обтекаемые мотогондолы, включавшие помимо силовой установки еще масло- и топливные баки, были размещены над верхней поверхностью крыла. Плоскости вращения винтов для обеспечения безопасности находились вне кабины экипажа. Концевые части крыла оставлены без существенных изменений. Киль самолета стал поворотным. Это было сделано для компенсации несимметрии тяги в случае останова одного из моторов. На хвостовом оперении установлены компенсированные рули. В кабине модифицированного самолета теперь помещалось не три, а четыре человека.

Постройка в апреле 1929 г. “Рейнджера” была выдающимся событием в истории гражданской авиации и основополагающим решением проблемы обеспечения надежности и безопасности пассажирских самолетов. Исследования Акермана показали, что в случае применения двухмоторной силовой установки возможности осуществления безопасной аварийной посадки возрастают в 900 раз. Созданный и испытанный им летательный аппарат мог продолжать полет в случае отказа одного двигателя. Так эмигрантом из России закладывались принципиальные основы новой концепции развития пассажирского самолетостроения. “Рейнджер” стал первым в США пассажирским двухмоторным свободнонесущим низкопланом с закрытой кабиной, способным продолжить полет в случае отказа одного двигателя, – прямым прообразом появившихся вскоре пассажирских авиалайнеров Дуглас, Локхид и Боинг. Инженеры с Боинг специально приезжали ознакомиться с двухмоторным “Мохауком”. Акерманом был подготовлен ряд проектов самолетов подобного класса, служивших дальнейшим развитием “Рейнджера”, однако ограниченные возможности маленькой фирмы “Мохаук” и разразившаяся Великая депрессия не позволили воплотить их в жизнь.

Революционный по своей схеме “Рейнджер” оказал также влияние и на развитие военной авиации. Подобно своему предшественнику



Главный конструктор возле самолета

“Спар Уингу”, он был приобретен Воздушным Корпусом и подвергнут летным испытаниям с целью определения целесообразности использования схемы свободнонесущего моноплана на многомоторных боевых самолетах. В начале 30-х годов Акерман считался в американском самолетостроении одним из основных сторонников и пионеров перехода на свободнонесущие монопланы с низко расположенным крылом. В дальнейшем американские военные широко пользовались его консультациями как специалиста по различным вопросам авиационной науки и техники.

Великая депрессия 1929–1932 гг. была тяжелейшим испытанием в истории экономики и общества США. Она грянула совершенно неожиданно и потрясла все устои и традиции американского образа жизни. Ни до, ни после Великая заокеанская держава не испытывала подобных потрясений. Ежедневно разорялись сотни фирм и компаний. Их руководители стрелялись и бросались с мостов. Особенно жестко депрессия ударила по молодой авиационной промышленности. Прогорели многочисленные самолетостроительные предприятия, ранее благополучно процветавшие в авиационном бизнесе. Правление “Хамилтон” остановило выпуск самолетов и ограничи-

лось производством только воздушных винтов. Даже “Его величество Форд” был вынужден закрыть свое самолетостроительное отделение. Обанкротилась и маленькая “Мохаук”. Однако построенные здесь самолеты продолжали еще долгие годы летать в небе Америки. В 30-е годы фирма “Рэнд” даже пыталась восстановить производство этих надежных и простых в управлении машин [202, 207, 215 и 220].

Самолеты JDA

Отдавая основную часть своего времени руководству авиационным факультетом Университета Миннесоты, И.Д. Акерман в то же время старался поддерживать свою форму как авиационного конструктора, широко сотрудничал с промышленностью, брался консультировать любые отрасли авиационного производства, по заказу или личной инициативе проектировал самолеты, их агрегаты, системы, приборы и оборудование. В своей практической деятельности профессор всегда опирался на помощь своих учеников: преподавателей, аспирантов и студентов. Подобно своему великому учителю Н.Е. Жуковскому, Акерман всегда был окружен верными соратниками, которым доверял решение многих проблем, до которых у него не доходили руки или не хватало времени решить самому.

“Так как мне при работе все время приходится перерабатывать массу всевозможной информации и никогда не хватает собственного времени на отработку деталей конструкций и проведение рутинных расчетов, я всегда содержу, как минимум, четырех помощников, которые, будучи хорошо знакомы с моими методами и требованиями, помогают мне отработкой деталей, – объяснял в 1935 г. ученый советским коллегам постоянное наличие при нем группы помощников из числа студентов и аспирантов. – Это дает мне возможность не только исполнять должность профессора и комиссара по авиации, но и позволяет иметь широкую практику сотрудничества с промышленностью и свой штат инженеров для консультации предприятий по всевозможным вопросам” [225].

Всячески поощряя научно-исследовательскую и опытно-конструкторскую работу студентов и аспирантов, Акерман не только привлекал их к различным опытам и экспериментам, проводимым в университетских лабораториях, но и широко использовал при проектировании и строительстве летательных аппаратов, оборудования, систем и агрегатов собственной конструкции. При этом подопечные профессора получали под его руководством опыт реальной постройки самолетов и имели возможность подзаработать денег, весьма не лишней при всегда недостаточной стипендии.

В самый разгар Великой депрессии Акерману, как комиссару штата по авиации, удалось получить небольшой грант Управления Гражданской авиации Департамента коммерции США на постройку

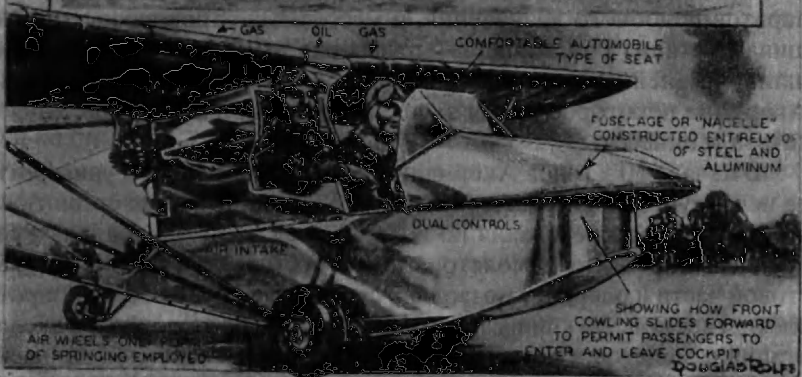
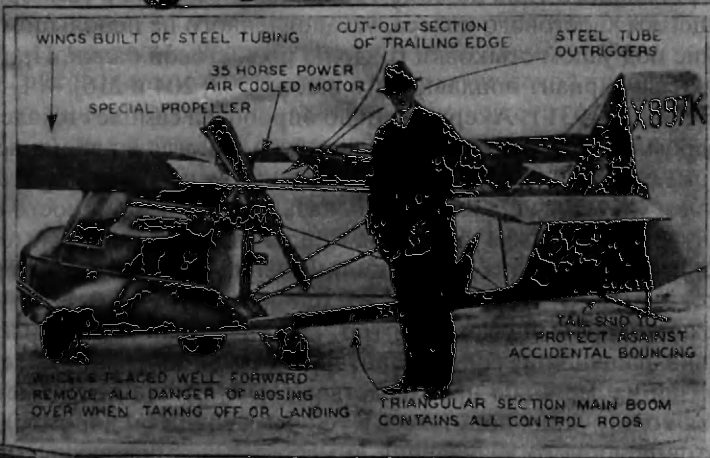
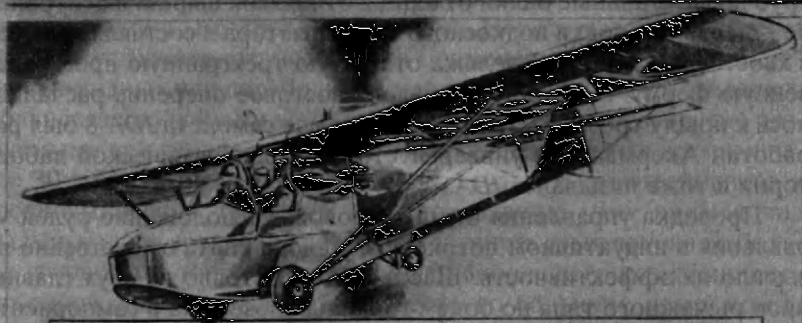
“типового народного самолета”, полностью соответствующего требованиям, только что введенным управлением норм летной годности. Обязательного соблюдения таких норм самолетостроительными предприятиями и должен был неукоснительно добиваться в своем штате государственный комиссар авиации. Таким образом, проектируемый аппарат должен был послужить наглядным примером для других самолетостроителей штата Миннесота.

На средства гранта в начале 1931 г. под руководством Акермана студентами авиационной специальности был спроектирован и построен в университетских мастерских самолет *JDA-8* (*J*–Янис, *D*–Давович, *A*–Акерман, 8 – порядковый номер разработки конструктора, считая его проекты на фирмах Гамильтон и Мохаук). Акерман также именовал самолет: “*Buzzey* (Буззи)”, т.е. “жужжалка” или “хлопотунья”. Так конструктор любовно называл и свою жену Флоренс. *JDA-8* был разработан в соответствии с распространенной в то время концепцией “народного” самолета, т.е. легкого и дешевого массового самолета первоначального обучения, летной практики и туризма. Аппараты подобного типа были построены в 30-е годы многими солидными фирмами США.

JDA-8 представлял собой подкосный высокоплан цельнометаллической силовой конструкции с толкающей винтомоторной группой и ферменной хвостовой частью фюзеляжа. Передняя часть фюзеляжа состояла из обтянутой алюминиевой обшивкой ферменной гондолы из сварных стальных труб. В ней была открытая двухместная кабина. Удобные, автомобильного типа кресла летчиков располагались рядом. Такая компоновка не только упрощала общение экипажа в полете, но и облегчала использование самолета для первоначального обучения. Предусматривались различные варианты двойного управления. Использование схемы с толкающей винтомоторной установкой дало летчикам прекрасный обзор. Для облегчения доступа в кабину и ее покидания верхний обтекатель кабины мог сдвигаться вперед. Нижняя часть гондолы плавно переходила в тонкую хвостовую балку прямоугольного сечения, на конце которой конструктор установил вертикальное и высоко расположенное горизонтальное оперения.

За спиной у летчиков был закрытый алюминиевым обтекателем кабан крепления крыла. В нем находились топливный и масляный баки, а также узлы крепления винтомоторной установки. Она состояла из легкого и дешевого трехцилиндрового звездообразного двигателя воздушного охлаждения “Цекли” и двухлопастного деревянного воздушного винта. Ось винта располагалась несколько ниже хорды крыла. В задней кромке центроплана был сделан вырез под установку винтомоторной группы. Силовая конструкция крыла состояла из стальных трубчатых лонжеронов и стальных нервюр. Центроплан крыла имел алюминиевую обшивку, вся остальная его часть обтянута тканью. Крыло было прямоугольное в плане,

New Light Plane Has Unique Design



Designed by Prof. John Akerman of the Aeronautical Engineering Department of the University of Minnesota, shown in center above, a two-place light airplane recently passed flight tests in Minneapolis. Novel points of construction are shown in the drawing. Pilot and passenger can sit side by side.

Реклама самолета JDA-8

относительно большой площади с элеронами по концам. Помимо кабана оно крепилось к гондоле и V-образными подкосами. Две трубчатые стальные балки отходили от кромок выреза в центроплане к месту установки подкосного стабилизатора и составляли вместе с хвостовой балкой фюзеляжа открытую трехгранную пространственную ферму. Помимо этих балок хвостовое оперение расчаливалось к крылу тросами. Профиль крыла для самолета *JDA-8* был разработан Акерманом в университетской аэродинамической лаборатории и тоже назывался *JDA*.

Проводка управления была тросовой. Расположение рулей управления в индуктивном потоке воздушного винта существенно повысило их эффективность. Шасси *JDA-8* состояло из двух главных опор рычажного типа по бокам гондолы фюзеляжа и самоориентирующегося хвостового колеса, установленного на небольшом кронштейне под узлом стыковки гондолы и хвостовой балки. Предусматривался и вариант поплавкового шасси [203, 204 и 216].

В начале 1931 г. Акерман лично опробовал самолет в полете над аэродромом университетского аэроклуба. Иногда во время испытаний ему компанию в воздухе составляла жена Флоренс. Аппарат оказался удобен в управлении и показал неплохие для своего класса характеристики. Имея двигатель мощностью всего в 45 л.с. он развивал скорость полета до 140 км/ч. Еще улучшились характеристики, когда конструктор заменил трехцилиндровую “звездочку” на четырехцилиндровый рядный мотор “Цекли” мощностью в 90 л.с. Несколько авиационных фирм заинтересовались покупкой у Акермана лицензии на серийное производство *JDA-8*, однако цельнометаллическая конструкция показалась в то время слишком дорогой для аппаратов подобного назначения, и массовыми аэроклубовскими машинами стали “Гросхопперы” других систем. В их конструкции нашли применение многие новинки, опробованные на *JDA-8*. Самолет Акермана некоторое время эксплуатировался в аэроклубе Университета Миннесоты.

В начале 30-х годов Акерману удалось оборудовать в университете неплохую аэродинамическую лабораторию. В ней он организовал всесторонние исследования по волновавшей тогда авиационных специалистов проблеме самолетов схемы “бесхвостка”. Отсутствие хвостовой части и оперения позволяло снизить вредное лобовое сопротивление, вес конструкции, габариты, стоимость производства и эксплуатации самолетов. Схема “бесхвостки” казалась наиболее привлекательной для модной тогда в США концепции “летающего автомобиля”. Ознакомление с положением дел в разработке “бесхвосток” показало Акерману, что в то время как европейские авиастроители добились заметных успехов в разработке данных аппаратов, в Америке самолетами оригинальной схемы никто всерьез не занимался.

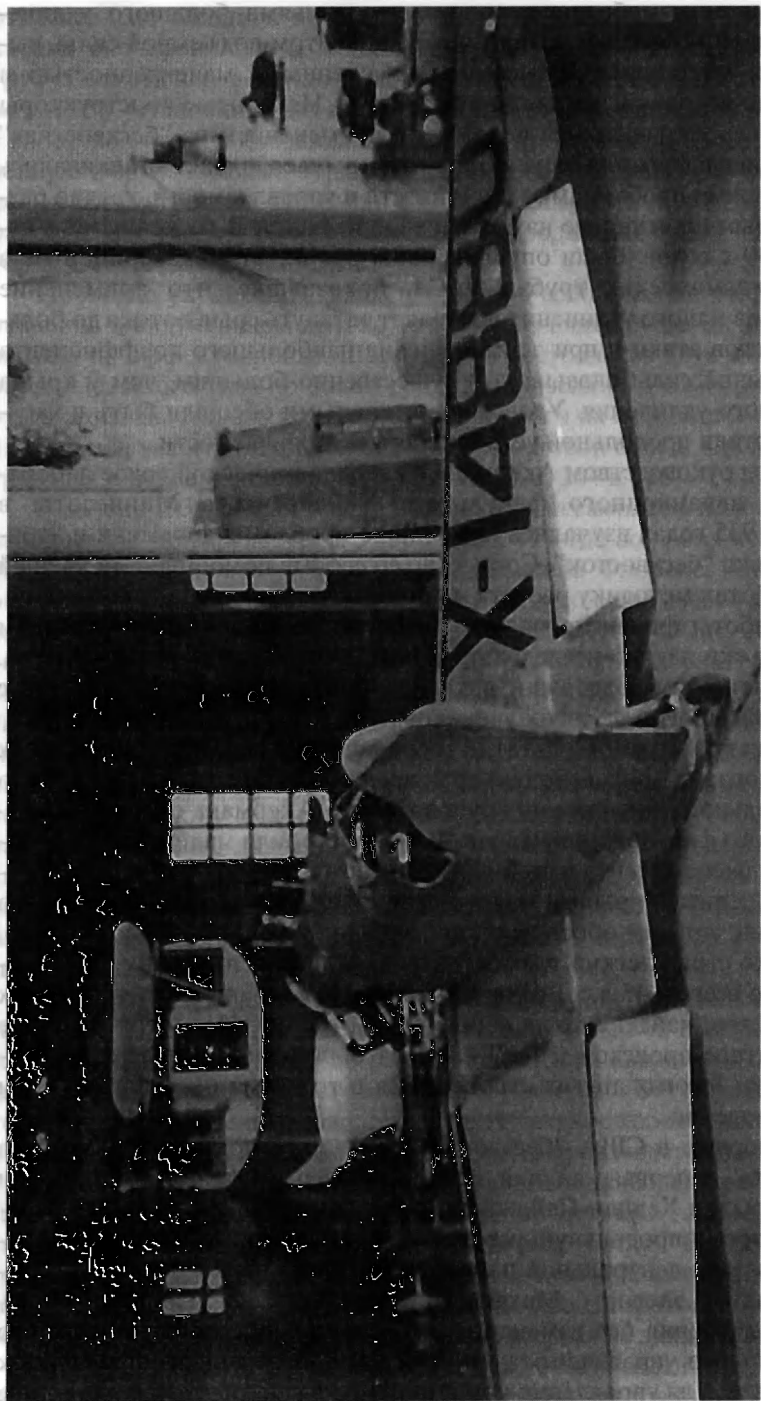
Для обеспечения хорошей продольной устойчивости и управляемости европейцы строили “бесхвостки” преимущественно со стре-

ловидными самобалансирующимися крыльями большого удлинения, но они обладали низким коэффициентом подъемной силы, высокими крутящими нагрузками, ухудшенными маневренностью и взлетно-посадочными характеристиками. Некоторые конструкторы пытались устранить эти недостатки применением на “бесхвостках” трапециевидных или параболических крыльев, однако сталкивались с большими проблемами устойчивости и управляемости, трудно разрешимыми при уровне науки и техники тех лет. В то же время, в начале 30-х годов, были опубликованы результаты экспериментов в аэродинамических трубах *NACA*, показавшие, что применение крыльев малого удлинения позволяет затянуть срыв потока до больших углов атаки и при этом значение наибольшего коэффициента подъемной силы оказывается существенно большим, чем у крыла обычного удлинения. Удовлетворительными обещали быть и характеристики продольной устойчивости и управляемости.

Под руководством Акермана в аэродинамической трубе лаборатории авиационного факультета Университета Миннесоты в 1934–1935 годах изучались важнейшие проблемы динамики и аэродинамики “бесхвосток”. Совместно со своими помощниками ученый разработал методику расчета на прочность самолетов такой схемы. Все работы финансировались специальным федеральным фондом поддержки научно-исследовательской работы неимущих студентов. Добившись его поддержки, декан факультета помог свести концы с концами многим из своих учеников.

Для проверки результатов теоретических и экспериментальных исследований, определения практической пригодности подобного летательного аппарата под руководством Акермана студенты авиационного факультета в начале 1936 г. построили маленький одноместный экспериментальный самолет-бесхвостку *JDA-15* с треугольным (“дельта”) крылом малого удлинения. Как писали газеты того времени, аппарат обошелся всего в 95 долларов, т.е. ровно столько, сколько стоил легкий трехцилиндровый двигатель “Джакобс” мощностью всего в 45 л.с. Все остальное было собрано из частей других самолетов, найденных на аэродромной свалке. Несмотря на такое “незнатное происхождение”, самолет был очень интересен и отличался от многих других строившихся в то время бесхвосток рядом нововведений.

Впервые в США “бесхвостка” имела треугольное крыло типа “Дельта”, впервые на ней использовались щелевые закрылки и предкрылки Хендли-Пейджа, которые значительно улучшили управляемость и продольную устойчивость самолета. Закрылки находились позади центральной части крыла. У оконечностей крыла располагались элевоны. Механизация крыла позволила перемещать центр давления без изменения угла атаки и обеспечить надежную продольную управляемость, а также большой диапазон центровок аппарата. Для управления кривизной профиля Акерман установил в



Бесхвостка JDA-15

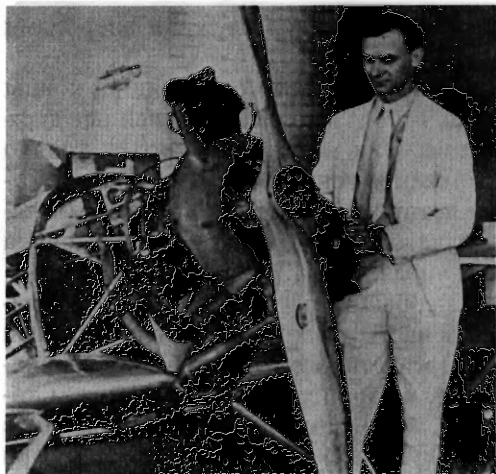
кабине пилота специальный рычаг. Элевоны служили элеронами при поперечном управлении *JDA-15*.

Новинкой был вынос шайб вертикального оперения на концы крыльев, причем на них впервые использовались независимые дифференциальные рули управления. Они могли отклоняться только наружу. Небольшая, удобообтекаемая гондола с тянущей винтомоторной установкой и кабиной летчика базировалась на трехколесном шасси. Для облегчения рулежки на аэродроме задняя опора шасси была связана с педалями управления [218, 219, 226 и 227].

Машина получилась столь необычной, что во избежание досужего внимания праздных зевак и настырных журналистов, Акерман собрал ее не в помещении университетского аэроклуба, а в охраняемом ангаре резерва ВМС США в аэропорту Миннеаполиса. Старый приятель, комендант ангара, помог получить соответствующее разрешение и собрать самолет. Он же ассистировал профессору при первых испытаниях *JDA-15*. Для начала Акерман опробовал эффективность путевого управления. Он отсоединил управление от заднего шасси и рулил по аэродрому только с помощью отклоняемых вертикальных поверхностей. Самолет хорошо слушался педалей. Можно было приступить к летным испытаниям, но вот тут-то Иван Давыдович и встретился с большими юридическими проблемами, “отцом” которых оказался он сам.

Исполняя обязанности авиационного комиссара штата Миннесота, Акерман неуклонно добивался от разнузданной “авиационной вольницы” тщательного соблюдения всех распространяемых федеральным правительством законов и правил эксплуатации воздушных судов. Благодаря ему и его соратникам к середине 30-х годов на аэродромах американской глубинки установился относительный порядок, особенно в областях, касавшихся организации летных испытаний новой техники. Любой поднимающийся в воздух должен был обязательно пройти страховку. По закону страховал летчика-испытателя владелец самолета. Так как *JDA-15* был спроектирован и построен на средства высшей школы, страховать летчика должен был Университет Миннесоты, но по другим законам вуз имел право страховать только своих сотрудников. Летчиков-испытателей в университетском штате не значилось, зато были преподаватели, хорошо знакомые с пилотажем самолетов. Акерман и один его коллега, тоже бывший летчик Первой мировой войны, заявили о своем намерении испытывать “бесхвостку”, но ректорат университета ответил им резким отказом: “летные испытания не входят в круг обязанностей профессора университета”. Университетские крючкотворы-адвокаты усомнились в возможности обосновать юридические претензии к страховой компании, обслуживающей преподавательский состав, в случае ранения или гибели профессора при испытаниях.

Акерман решил испытывать *JDA-15* на свой страх и риск. “Я твердо считал, что летные испытания входят в круг обязанностей



И.Д. Акерман возле JDA-15

профессора авиационного факультета так же, как проектирование и строительство опытных самолетов, – вспоминал много лет спустя ученый о своих поступках 1936 года на аэродроме Миннеаполиса. – Поэтому я был уверен, что опасность моего ранения при испытаниях университетские адвокаты обязаны рассматривать с той же юридической точки зрения, как и возможность падения профессора с кафедры во время чтения лекции” [226].

Ранним летним утром 1936 г. Акерман вместе с комендантом ангара и одним из служащих аэропорта заправили JDA-15 и отбуксировали “бесхвостку” в самый отдаленный конец аэродрома в надежде, что там им никто не помешает подготовить самолет к полету. Иван Давыдович планировал поднять аппарат в воздух, проверить его управляемость и, если машина будет хорошо слушаться рулей, попробовать совершить первый полет по кругу. Раннее время испытаний, казалось бы, гарантировало от присутствия нежелательных свидетелей. Небольшая группа предупрежденных по секрету друзей и соратников собралась у главного здания аэропорта Миннеаполиса, возле которого пилот намеревался приземлиться после первого полета.

Стартовав, Акерман легко поднял машину в воздух. JDA-15 “плотно сидел в воздухе” и послушно следовал действиям рычагов управления. Единственной выявившейся проблемой оказалась небольшая “нежесткость” системы управления педалями. Первый полет, как всегда, проводился на небольшой высоте, чтобы в случае падения из-за какого-либо отказа повреждения не оказались бы катастрофическими для небогатого студенческого КБ.

Удерживая самолет на высоте трех–пяти метров над взлетной полосой, Акерман приближался к зданию аэропорта. Он начал медленно давить на педаль, намереваясь совершить разворот, как со стороны здания навстречу ему устремился легковой “форд”. “Кто-нибудь из воздушной инспекции непредвиденно рано прибыл в аэропорт, сейчас придется оправдываться”, – подумал Иван Давыдович [226].

Но все оказалось значительно хуже. В “форде” сидел корреспондент одной из местных газет. Возвращаясь под утро с вечеринки,

он обнаружил на аэродроме никогда не виданное чудовище и бросился его фотографировать. Корреспондент вел автомобиль одной рукой, почти полностью высунувшись в дверь. В левой руке он держал фотоаппарат.

Плохоуправляемый “форд” двигался наперерез самолету. Акерман прекратил разворот и стал “выбирать” в сторону от нахального журналиста, но тот настырно следовал параллельно в опасной близости, вихляя на неровностях поля. Размахивания кулаком и истошные крики “идиот”, “дурак” и значительно более крепкие выражения летчика не помогали. Автомобиль представителя “второй вечной профессии” маячил прямо под колесами “бесхвостки”. Выбрав момент декан дал ручку от себя и грузно приземлился, в очередной раз продемонстрировав выдающиеся качества пилота. Он только слегка повредил шасси самолета, не задев при этом ни “форд”, ни его владельца. Выскочив из кабины, Акерман устремился к “щелкоперу”. Бедолага с похмелья не сразу догадался, зачем к нему так спешит бледный как полотно летчик-испытатель, скидывая на ходу летную куртку, часы и перчатки. Глупо улыбаясь, газетчик попросил эксклюзивное интервью. Естественно, получил он совсем другое. Подбежавшие со стороны аэропорта друзья с большим трудом оттащили разъяренного профессора от верещавшего на все летное поле журналиста.

В тот же день о происшествии на аэродроме узнал весь город. Когда Акерман пришел на работу, Университет Миннесоты напоминал развороченный улей. Ректорат потребовал у профессора объяснений. Прозевавший испытания нового самолета федеральный инспектор авиации также приехал с упреками к самозванному летчику-испытателю. Ни о каком продолжении испытаний речи не могло быть. Ученый оправдывался перед многочисленными комиссиями, в том числе и перед судом, куда обратился поколоченный “щелкопер” [28].

От всех неприятностей у Ивана Давовича обострилась желчно-каменная болезнь, осложнившаяся воспалением аппендицита. Операцию хирургу пришлось проводить дважды. Послеоперационные осложнения “поставили крест” на карьере Акермана как летчика. К этому времени его налет достиг свыше двух тысяч часов. Медицинская комиссия отказала ему в продлении пилотского бреве. Впредь в воздух он поднимался только в качестве пассажира. Завершить испытания JDA-15 стало некому.

К сожалению, маленькая студенческая самоделка не получила большой известности и дальнейшего развития. Ее затмила слава другого самолета-бесхвостки “Эрроуплейн”, построенного в 1935 г. американцем В. Уоттерманом. В отличие от аппарата Акермана “Эрроуплейн” имел более привычное крыло нормального удлинения. Его пилотажные характеристики не требовали столь фундаментальных исследований, как при “дельтавидном” крыле. Уоттерман

получил правительственную поддержку и построил еще несколько самолетов. Опередившая свое время “бесхвостка” Акермана, несмотря на то, что ей интересовались военно-морские летчики, осталась храниться в разобранном виде на складе университетской аэродинамической лаборатории. По признанию некоторых американских авиационных специалистов этот оригинальный экспериментальный самолет был необходимым переходным звеном от “бесхвосток” со стреловидным крылом к аппаратам с треугольным “дельта”-крылом.

Акерман всю жизнь интересовался проблемами самолетов неортодоксальных схем, гордился своими исследованиями начала 30-х годов, считая построенную в 1935 г. “бесхвостку” прямым предшественником появившихся в 50-е годы многочисленных истребителей-бесхвосток с треугольным крылом. Незадолго до смерти он передал свой *JDA-15* в Национальный Аэрокосмический музей Смитсоновского института в Вашингтоне. Несколько лет назад музей вернул ценный экспонат назад в Университет Миннесоты. Студенты-энтузиасты восстановили “бесхвостку” до первоначального состояния, и она теперь служит главным украшением нового университетского музея в Миннеаполисе.

Одновременно со строительством “бесхвостки” Акерман занимался разработкой и ряда других оригинальных авиационных проектов. Начало 30-х годов было в авиации временем дальних перелетов. Летчики всех наций летали из Америки в Европу, из Европы в Азию и Австралию, вокруг Земного Шара. Многие конструкторы попробовали свои силы в разработке рекордных самолетов и оборудования для них. Одной из важнейших проблем при создании самолетов с большой дальностью полета было размещение на борту топливных баков большого объема. Располагать их приходилось таким образом, чтобы при выработке топлива центровка самолета смещалась в ограниченных пределах. Компенсировалось смещение центровки соответствующим изменением положения органов управления [30].

В первой половине 30-х годов Акерман провел проектные разработки различных топливных систем самолетов большой дальности и соответствующих автоматизированных устройств, воздействовавших на параметры органов управления в зависимости от величины выработки топливных баков и соответствующего смещения центровки машины. Некоторые из них были очень оригинальны и изобретатель получил на них патенты. Акерман, например, разработал конструкцию беспилотного планера-топливного танкера, системы дозаправки в воздухе и некоторых типов профилированных баков, сбрасываемых в полете. Принадлежал ему патент и на пристыкуемые внешние части консолей крыльев, служившие для размещения в них дополнительного топлива и увеличения удлинения крыла дальнего самолета. Угол установки этих “удлинителей” относительно основной части крыла мог изменяться в полете для обеспечения продольной балансировки самолета по мере выработки топлива [30].

Некоторые из своих изобретений ученый соорудил в университетских мастерских и опробовал на принадлежавших студенческому аэроклубу самолетах. Буксируемый на жестком коромысле планер-танкер получил в дальнейшем, в годы Второй мировой войны, развитие, как вид десантного планера.

Во второй половине 30-х годов профессору Акерману довелось руководить созданием самолета, вошедшего яркой страницей в историю американской и мировой авиации. Произошло это при любопытных обстоятельствах.

В США ежегодно проводились национальные воздушные гонки на различные призы. Самыми популярными и престижными были приз Бендикса, учрежденный в 1931 г. и приз Томпсона – в 1929 г. За приз Бендикса летчики сражались на трансконтинентальной трассе Нью-Йорк–Лос-Анджелес. Приз Томпсона разыгрывался в Кливленде на замкнутом маршруте в 320 км (20 кругов по 16 км). Короткий маршрут позволял болельщикам насладиться зрелищем гонок. На этих соревнованиях американскими летчиками неоднократно устанавливались национальные и мировые рекорды скорости, не встречая конкурентов из других стран. Неожиданно в 1936 г. на гонки из Франции прибыл Мишель Детруа с самолетом фирмы Кодрон С-460. Мощность двигателя его была почти в два раза меньше, чем на самолетах американских участников. Правда он имел малый мидель и великолепную аэродинамику. Но, тем не менее, его не принимали всерьез. Однако на соревнованиях Кодрон показал скорость 425 км/час и побил рекорд 400 км/час, принадлежавший Джеймсу Дулитлу с 1932 г. Это был двойной удар по американскому самолюбию, поскольку два года назад этот же самолет побил мировой рекорд скорости, принадлежавший также американцам. Одним из создателей этой великолепной машины был главный конструктор фирмы Кодрон русский эмигрант Юрий Константинович Отфиновский.

Все попытки летчиков и авиаконструкторов вернуть приоритет в Америке не увенчались успехом. Восстановить честь страны взялся знаменитый летчик Роско Тернер. Этот человек является легендой американской авиации. Сын простого фермера в молодости стал таксистом и автомехаником, а когда началась Первая мировая война, научился летать. После демобилизации Роско прошел вместе с американской авиацией все этапы ее становления, выступал с “воздушным цирком”, снимался в первых голливудских фильмах о воздушных асах, участвовал во всех существовавших в США аэрошоу, гонках, праздниках и т.п. Если не побеждал, то всегда занимал призовые места. Выдающийся летный талант у Тернера сочетался с умелой саморекламой и неплохой деловой сметкой.

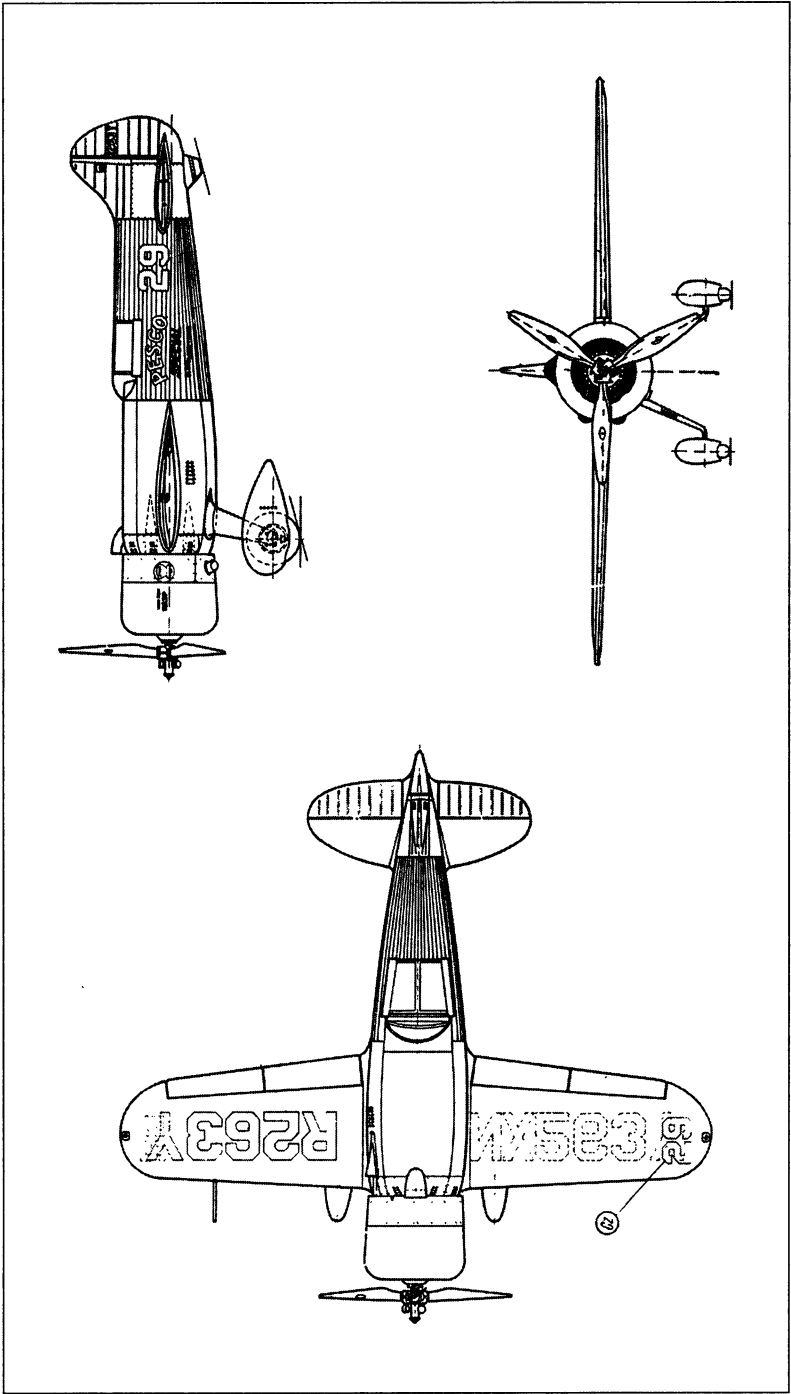
В 1929 г. Тернер создал одну из первых в Америке пассажирских авиалиний, за что губернатором Невады был произведен в полковники национальной гвардии штата и сам изобрел для себя эффектную униформу: малиновый шлем, синяя блуза, широкие галифе,

отполированные сапоги и бриллиантовая брошь–крылья. Лихо разглаженные усы и всегда сияющая “американская” улыбка довершали обычный портрет этого необыкновенного летчика и человека. Летать Роско предпочитал в компании с прирученным львенком “Гилмором”. Россиянам Тернер известен по многосерийному телевизионному фильму “Великий перелет”, посвященному перелету Англия–Австралия в 1934 г.

И.Д. Акерман был старым приятелем Р. Тернера. Ученый помог знаменитому летчику наладить правильную эксплуатацию самолетов авиакомпании, а также модернизировать в 1933–1934 гг. гоночный самолет Уидель–Уильмс “Гилмор Лайон”. На нем Тернер выиграл сначала приз Бендикса, а затем и приз Томпсона. Причем на маршруте Нью-Йорк–Лос-Анджелес летчик установил рекорд скорости трассы, продержавшийся целых пять лет. Вступая в новую схватку за призы, Тернер предложил спасти американский престиж вновь Акерману. Друзья Тернера шутили, что летчик выбрал декана авиационного факультета из Миннесоты, так как был уверен, что для победы над “русской конструкцией” нужен конструктор из России. Тем более, что к битве за призы Бендикса и Томпсона готовилась другая сильная “русская компания” во главе с А.Н. Прокофьевым–Северским и А.М. Картвеловым.

Проектирование гоночного самолета И.Д. Акерман начал еще в 1934 г. Проект назывался: *JDA-14*. Его профессор взял за основу при выполнении заказа Тернера. Строительство самолета началось в 1936 г. в маленькой калифорнийской мастерской гоночных аэропланов Лоуренс Браун. К сожалению, ее возможности для сборки и доводки самолета оказались недостаточными, и в следующем году все части самолета были переправлены поближе к Миннеаполису в Чикаго на фирму Лэйрд. Акерман полностью перепроектировал крыло. Оно получило закрылки и увеличенный размах. Машину назвали: *LTR-14* (Лэйрд–Тернер–Гоночный (*Racing*) – четырнадцатая модель разработки Акермана). Постройке предшествовали опыты в аэродинамической трубе университетской лаборатории и тщательные расчеты. Была выбрана схема чистого свobodнонесущего среднеплана с плоскостью крыльев, расположенной на оси воздушного винта. Такая схема должна была обеспечить лучшее обтекание при полете с большой скоростью. Поперечное сечение фюзеляжа было круглое. В потоке не было ничего лишнего: ни подкосов, ни расчалок. Колеса шасси помещались в обтекатели. Трехлопастный металлический винт изменяемого шага. Фонарь кабины плавно переходил в гаргрот. На высоконагруженном крыле располагались закрылки, которые снижали скорость при посадке.

В качестве силовой установки Акерман выбрал новый двухрядный двигатель Пратт–Уитни “Туин Уосп”, развивавший мощность в 1400 л.с. Его цилиндры располагались двойной звездой, что уменьшало диаметр двигателя и позволяло авиаконструктору использовать



Гонимый самолет LTR-14

меньший мидель фюзеляжа. Это дало значительное снижение лобового сопротивления при существенно увеличенной мощности силовой установки.

Акерман и Лэйрд справились с задачей. За две недели до национальных гонок *LTR-14* был собран и приготовлен для первого полета. В 1937 г. он назывался: “Ринг Фри Метеор” в честь нефтяной компании-спонсора. Испытания прошли отлично и показали способность самолета достичь необходимую для победы скорость. К сожалению, нескладная попытка заварить течь в топливном баке привела к пожару и самолет не успели отремонтировать к гонкам Бендикса. Зато на гонки Томпсона Тернер успел, но ему не повезло. Блики солнца ослепили летчика и он “срезал” угол на трассе. В результате – только третье место.

К национальным гонкам 1938 г. Тернер приготовился особенно тщательно. Акерман внес некоторые улучшения в форму обтекателей машины. В этом году вступили в силу новые правила гонок. Самолет можно было выставить только на один из призов. Прикинув возможности, претенденты решили бороться на гонках Томпсона. Их протяженность в 1938 г. была увеличена до 30 кругов по 16 км. Новым спонсором Тернера выступила компания топливных и масляных помп “Песко”. Гонки выдались очень напряженными. У Тернера были сильные конкуренты. Тем не менее, на окрашенном серебряной краской и отлакированном гоночном самолете *LTR-14* “Песко Специал” Тернер достиг скорости 456 км/час, установил мировой рекорд и вышел победителем престижных гонок. Честь Америки была восстановлена, а сам летчик получил приз в 22 тысячи долларов. На этом он не успокоился.

Спонсором Тернера в 1939 г. выступила компания по производству запальных свечей “Чемпион”. Соответственно и гоночный самолет получил название *LTR-14* “Мисс Чемпион”. Гонки Томпсона 1939 года проходили в ужасных погодных условиях. Несколько гонщиков разбились. Тернер справился с погодой и машиной и убедительно победил. Он стал первым и последним трехкратным победителем гонок Томпсона. Заполучив в руки вожденный приз, летчик крикнул фотографам: “Готовь камеры ребята, снимаете меня последний раз. Гонки для молодых, а мне аж 43!”. Так победителем он и ушел из спорта в бизнес. Его самолет *LTR-14* “Мисс Чемпион”, наивысшее творение И.Д. Акермана, уцелел до сих пор и служит одним из экспонатов Национального музея авиации США в Вашингтоне [202, 207, 215, 226 и др.].

Интересно заметить, что на “парных” гонках Томпсона трансконтинентальных гонках на приз Бендикса с 1937 г. по 1939 г. побеждали самолеты “Северский” также разработки русских эмигрантов. Великая Октябрьская социалистическая революция хорошо помогла развитию американской авиации.

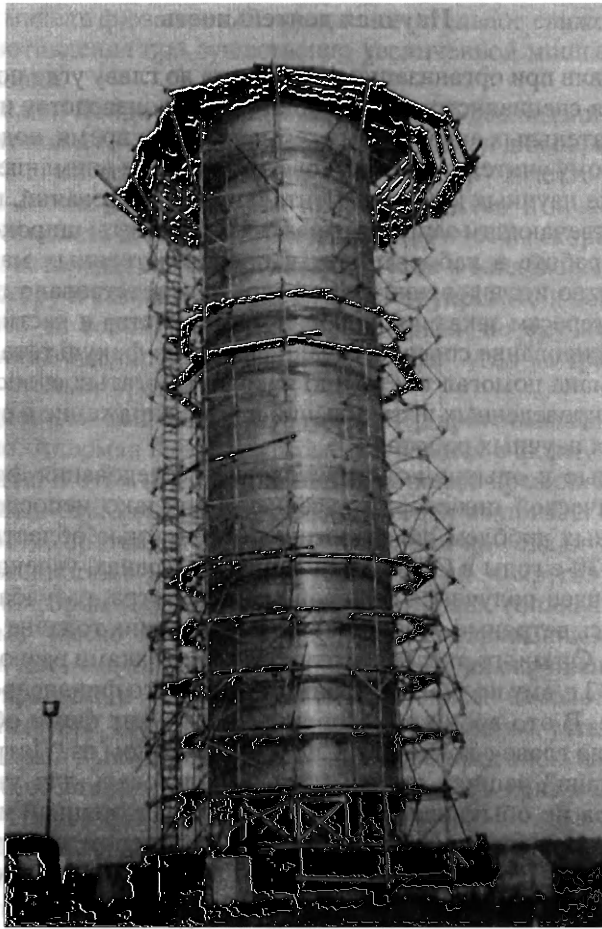
В 1940 г. гонок уже не проводилось. Началась война.

Научная деятельность

Поставив при организации факультета во главу угла подготовку инженеров-специалистов по авиационному производству и эксплуатации летательных аппаратов, Акерман в то же время, подобно своему великому учителю Н.Е. Жуковскому, особое внимание уделял и постановке научных и экспериментальных исследований, непосредственно отвечающим запросам практики. Студенты широко привлекались к работе в лабораториях и производственных мастерских. Большинство исследований на кафедре соответствовало потребностям и интересам заказчиков: военного ведомства и частных фирм. Их финансирование способствовало развитию факультета. Авторитет Акермана помогал постоянно находить богатых спонсоров. Результаты проведенных исследований нашли отражение в его многочисленных научных работах.

Научные и опытно-конструкторские исследования факультета аэронавтической инженерии касались не только непосредственно авиационных проблем, но затрагивали и смежные области. Например, в 20–30-е годы в США, как и в других странах, увлекались реализацией идеи получения дешевой энергии ветра, разрабатывались и строились ветряные электростанции. Акермана тоже не миновала эта волна. Он много экспериментировал с ветряками разной формы, пока в 1932 г. ему не удалось добиться солидного финансирования по этой теме. В это время объединение нескольких фирм общего назначения во главе с доктором К.Ф. Хиршфельдом из “Детройт-Эдисон Компани” решило попробовать использовать для утилизации силы ветра не обыкновенный ветряк, а предложенный известным немецким ученым-аэродинамиком А. Флеттнером гигантский ротор-цилиндр. Первый экспериментальный ротор Флеттнера высотой 27,5 м и диаметром 8,25 м, способный вращаться с частотой 200 об/мин, предполагалось установить в Берлингтоне, штат Нью-Джерси на опытной электростанции Мадерас. Хиршфельд разослал технические требования крупнейшим машиностроительным фирмам, однако предложенные проекты были весьма громоздки и имели слишком большой вес. На конкурсе победил проект, разработанный Акерманом. Его машина была на 80% легче конкурентов. Этот ротор Флеттнера был построен под наблюдением Акермана на знаменитом паровозном заводе Болдуина. Установленный на Мадерас ротор выдержал все испытания и полностью удовлетворил заказчика. Результатам проведенных исследований была посвящена в 1932 г. одна из первых фундаментальных научных работ Акермана “Получение электрической энергии с помощью ветра” [1].

Другой темой ранних исследований Акермана была разработка экспериментального метода использования освещенных мельчайших частиц, например, пылинок, для определения характеристик потока воздуха при опытах в аэродинамических лабораториях. Работы



Ветряк электростанции Мадерас

в этой области молодой ученый начал еще под руководством профессора Павловского в Мичиганском университете и продолжил затем в Миннесоте. Суть метода была проста. Убедиться в нем может каждый человек, когда видит как сквозь щели закрытого шторой или ставнями окна лучи света выхватывают из темноты мельчайшие пылинки, которые показывают движение воздуха. Однако требовались недюжинные усилия, чтобы дать методу квалифицированное научное объяснение и отработать его правильное использование при аэродинамических исследованиях. Результаты многолетних исследований нашли отражение в рукописях ученого, одну из которых “Фотографирование потока воздуха при помощи световых лучей” он подарил советским коллегам во время краткого визита в нашу

страну. Итоги исследований подвела в 1937 г статья “Визуализация воздушного потока посредством концентрации световых пучков” [10]. Новый метод наблюдения воздушного потока, в дальнейшем широко практиковавшийся при аэродинамических исследованиях, и получил в Америке название: метод Акермана.

К числу ранних работ ученого также относятся его научные отчеты на темы: “Балансирование и определение инвалюты критических мест в “плоском штопоре” на низкопланах” [225 и 226] и “Применение закрылка и открылка для контроля бесхвостых аэропланов” [225 и 226], которые непосредственно отражали результаты лабораторных опытов и летных испытаний на самолетах собственной конструкции “Мохаук” и *JDA*. Оба отчета он также представил в СССР в 1935 г.

Исследованиями в области экспериментальной аэродинамики, расчета на прочность авиационных конструкций, а также общих проблем проектирования самолетов он продолжал заниматься и во второй половине 30 годов. Отнюдь не все его научные труды дошли до публикации. Большинство осталось в виде рукописных отчетов, научных и учебных методик. Большая административная нагрузка не позволяла уделять много времени издательским хлопотам.

Самым фундаментальным трудом И.Д. Акермана, опубликованным в соавторстве с сотрудниками факультета Х. Берлоу и Х. Сальсбери, стала вышедшая в 1936 г. книга “Проблемы структурного анализа конструкции самолета” [8]. Она была посвящена широкому кругу вопросов проектирования, конструирования и расчета самолетов, получила высокую оценку специалистов, быстро разошлась в продаже и стала библиографической редкостью. Учитывая большой успех публикации, Иван Давович через два года подготовил второе, переработанное и дополненное издание. Тогда же, в 1936 г., ученый совместно с Б. Стефенсом опубликовал фундаментальное исследование “Полярные диаграммы для расчета силовых элементов с осевой нагрузкой” [9]. Через два года Акерман издал дополнение [13] к этой работе. Книги ученого использовались не только в учебном процессе, но и в качестве пособий при разработке новых летательных аппаратов и проведении лабораторных исследований.

Во второй половине 30 годов появились публикации Акермана, посвященные проблемам исследования верхних слоев атмосферы. О них будет рассказано несколько позже.

Кроме сугубо научных работ, Иван Давович был автором большого числа методических разработок и инструкций по организации подготовки авиационных инженеров. Среди них наиболее известны: “Университетский аэроклуб” (1933) [3], “Авиационное инженерное дело” (1938) [12], “Выездное образование” (1939) [14] и ряд последующих публикаций.

Ряд публикаций Акермана был посвящен в 30-е годы вопросам развития гражданской авиации на Северо-Западе США [2, 4, 5, 6 и др.].

Его активность в этой области не ограничивалась только деятельностью в аэроклубах. Много сил и времени ученый уделял решению проблем правильной организации и управления воздушным транспортом в регионе. По поручению федерального правительства и властей штата декан аэронавтического факультета университета Миннесоты разрабатывал многочисленные законы, правила, инструкции и рекомендации по эксплуатации частных самолетов и воздушных лайнеров авиакомпаний. Он стоял у истоков создания в США единой системы сертификации авиационной техники. Вместе с сотрудниками и студентами факультета Акерман исколесил всю американскую глубинку, помогая владельцам первых авиакомпаний прокладывать маршруты авиалиний, организовывать наземную метеорологическую, навигационную, ремонтную и прочие эксплуатационные службы. Важное значение он придавал тщательному предварительному экономическому анализу рентабельности авиалиний. Под председательством декана факультета аэронавтической инженерии в Миннеаполисе и ряде других крупных промышленных центров США был проведен ряд конференций и совещаний по основополагающим проблемам воздушного транспорта.

За свои заслуги в развитии авиаспорта и помощь в организации первых местных авиалиний в 1934 г. Акерман был назначен федеральным правительством специальным уполномоченным (комиссаром) по аэронавтике в штате Миннесота, а затем возглавил в должности вице-президента Национальную комиссию по гражданской авиации северных и центральных штатов. На этой должности Акерман оставался до начала Второй мировой войны и внес большой вклад в правильную организацию гражданской авиации США. Неплохо разбиравшийся в авиационном бизнесе ученый также много лет состоял членом Торговой палаты Миннеаполиса. Он неоднократно избирался членом различных государственных и общественных комиссий и ассоциаций спортивной и частной авиации [211, 221, 222, 226 и 227].

Вообще, научная известность и признание довольно рано пришли к И.Д. Акерману. Как отмечалось, уже в 20-е годы его стали избирать в различные престижные общества и ассоциации. Вскоре по переезде в Миннеаполис молодой ученый был избран в Академию Наук Миннесоты. Затем посыпались другие почетные приглашения. Все перечислять не имеет смысла, так как их названия, например, такие как: “Йота Альфа”, “Сигма XI”, “Тау Омега” и прочие университетские клубы, ничего не говорят российскому читателю. Упомянем только наиболее престижные.

В октябре 1932 г. Иван Давович посетил Нью-Йорк, где вместе с другими выдающимися деятелями американской авиации участвовал в учреждении крупнейшего национального научного общества: Института аэронавтических наук США (с 1963 г. – Американский институт аэронавтики и астронавтики AIAA – знаменитый своими

многочисленными научными публикациями “Ай-Я-Яй”). Имя Акермана вошло в первый список членов общества, который начинался с самого Орвила Райта. Как говорилось в уставе новоучрежденного общества, главной его задачей считалось: “развивать авиационные искусства, науки и виды техники, а также пропаганда и поддержка профессионализма у всех, занятых в этом” [231]. С самого начала существования Института декан аэронавтического факультета Миннесоты возглавил его Комитет по образованию и был членом Центрального правления. Институт до сих пор находится в Нью-Йорке и имеет отделения во всех штатах. Бессменным председателем отделения в Миннесоте ученый оставался более 30 лет. Более старое и консервативное Национальное аэронавтическое общество США также пригласило профессора стать членом правления и возглавить его технический отдел. В 1938 г. за свой вклад в развитие авиационной науки эмигрант из России был избран в другую уважаемую научную ассоциацию – Британское Королевское Аэронавтическое общество. За особый вклад в развитие авиации Институт аэронавтических наук США и Королевское Аэронавтическое общество по окончании Второй мировой войны присвоили Акерману особые награды.

Работы по исследованию верхних слоев атмосферы

Важное место в научных исследованиях Акермана во второй половине 30-х годов заняли вопросы изучения верхних слоев атмосферы. Размышляя о дальнейших перспективах развития авиации, Иван Давович серьезно интересовался исследованиями стратосферы. Предварительное изучение проблемы привело его к выводу, что о высших слоях атмосферы ученые знают меньше, чем о космосе. В Америке стратосферные исследования практически не велись. В то же время Акерман считал, что “будущее развитие авиации лежит в стратосферных полетах, где возможна высокая скорость и отсутствуют ограничения по плохой погоде” [11]. Для постановки дела изучения полетов на больших высотах профессор нуждался в увлеченных и квалифицированных соратниках.

В США наиболее серьезным сторонником исследования стратосферы в те годы был Жан Пиккар, брат-близнец знаменитого аэронавта и естествоиспытателя Огюста Пиккара. Братья родились в 1884 г. в Швейцарии и оба с юных лет увлеклись аэронавтикой. Огюст прославился созданием первого стратостата с герметичной гондолой, на котором в 1931 г. поднялся на “непостижимую” для того времени высоту 15785 м, а в следующем – на 16200 м. Жан Пиккар был по образованию химик и авиационный инженер, в годы Первой мировой войны служил военным воздухоплавателем в швейцарской армии, а во второй половине 20-х годов переселился в Америку.



**И.Д. Акерман с Ж. Пиккаром
следят за запуском стратостатов**

С Акерманом они познакомились на одном из симпозиумов Американского аэронавтического общества и поделились соображениями на волновавшую обоих тему. Их мысли о перспективах освоения стратосферы во многом совпадали, но средств на осуществление исследований в те годы не было ни у швейцарца, ни у россиянина.

Карьера швейцарского аэронавта в США складывалась не гладко. Возможность заняться исследованием высших

слоев атмосферы появилась у Жана только в начале 30-х годов во многом благодаря славе брата, рекордные полеты которого привлекли внимание научных и спортивных кругов Америки. У многих амбициозных янки появилась идея “перекрыть” достижения Старого Света. Жан получил финансовую поддержку, и построенный им стратостат в октябре 1934 г. поднялся из пригорода Детройта на рекордную высоту 17672 м. На волне успеха Ж. Пиккар разработал целую программу дальнейших исследований на стратостатах, но дальнейшей поддержки не получил. Целесообразность продолжения фундаментального изучения стратосферы осознавали лишь немногие и в их числе – И.Д. Акерман.

Иван Давович досконально изучил постановку высотных исследований в Старом Свете во время своего турне по странам Европы летом 1935 г. Свое путешествие он начал с Франции, где американского профессора ждал теплый прием. Его научные работы были знакомы в Европе. Немаловажную роль сыграли и рекомендации Ж. Пиккара. Его брат Огюст помог договориться с французскими учеными об организации совместных исследований высших слоев атмосферы. В Париже американский профессор встретился с многими своими старыми знакомыми из числа русских эмигрантов. Многие из них трудились во французской авиапромышленности. Ученик Н.Е. Жуковского, член Французской Академии Наук Д.П. Рябушинский помог бывшему соотечественнику посетить ряд лабораторий и самолетостроительных фирм.

Нацистские чиновники в Германии прониклись почтением к балтийским корням в его родословной, благодаря чему американский профессор получил возможность беспрепятственно догово-

ряться с учеными этой страны о взаимодействии в вопросах исследования стратосферы. В Советском Союзе, несмотря на весьма холодный прием и ограниченные возможности получения информации, ученый все же тоже мог убедиться в серьезности намерений освоить высшие слои атмосферы [225 и 226].

По возвращении домой И.Д. Акерман добился включения в учебный план авиационного факультета Университета Миннесоты исследований в области стратосферных полетов. Кроме того, он уговорил в 1936 г. директора технологического института университета пригласить в Миннеаполис братьев Пиккар. Огюст переселиться в США отказался, но Жан после недолгих колебаний переехал из Филадельфии в американскую глубинку и до последних лет жизни оставался сотрудником авиационного факультета университета. Сначала он занял должность преподавателя, а в 1938 г. Акерман выхлопотал ему звание профессора по строительству и испытанию стратостатов, а также по курсу исследований высших слоев атмосферы. Такая специальность существовала только в Университете Миннесоты [209].

Переезд в Миннеаполис положительно сказался на исследованиях Пиккара. Акерман поддерживал в меру возможностей все его начинания. Бюджет факультета не позволял сооружать дорогие пилотируемые стратостаты, зато небольших экспериментальных аппаратов легче воздуха Жан построил в мастерских Университета Миннеаполиса множество. Вооруженные силы США исправно финансировали разработку здесь высотных шаров для метеорологических исследований – метеобаллонов или радиометеорографов. Именно на факультете Акермана была разработана конструкция высотных аэростатов из дешевой полиэтиленовой пленки. Первый такой радиометеорограф студенты-аэромеханики соорудили в июне 1936 г., нарезав вручную полосы из плотного ярко оранжевого целлофана и сшив их шотландской тесьмой. Студенты смастерили и легкую радиопередаточную аппаратуру и установили ее в гондоле. В университете они же оборудовали хорошо оснащенный пункт для приема радиосигналов с метеобаллона. Аэростат запустили со студенческого стадиона. Он достиг высоты в 15 км и, пролетев 600 миль, опустился в Арканзасе. Следующие полиэтиленовые радиометеорографы Акермана–Пиккара поднимались на высоту свыше 30 километров! [209 и 226].

Уникальная “стратостатная” специализация на авиационном факультете Университета Миннесоты очень пригодилась в годы Второй мировой войны. Здесь Акерманом в 1941 г. были организованы курсы подготовки метеорологов для ВМФ США. Не случайно именно в Миннеаполисе по окончании войны возродился аэростатный спорт. У истоков его стоял сын Ж. Пиккара. При помощи Акермана молодой человек раздобыл у военных оболочки трофейных японских аэростатов “Фу-Гос” и изготовил для них корзи-

ны–гондолы в мастерских университетских лабораторий. Через несколько лет возродившийся в Миннеаполисе спорт захватил всю Америку [209].

И.Д. Акерман поддерживал разработку Ж. Пиккаром в лабораториях и мастерских факультета и многих других оригинальных конструкций. В 1937 г. студенты под их руководством построили необычный сочлененный аэростат. Он назывался: “Плайэдс (Плеяды)”, так как состоял из связки–плеяды из 98 обычных “серийных” метеобаллонов. Ж. Пиккар сам испытал “Плайэдс” в воздухе. Под руководством Акермана и Пиккара в университетских лабораториях было разработано и большое число различных других изобретений, таких как радиодистанционно управляемые приборы, кислородные конверторы, системы автоматического поддержания давления, температуры и вентиляции гермокабин, незамерзающие иллюминаторы, теплопоглощающие наружные покрытия и т.п.

О некоторых первых результатах проводимой на авиационном факультете Университета Миннесоты исследовательской работы Акерман сообщил в 1937 г. в “Журнале Аэронавтических наук” в статье “Изучение верхних слоев атмосферы стратостатами и радиометеорографами” [11]. Он убедительно доказал необходимость всестороннего расширения исследований в этой области и ее огромную важность для дальнейшего развития как гражданской, так и военной авиации. Ученый поделился планами дальнейших работ факультета.

В этой же статье Акерман сообщил, что для проведения высотных исследований во всем мире используются летательные аппараты легче воздуха – стратостаты. Полеты на них были связаны с большим риском. Поэтому Акерман, одним из первых в США, пришел к выводу о целесообразности применения для исследования высших слоев атмосферы вместо стратостатов специально построенных самолетов, проработал ряд проектов их конструкции. Справедливости ради отметим, что за несколько лет до него другой изгнанник из России, талантливый ученый и авиаконструктор Б.В. Корвин-Круковский (о нем см. нашу книгу “Б.В.Корвин-Круковский”. Наука. 2002) уже поднимал в американской авиационной прессе вопрос о необходимости развития в стране высотной авиации и рассмотрел основные стоявшие перед ней проблемы.

Статья Акермана привлекла большое внимание американских ученых и конструкторов. Однако как командование военно-воздушными силами, так и большинство американских авиакомпаний оставались глухи к призывам профессора. Университет Миннесоты долгое время был единственным научным учреждением США, занимающимся проблемами высотного полета. Военные только выделили в 1937 г. незначительные ассигнования на разработку под руководством Акермана проекта высотного истребителя-перехватчика с герметической кабиной *JDA-14S*. Строить его ученый намеревался на располагавшейся в Канзас-Сити маленькой самолетостроительной

фирме “Портер-филд Эркرافт энд Инжиниринг“, одним из владельцев которой был Р. Тернер. В основу проекта был заложен опыт создания LTR-14. К сожалению, из-за ограниченного финансирования дальше проекта работы на Портер-филд не продвинулись [227].

Чтобы получить солидное финансирование Иван Давович в 1938 г. представил в Фонд Гутгенхейма проект организации фундаментальных международных исследований стратосферы. Центр его предполагалось разместить в Швейцарии, как наиболее стабильной в политическом отношении страны. Проект был встречен с пониманием. Акерману правление фонда предоставило возможность совершить в 1939 г. полугодовую поездку в Старый Свет для согласования программ с европейскими учеными.

Направляясь в Европу летом 1939 г, профессор готовился к поездке с особой тщательностью. Он приобрел огромный “Плимут”, в котором свободно разместился вместе с женой, таксой Гансом и большим багажом, включавшим 17 разновидностей чемоданов и сумок. 15 июня 1939 г. чета Акерманов покинула Миннеаполис. Прибыв на восточное побережье США и обсудив детали предстоящего научного вояжа со своими вашингтонскими единомышленниками, Акерман загрузил машину и багаж на борт трансокеанского суперлайнера “Мавритания”, который доставил его вместе с женой во французский порт Шербург. В Париже американского ученого ждал любезный прием, организованный Рябушинским и другими его французскими друзьями.

После Франции профессор перебрался в Германию и сразу заметил большую военную активность в этой стране. После тщательного обыска на границе Акерманы постоянно ощущали ненавязчивое внимание германских спецслужб и недоброжелательность местного населения. Чтобы не быть принятым за английского шпиона, профессор даже установил на своем автомобиле огромный американский флаг. Однако несмотря на общую напряженную предвоенную обстановку, научные связи помогли Акерману посетить многие германские авиационные исследовательские центры, самолетостроительные предприятия и даже военные аэродромы. Немецко-польская граница уже была закрыта, и чтобы попасть в родную Латвию, ученому пришлось ехать через Восточную Пруссию.

Начало Второй мировой войны застало супругов Акерманов в Латвии. Дорога назад через центральную Европу была закрыта. Поездка далее в Советский Союз тоже потеряла всякий смысл. В сложившихся условиях договариваться о каких-то международных исследованиях было немыслимо. Более того, для Ивана Давовича и его супруги Флоренс появилась опасность оказаться в самом центре мирового конфликта. Американцам пришлось подешевке продать свою машину и выбираться домой через Эстонию и Скандинавию. Война упрямо наступала на пятки. Когда Акерманы находились в Хельсинки, началась советско-финская война и профессору при-

шлось выслушать все претензии к американской авиационной технике от местного командующего авиацией. В Норвегии Акерманам объявили о невозможности попасть во Францию из-за немецких подводных лодок. Ученый вынужден был, да и то с большим трудом, обменять свой люкс трансокеанского лайнера “Мавритания” на билет на пароход местных норвежских линий. 23 декабря 1939 г. они с супругой вернулись в Миннеаполис [227].

Полное приключений путешествие, закончившееся под новый 1940 г., дало много пищи для размышлений. Конечно ни о каких международных исследованиях речи уже быть не могло. В Европе война была в полном разгаре. Тем не менее, теперь проблемами полета на больших высотах заинтересовались военные. В том же году при их поддержке в Миннеаполисе открылась фирма “Страто Экуипмент Компани” специально предназначенная для разработки оборудования высотных полетов. Разумеется, работа фирмы опиралась на результаты предварительных исследований Акермана и его сотрудников. В 1941 г. Акерман опубликовал работу “Использование жидкого кислорода для высотных полетов” [17]. В ней был описан метод получения газообразного кислорода из жидкого и даны некоторые рекомендации по созданию соответствующего оборудования.

Профессор оставался научным консультантом “Страто Экуипмент” до конца своих дней. Акерману одному и в соавторстве было выдано в 40-50-е годы девять патентов [31–36, 38–40] на различного рода конструкции гермокостюмов, шлемов, скафандров и другого высотного оборудования. Иван Давович занялся созданием кислородных систем для самолетов и преуспел как всегда. Он создал и запатентовал двухгазовый скафандр аж за 20 лет до того как он в действительности появился. Инертный газ использовался в нем для давления, а кислород для дыхания.

Сотрудничество с авиационной промышленностью Латвии

Иван Давович никогда не забывал своего отечества. Посещая библиотеки, он жадно искал любую информацию о Латвии и СССР. Естественно, его в первую очередь интересовало развитие авиации в этих странах. Профессор регулярно выступал с докладами по истории авиации в России и современном положении этой отрасли человеческой деятельности в загадочной “стране большевиков”. Особенно много внимания он уделял отстаиванию приоритетов своего великого учителя профессора Н.Е. Жуковского. Во многом, именно благодаря декану авиационного факультета Университета Миннесоты, широкие круги американской общественности узнали о решающем вкладе выдающегося русского ученого в становление мировой авиационной науки. В 30-е годы особой известностью в Америке славился цикл популярных лекций Акермана “Русские в авиации”,

который он читал в разных вузах и научных обществах США. Акерман поддерживал постоянные связи с другими известными авиаторами – изгнанниками из России, посещал собрания русских эмигрантов, состоял в Обществе русских летчиков в США, возглавляемом знаменитым асом Б.В. Сергиевским [229].

В архиве выдающегося русского авиационного эмигранта И.И. Сикорского сохранилась переписка между двумя выходцами из России. “В своей жизни я всегда пытался, насколько мог, следовать Вашей удивительной целеустремленности в трудах и достижениях в Америке. В годы, когда что-нибудь в моей жизни складывалось особенно плохо, Ваш пример всегда вселял в меня уверенность превозмочь любые трудности”, – сообщал Иван Давович в своих письмах [229] к Сикорскому. Игорь Иванович всегда направлял соотечественнику в Миннесоту свои новые публикации, рекламные и прочие материалы об очередных летательных аппаратах с “окрыленной S” (эмблемой фирмы “Сикорский”) на борту. Сикорский много поведал в письмах Акерману о истории зарождения русской авиации и своих работах на авиационном поприще в Киеве и С-Петербурге. Ученый использовал эту бесценную информацию в своих лекциях и выступлениях. “Вы не представляете, с каким большим удовольствием я пересказываю Ваши воспоминания в своих лекциях перед сотнями студентов”, – признавался он в своих ответных письмах [229]. Один из сотрудников “Сикорский Эвиэйшн” инженер Синицын специально отвечал перед руководителем фирмы за своевременное снабжение Акермана всей необходимой тому информацией. После Второй мировой войны профессор в свою очередь оказал бесценную помощь известному американскому коллекционеру В.М. Томичу в сборе информации о выдающихся людях Императорского русского военно-воздушного флота.

Общаясь с известными деятелями из среды русской “белой” эмиграции, Акерман, в то же время всегда избегал каких бы то ни было шумных антисоветских собраний. Он никогда не оставлял надежды хоть на время вернуться в Россию, встретиться с друзьями, поработать на самолетостроительных заводах. Профессор неоднократно пытался восстановить свои связи с оставшимися в Москве знакомыми. Не получая ответов на свои частные письма, Акерман начал обращаться в различные официальные советские организации: в посольства и консульства, непосредственно в Наркомат тяжелой промышленности, Наркомат просвещения, Управление Гражданской авиации и другие учреждения СССР.

К середине 30-х годов, когда финансовое положение Акермана стабилизировалось, он получил реальную возможность съездить в СССР. По законам американской высшей школы профессора имели право по отработке пяти лет в своем университете уехать на год читать лекции за рубеж. Это считалось заграничной стажировкой. Стаж и должность в “родном” вузе при этом сохранялись. Коллеги

по университету предпочитали ездить в Европу или Японию. Иван Давович предложил свои услуги Советскому Союзу.

14 марта 1934 г. Акерман сообщил в Наркомпрос СССР: “Я могу получить отпуск в конце этого учебного года, и так как владея русским языком я мог бы читать лекции в России лучше чем в Германии, Японии, Франции или Южной Америке, куда отправляется большинство наших профессоров” [225]. Все его письма в советские учреждения были написаны идеальным “советским” языком, т.е. без дореволюционных “ятей” и “ижец”. Только при написании слова “авиация” профессор почему-то предпочитал сохранять дореволюционное написание. Видимо, из-за волнения. Подписывал свои письма он всегда: Иван Давыдович Акерман.

Профессор предложил читать лекции по следующим темам:

- a) Практическая аэродинамика самолетов;
- b) Расчеты и проектирование самолетов;
- c) Инструкции по постройке и продукции самолетов;
- d) Дюралюминиевая конструкция самолетов;
- e) Причины и способы удаления “плоского штопора”;
- f) Ветрянные двигатели системы Мадрас;
- g) Теория воздушных винтов.

Он обещал: читать лекции студентам по пять–шесть часов в неделю и еще по четыре часа отводить на практические или лабораторные занятия; руководить учебно-исследовательской работой студентов; каждый месяц читать не менее двух публичных лекций “для популяризации авиации”; консультировать авиационные предприятия, “так как индустриальная работа составляет половину моей деятельности и я не хочу прекратить практику”; заниматься с пионерами и комсомольцами в авиамodelьных кружках, так как ему “доставляет удовольствие заниматься распространением интересов по авиации среди молодежи в возрасте от 10 до 18 лет” [225]. По дороге в СССР Акерман обещал навестить все авиационные центры в Америке, Франции, Германии и Латвии и “сделать на свой счет их инспекцию на свои и Ваши интересы” и привезти в Москву “не менее 500 книг и иллюстраций”. Условия Акермана были скромными – средняя зарплата иностранного специалиста и проведение каникул “как все советские профессора”. Он просил пригласить его на год вместе с женой и помощником–аспирантом. Необходимость помощника профессор объяснял следующим образом: “Чтобы обеспечить возможность мне быть для Вас настолько же полезным и работоспособным как в Америке”. В качестве необязательного условия американец просил разрешить ему летать в аэроклубе, “чтобы не терять летные навыки” [225].

Предложения Акермана долго рассматривались в Наркомпросе и других заинтересованных советских ведомствах. В то время американские специалисты не были в диковинку в промышленности и высшей школе СССР, но в данном случае свои услуги предложил

“белоэмигрант”. Переписка о целесообразности приглашения профессора из Миннесоты затянулась на многие месяцы. Из предложенных им семи циклов учебных лекций наибольший интерес вызвали три первых темы, а возле четвертого – “Дюралюминиевая конструкция самолетов” кто-то из советских специалистов нарисовал жирный вопросительный знак. Желание профессора летать в аэроклубе показалось подозрительным, так же как и его предложения “популяризировать авиацию” и “заниматься распространением интересов по авиации среди молодежи”. Вероятно, в последнем усмотрели опасность “антисоветской пропаганды”.

Советское посольство потребовало от Акермана доказательств лояльности. Ученый дал письменную клятву, что с 1918 г. ни в каких антисоветских организациях не участвовал, а в качестве рекомендации лояльности предоставил справку от президента университета доктора Л.Д. Коффмана, в которой удостоверялось, что декан авиационного отделения полностью аполитичен и кроме авиационной науки ничем не интересуется. Трудно сказать, насколько убедительными для советских чиновников были эти наивные документы, но приглашение посетить СССР с кратким ознакомительным визитом Акерман все-таки получил. Произошло это только в начале 1935 г. Официально он был приглашен “Аэрофлотом” [225].

Встреча “белоэмигранта” с советскими коллегами была очень кратковременной. К сожалению, о ней почти ничего не известно. Найти какие-нибудь материалы в российских архивах, к сожалению, пока не удалось. Сам Акерман о своей поездке в СССР предпочитал не распространяться. Судя по тому, что попыток наладить взаимоотношения с нашей страной он больше никогда не предпринимал, визит произвел неприятное впечатление и не оставил надеж на сотрудничество.

Значительно более теплой была встреча именитого американского ученого в родной Латвии. Маленькая страна гордилась своим соотечественником, достигшим больших научных успехов за океаном. За десять лет со времени предыдущего визита Акермана на родину в латышской авиации произошли большие изменения. В составе национальных вооруженных сил сформированы хотя и немногочисленные, но вполне современные авиационные части. Большое развитие получил воздушный спорт. Латышские энтузиасты строили легкие самолеты собственной конструкции. Возглавляемая русскими конструкторами бельгийская фирма Стампе-Вертонген поставляла в Латвию свои боевые и учебно-тренировочные машины. Кроме того, маленькое прибалтийское государство решило организовать небольшую, но свою авиационную промышленность [здесь и далее: 214].

Для подготовки авиационных инженеров ректорат Латышского университета, образованного в 1918 г. на базе бывшего Рижского политехнического института, решил образовать новую специализа-

цию. Акерман был избран ее почетным руководителем. Он помог соотечественникам разработать учебную программу и план дальнейшего развития столь экзотической для маленького государства специализации. Немедленно по приезде в Ригу Иван Давович (латыши звали его Янис) прочел в университете несколько лекций по основам теории и конструкции самолетов, а затем по просьбе правительства Латвии отправился в Лиепаяу.

В то время руководители латышского воздушного флота начали осваивать в Мастерских военного порта (*Kara Ostas Darbnicas – KOD*) Лиепаяу серийное производство самолетов. Как часто бывает в таких случаях, в качестве прототипа первого серийного самолета они выбрали машину не собственных конструкторов, а иностранных, в данном случае, эстонских. В лицензионном латышском варианте машина получила обозначение: *KOD-1*. Главным конструктором авиационного отделения мастерских назначили молодого выпускника Латышского университета Георгия Новицкого.

Самолет предназначался в качестве учебного для Аэроклуба Латвии и авиации айсаргов (национальной гвардии). Он представлял собой двухместный одностоечный биплан, оснащенный пятицилиндровым звездообразным мотором воздушного охлаждения Армстронг-Сиддли “Генет” в 110 л.с. Конструкция была смешанной: ферменный фюзеляж сваривался из стальных труб и обтягивался полотном; силовая конструкция крыльев и хвостового оперения выполнялась из дерева.

Как и все кустарно сконструированные машины, *KOD-1* оказался сырой машиной и нуждался в доводке. Акерман внимательно изучил самолет и сделал многочисленные замечания по его конструкции. Одновременно он помог своими советами правильно оборудовать авиационное отделение *KOD*. В качестве консультанта Янис оставил в Лиепаяу своего дальнего родственника и магистранта авиационного отделения Миннесотского университета Якоба Крузе. Вместе с Новицким они в дальнейшем внесли в конструкцию самолета *KOD-1* ряд улучшений, сделавших его надежной и легко управляемой машиной, а также повысивших летно-технические характеристики.

По завершении всех дел в Лиепаяу Я.Д. Акерман вернулся назад в Ригу. По договору с латышским правительством ему еще предстояло ознакомиться с государственной машиностроительной фабрикой ВЭФ (*VEF*), на которой также предполагалось организовать выпуск авиационной техники. В те годы это было многопрофильное промышленное учреждение, занимавшееся выпуском на внутренний и внешний рынок не только широко известных радиоприемников, но и еще широкого ассортимента продукции. Акерман внимательно изучил фабрику и сделал вывод о возможности организации на ВЭФ малосерийного авиационного производства. В этом отношении рижская фабрика выглядела значительно более перспективной, чем лиепаяуские мастерские.

Исполнив все свои консультационные обязанности, Янис вернулся домой в Елгаву, чтобы провести оставшиеся дни каникул в кругу родных и знакомых. Однако спокойно побыть в Елгаве ему не удалось. Уже на следующий день из Риги прикатил на мотоцикле энергичный молодой человек Карлис Ирбитис с ворохом чертежей. Он был уже известен в авиационных кругах как строитель весьма неплохих легких спортивных самолетов. Руководство ВЭФ рассматривало Карлиса в качестве главного конструктора будущего авиационного отделения фабрики и попросило американского консультанта дать оценку квалификации молодого специалиста, а заодно и его проекта нового самолета *I-11*. “Проф. Акерман проэкзаменовал меня так, как будто я был его студентом”, – вспоминал впоследствии Ирбитис. – “Он основательно опросил меня по конструированию и постройке самолетов. Когда, наконец, вопросы закончились, он внимательно изучил мои чертежи. Его заключение было следующим – мой проект представлял ценность как легкий туристический самолет и аппарат бизнес-класса” [214, с. 49]. Профессор дал высокую оценку Ирбитису как конструктору и рекомендовал *I-11* к постройке. Он также согласился консультировать все дальнейшие разработки ВЭФ.

На этом деятельность на поприще латышской авиации для Акермана в 1935 г. не закончилась. Дело в том, что на тех самых местах, где когда-то молодой Янис с друзьями по реальному училищу запускал летающие модели и пытался испытывать самодельный планер, энтузиасты Елгавы основали курземский планерный клуб. Солидному американскому гостю пришлось поучаствовать еще и в его работе. Только в начале сентября Акерман отправился домой в Америку. Его визит оставил огромный след в становлении латышской авиации.

Самолеты ВЭФ, созданные при участии Акермана

Вернувшись в 1935 г. из Латвии в Миннесоту, Д. Акерман приступил к исполнению своих обычных обязанностей руководителя авиационного факультета университета и консультанта американских самолетостроительных предприятий. Но при этом он не забывал и своих соотечественников, помогал латышским авиаторам заказывать в Америке и Европе двигатели и недостающие комплектующие изделия, консультировал конструкторов.

Несмотря на ограниченные технологические возможности, авиационное отделение мастерских липайского военного порта продолжало выпускать новые самолеты. По завершении серии *KOD-1* главный конструктор отделения Новицкий, пользуясь консультациями Акермана, спроектировал и в 1937 г. построил новый самолет *KOD-2*. Он представлял собой как бы увеличенный в размерах *KOD-1* и предназначался для использования уже не только в ка-

честве учебного, но и легкого боевого. На нем стоял более мощный мотор Армстронг-Сиддли “Линкс” в 240 л.с. и два пулемета. Под крыльями могли подвешиваться бомбы. В 1938 г. мастерские построили серию в шесть *KOD-2*.

Одновременно с военным *KOD-2* Новицкий вместе с Крузе построили в мастерских и так называемый “народный” самолет. Он получил обозначение *KOD-3*, предназначался для широкого использования в качестве частного туристического и спортивного в аэроклубах и представлял собой цельнодеревянный, маленький и очень простой по конструкции одномоторный подкосный двухместный высокоплан с закрытой кабиной и двухцилиндровым мотором Прага мощностью в 40 л.с. К сожалению, завершить испытания опытно-го *KOD-3* не удалось. Он сгорел в ангаре во время пожара.

После гибели *KOD-3* Новицкий сконструировал новый легкий деревянный самолет *KOD-4* – моноплан с низко расположенным своднонесущим крылом, двумя открытыми кабинами в тандем и чешским рядным четырехцилиндровым двигателем Вальтер “Микрон” мощностью 60 л.с. Построенный в 1938 г., *KOD-4* стал последним самолетом, созданным в Лиепае. В соответствии с рекомендациями Акермана руководство латышской авиации предпочло развивать дальнейшее национальное самолетостроение на ВЭФ [214].

Во время пребывания в Европе в 1935 г. Акерман встретился с представителями авиационных кругов республиканской Испании, которые, ознакомившись с разработками возглавляемого профессором студенческого конструкторского бюро, заказали для своих ВВС проект самолета-истребителя. Вернувшись в Миннеаполис, Акерман вместе со своими помощниками немедленно приступил к созданию “испанского” проекта *JDA-11*. При его разработке максимально учитывался опыт постройки и испытаний самолетов фирмы “Мохаяук”. Истребитель должен был представлять собой одноместный моноплан-низкоплан смешанной конструкции с ферменым фюзеляжем из стальных труб, деревянными крыльями и фанерной обшивкой. В качестве силовой установки рассматривались различные варианты звездообразных двигателей воздушного охлаждения мощностью от 800 до 1000 л.с. Проект истребителя был практически готов, когда в Испании разразилась гражданская война. Политика “невмешательства” американского правительства сделала осенью 1936 г. невозможным дальнейшее сотрудничество с военными заказчиками этой пиренейской страны [214 и 227].

В 1937 г. Акерман предложил латышскому правительству законченный проект “испанского” истребителя *JDA-11*. Идея рассматривалась на авиационном отделении ВЭФ. Ирбитис дал скептическую оценку заокеанскому проекту. Выпуск полноценных истребителей смешанной конструкции с мощными двигателями был не под силу латышской авиапромышленности. Латыши предпочли концеп-

цию недорогого цельнодеревянного легкого истребителя с рядным двигателем умеренной мощности. Начало таким истребителям положила всемирно известная французская фирма легких спортивных самолетов “Рено-Кодрон”. Выполненные целиком из бакелитовой древесины, легкие изящные машины, казалось бы, давали ключ к решению многочисленных проблем, стоявших перед многими конструкторами, особенно из небогатых стран, не отличающихся хорошо развитым металлическим самолетостроением.

Иван Давович хорошо знал конструкцию скоростных “Кодронов” и согласился консультировать Ирбитиса при проектировании национального латышского истребителя. Создание его проходило в несколько этапов.

Построенный в 1936 г. с благословения Акермана, легкий двухместный самолет *I-11* продемонстрировал при испытаниях прекрасные летно-технические характеристики. Ирбитис, не теряя времени, создал на его базе в следующем году новую усиленную модель *I-12*, рассчитанную на выполнение фигур высшего пилотажа. Свободнонесущий моноплан изящных хорошо обтекаемых форм имел в носу аккуратно закапотированный рядный мотор Цирус “Минор” мощностью в 90 л.с. Два летчика располагались в тандем в закрытой общим фонарем кабине. Вся конструкция была цельнодеревянная из балтийской сосны. Из-за отсутствия фенольных смол для пропитки древесины планер был покрыт мебельной фанеровкой под слоем лака. *I-12* произвел в 1937 г. фурор на Международных авиашоу в Цюрихе и Париже. Мировая авиационная общественность неожиданно обнаружила, что в прибалтийской “картофельной республике” существует собственное самолетостроение. Серийные *I-12* успешно использовались в латышских ВВС в качестве учебных и учебно-тренировочных.

В том же 1937 г. Ирбитис построил уменьшенную одноместную версию *I-12*. Акерман помог достать для нее легкий и более мощный 200-сильный американский шестицилиндровый рядный мотор воздушного охлаждения Менаско “Букканир”. Версия получила обозначение *I-14*. Характеристики по сравнению с двухместным прототипом значительно возросли. Затем, в 1938–1939 гг. последовали две более совершенные одноместные модели *I-15* и *I-15bis* со значительно улучшенными аэродинамическими формами и более мощным английским мотором Де-Хевилленд “Джипси Сикс II”. *I-15bis* впервые был оснащен синхронным пулеметом.

Параллельно с проектированием и строительством своих легких самолетов К. Ирбитис занимался на ВЭФ доводкой и постройкой самолета конструкции самого И.Д. Акермана. Дело в том, что, отказавшись от проекта “испанского” истребителя, руководство латышской авиации в то же время заинтересовалось другим проектом разработки американского соотечественника. Получивший обозначение *JDA-10*, аппарат представлял собой дальнейшее развитие последних

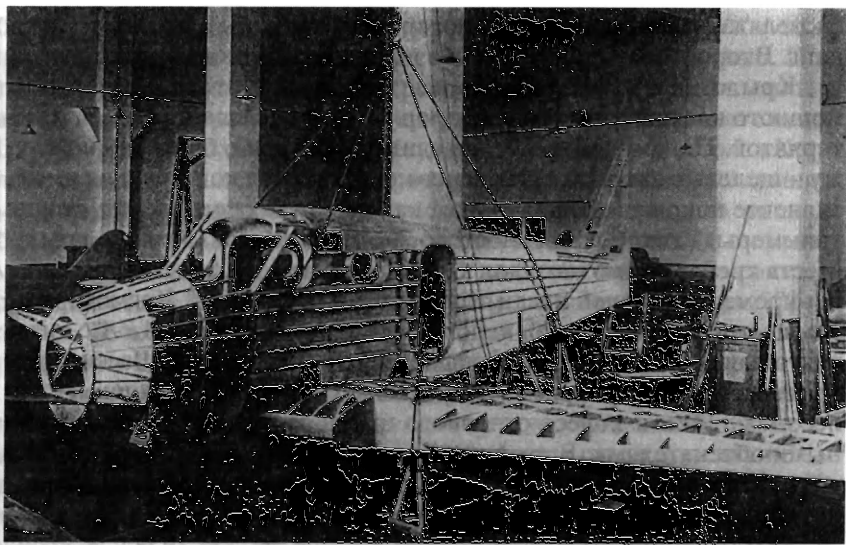
проектов, разработанных Акерманом на фирме Мохаук, и принадлежал к классу легких двухмоторных пассажирских аппаратов, получивших большое распространение на местных пассажирских авиалиниях Америки и Европы в середине 30-х годов. В США такие миниавиалайнеры строились известными фирмами Бичкрафт, Стинсон, в Великобритании – Авро, Эрспид и ДеХевиленд, во Франции – Кодрон, Потез и т.д. При соответствующем переоборудовании самолеты подобного типа могли применяться как разведчики и легкие бомбардировщики.

Оснащенный двумя легкими рядными моторами ДеХевиленд Джипси-Сикс, пассажирский самолет должен был иметь чистые аэродинамические формы, убираемое в полете шасси, закрытую хорошо остекленную двухместную пилотскую кабину и комфортабельный салон на четырех пассажиров. При аварийной ситуации полет мог быть продолжен на одном работающем двигателе. В проекте были учтены все новейшие достижения американского самолетостроения. Аппаратов подобного класса латышские энтузиасты еще не строили. Двухмоторные самолеты вообще были в то время редкостью в Прибалтике. Тем не менее рижане взялись за его постройку. Весной 1937 г. Ирбитис получил проект *JDA-10* в свое полное распоряжение.

Строительство *JDA-10* шло в Риге медленными темпами. Получив чертежи, Ирбитис сразу убедился в их непригодности для местных условий. Американский спрус и красное дерево нужно было заменить латышской сосной и березой, дюймовую систему на чертежах – метрической и т.д. Двигатели ДеХевиленд достать оказалось непросто, и Акерман помог соотечественникам приобрести по дешевке двухсотсильные звездообразные Лайкоминги *R-530D* от разбитого американского самолета Стинсон-Тримотор. Из трех двигателей рижане собрали два. Для упрощения конструкции они решили делать шасси не убирающимся в обтекателях. Выявилась необходимость перепроектирования и некоторых других частей самолета.

Для доработки чертежей Акерман предложил прислать в Ригу одного из своих аспирантов, но попросил ВЭФ обеспечить американцу минимальную по меркам США, зарплату. Когда руководство самолетостроительного отделения ВЭФ пересчитало эту зарплату с долларов на латы, то ужаснулось и предпочло доверить переделку чертежей Ирбитису, соответственно повысив ему зарплату. Так вышло дешевле, но инженеры ВЭФ были заняты и производством собственных латышских проектов. В результате чертежи *JDA-10M* были подготовлены только к осени 1938 г., и тут выяснилось новое обстоятельство.

В связи с усилением военной опасности в Европе министерство обороны Латвии заказало ВЭФ перепроектировать *JDA-10M* из пассажирского в легкий разведчик и бомбардировщик. В качестве двигателей военные потребовали использовать семицилиндровые



Самолет *JDA-10M* в сборочном цехе *VEF*

звездообразные моторы воздушного охлаждения Армстронг Сайддли Читах IX по 355 л.с. со стоявших на вооружении латышских ВВС бипланов Стампе-Вертонген. Установка более мощных двигателей заставила увеличить хвостовое оперение. При консультации Акермана латышскими инженерами была спроектирована верхняя поворотная пулеметная турель с плексиглазовым фонарем, бомболок в центроплане, место для фотокамеры, переконструирована электросистема самолета и передняя часть кабины.

Ускорить сборку *JDA-10M* латышских самолетостроителей заставило известие о намерении Акермана посетить Ригу, пришедшее весной 1939 г. Профессор помог соотечественникам достать многие необходимые части: хвостовое шасси, сидения, приборное оборудование и электроприборы. Основное шасси получили от немецкой фирмы. Так как специально спроектированные винты еще не были готовы, на *JDA-10M* установили двигатели с двухлопастными деревянными пропеллерами от легких бипланов Стампе-Вертонген.

Строился самолет в сборочных мастерских ВЭФ. Он представлял собой двухмоторный свободнесущий моноплан с низкорасположенным крылом. Основным конструкционным материалом было дерево. Фюзеляж – полумонокок с фанерной и тканевой обшивкой. Пилот сидел слева, штурман-бомбардир – справа. Место стрелка-радиста было сзади пилота. В салоне предусматривалось место и для четвертого члена экипажа. Для улучшения обзора летчикам при взлете и посадке фюзеляж спереди снизу имел плексиглазовое остекление. Вход в салон – через дверь с левого борта. Сверху над

фюзеляжем была установлен поворотная турель с пулеметом Браунинг. Второй Браунинг размещен неподвижно в носу фюзеляжа.

Крыло *JDA-10M* состояло из двух коробчатых лонжеронов, мощного носка и фанерных нервюр. Обшивка была фанерной и матерчатой. По концам крыла находились элероны, ближе к фюзеляжу – щелевые закрылки. Их деревянная силовая конструкция имела тканевое покрытие. На элеронах, как и на рулях управления, стояли триммеры. Конструкция хвостового оперения – аналогична крылу. Места крепления мотогондол к крыльям были усилены. Мотогондолы кроме двигателей несли топливные и маслобаки. Подмоторные рамы – из стальных труб, капоты двигателей – типа *НАКА* с индивидуальными обтекателями над каждым цилиндром. Шасси было трехточечным, неубираемым, с задним самоориентирующимся колесом. Стойки и колеса основного шасси закрыты профилированными обтекателями. В стойках шасси находились маслопружинные амортизаторы. Проводка управления – тросовая. Закрылки приводились от электромотора [214].

И.Д. Акерман приехал в Латвию в конце августа 1939 г. К этому времени *JDA-10M* был уже готов к летным испытаниям, и 4 сентября 1939 г. один из немногих латышских летчиков, имевших опыт пилотирования двухмоторных аппаратов, Карлис Алкснис, впервые поднял самолет в воздух. Заокеанский гость лично руководил испытаниями созданной по его проекту машины и не раз подымался на ней в воздух. По его настоянию были проведены исследования характеристик самолета при разных центровках, введены изменения в конструкцию хвостового шасси для устранения неуправляемых разворотов при рулежке. В целом летно-технические характеристики *JDA-10M* оказались обнадеживающими. Еще лучше они стали по установке прибывших, наконец, из Германии специально заказанных винтов.

Одновременно с испытаниями *JDA-10M* Акерман знакомился с изменениями в латышской авиационной промышленности, произошедшими со времени его предыдущего визита в 1935 г. Главная ставка делалась на легкий истребитель *I-16*. Ирбитис спроектировал его на основе опыта постройки и испытаний *I-15* и *I-15bis* и осенью 1939 г. завершал сборку первого опытного экземпляра. Заокеанский консультант ознакомился с новой машиной.

I-16 повторял по общей схеме предыдущие машины Ирбитиса, но отличался несколько увеличенными размерами, более мощным чешским V-образным двенадцатицилиндровым рядным двигателем воздушного охлаждения Вальтер “Саггита” *I-SR* в 454 л.с. и двумя синхронными пулеметами. Взлетный вес составлял 1540 кг. Стоящая на стапелях машина произвела на заокеанского консультанта самое положительное впечатление. Он дал Ирбитису много ценных советов и перешел к изучению других проектов.

Вслед за двумя опытными *I-16* Ирбитис заложил на авиационном отделении ВЭФ двухместный учебно-тренировочный и легкий

боевой *I-17*, а также легкий двухместный “аэроклубовский” *I-18* – подкосный высокоплан очень простой и дешевой конструкции. Потом Ирбитис планировал начать разработку более крупных машин, в том числе истребителей, оснащенных мощными двигателями. Двум конструкторам было что обсудить. Акерман посоветовал Карлису развивать дальше концепцию *I-16* в сторону освоения больших мощностей, убираемого шасси, конструкций смешанного типа и более мощного вооружения. В частности, на серийных *I-16* он рекомендовал заменить чешские “Саггита” на более мощные американские двигатели Рэнджер *SGV-770*, а пулеметы заменить на две 20-мм пушки. Те же Рэнджеры американский консультант посоветовал использовать для увеличенной модификации *JDA-10M*.

Ознакомление с производственными мощностями ВЭФ показало Акерману, что они не подходят для крупносерийного производства. Латышское правительство предложило для строительства нового специализированного авиационного отделения ВЭФ несколько территорий. Посетив их, профессор остановил выбор на местности в Ропаже под Ригой. Здесь же предполагалось возвести и небольшой научно-исследовательский центр с аэродинамической трубой и другим лабораторным экспериментальным оборудованием.

К сожалению, политическая обстановка в Европе обострялась с каждым днем. Немецкие войска вторглись в Польшу. Англия и Франция объявили войну Германии. Советские гарнизоны начали размещаться в Латвии. У четы Акерманов появились шансы оказаться в центре стремительно развивающегося военного конфликта. Ученый поспешил домой за океан. Вряд ли он предвидел, что больше никогда не увидит Родину.

О ходе дальнейших испытаний *JDA-10M* Акерман узнавал только из писем Ирбитиса. Весной 1940 г. они успешно завершились, и Иван Давович приступил к разработке увеличенной модификации. Одновременно он продолжал консультировать ВЭФ по всем другим программам. Летом того же года на фабрике закончились испытания *I-16*. Самолет был принят на вооружение Латвии, и Ирбитис приступил к проектированию истребителя *I-19*. По проекту это была полноценная боевая машина. Американский консультант рекомендовал установить на ней мощный двигатель Аллисон *V-1710*.

Акерман вместе со своими студентами проектировал новый завод и авиационный научно-исследовательский центр ВЭФ и пересылал чертежи в Ригу. Ирбитис делал их привязку к местности. Особенно интересным был проект аэротрубы. При его разработке Иван Давович учел ограниченные строительные и финансовые возможности маленького прибалтийского государства, но при этом спроектировал трубу так, чтобы ее возможности ничем не уступали экспериментальному оборудованию лабораторий крупных авиационных держав.

Оккупация Советским Союзом Латвии остановила все работы. *JDA-10M* интереса не вызвал и остался гнить на краю рижского

аэродрома. Опытный I-16 был вывезен в Москву и испытан, но по причине более высоких показателей цельнодеревянного ЛаГГ-1, уже запущенного в крупносерийное производство, в серию так и не поступил. Из новых проектов Ирбитис успел достроить только I-17. В июне 1941 г. Ригу оккупировали немцы. Они отвезли в Берлин на испытания I-16 и, в отличие от советских специалистов, высоко оценили латышскую машину и рекомендовали начать ее производство. Ирбитис с другими ВЭФовцами был отправлен в Германию. После войны он трудился в автомобильной и авиационной промышленности Канады. В частности, он был одним из создателей знаменитого канадского конвертоплана Канадэр CL-84 [214, 215, 226 и 227].

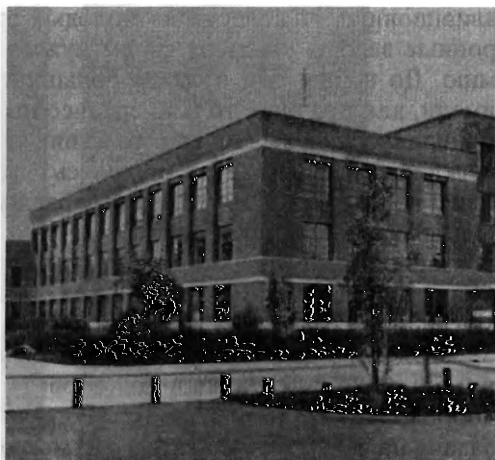
Деятельность Акермана в годы Второй мировой войны

По возвращении из своего научного турне по странам Европы в начале 1940 г. Иван Давович выступил в американской печати с рядом статей о положении дел в авиационной промышленности и военно-воздушных силах борющихся в Европе стран [15, 16, 211, 212 и др.]. Причем, как бывший военный летчик, он достаточно подробно проанализировал причины быстрых успехов немцев. Свежая точка зрения очевидца оказалась очень важной для составления у американских государственных служб ясных представлений о нависшей военной опасности. По поручению командования Воздушного Корпуса США профессор составил фундаментальный конфиденциальный отчет о состоянии авиационных исследований во Франции, Германии, Польше и Прибалтийских странах. Неприятным откровением для американцев были представленные в отчете факты значительного отставания США в разработке авиационной техники по сравнению с гитлеровской Германией.

Предвидя необходимость быстрого развития авиационной промышленности, предстоящее ускорение разработки и резкое увеличение серийного производства боевых летательных аппаратов Акерман организовал в 1941 г. в Мичиганском Университете съезд Общества поощрения инженерного образования, на котором выступил с докладом “Перспективы трудовой занятости авиационных инженеров” [18]. Съезд определил задачи высшего авиационного образования США в условиях нависшей военной опасности.

Авиационным вузам Америки предстояло резко увеличить выпуск специалистов. Правительство страны возлагало большие надежды на аэронавтический факультет Миннесоты, как на один из крупнейших в отрасли. Однако в 1941 г. возможности помещений бывшего Рыцарского зала были исчерпаны. Дальнейший рост численности факультета стал невозможен без нового капитального строительства. Иван Давович вместе с сотрудниками представил правительству комплексную программу дальнейшего разви-

тия факультета. Она предусматривала как значительное расширение учебных помещений, так и строительство новой научно-исследовательской базы. Неоднократные поездки декана факультета в Вашингтон увенчались успехом. В 1942 г. правительство США выделило почти полтора миллиона долларов на строительство в Университете Миннесоты нового специализированного учебного корпуса факультета аэронавтической инженерии. В следующем году сумма удвоилась.



Акерман-Холл

И.Д. Акерман лично возглавил проектирование нового учебного корпуса. Он вникал во все вопросы строительства, выбирал планировку, размеры учебных залов, холлов, подсобных помещений, решительно всего. Новый корпус стал его любимым детищем. Первые помещения удалось ввести в строй уже в военные годы. Полностью корпус был сдан в эксплуатацию к 1950 г. Долгие годы он считался одним из лучших среди учебных помещений авиационных вузов Америки. После смерти ученого, для увековечения его памяти и в ознаменование особых заслуг при строительстве решением Совета университета корпусу было присвоено название: Акерман Холл. Так он с тех пор и значится на всех картах Миннеаполиса и в путеводителях.

Строительство учебных помещений сопровождалось и совершенствованием лабораторного оборудования. Факультет обзавелся новой аэродинамической трубой замкнутого цикла пониженного давления, гидродинамической лабораторией и т.д. [209, 210 и 226].

В военные годы Иван Давович провел титаническую работу в области совершенствования учебных программ, направленных на расширение и ускорение подготовки авиационных специалистов. В соответствии с традициями факультета и его собственными пристрастиями совершенствование шло по пути углубления сугубо прикладных предметов. Технологические курсы, такие как контроль, штамповка, сварка и горячая термообработка составляли основу курса. Факультет с каждым годом увеличивал выпуск специалистов. Акерман искал новые формы их подготовки. В этом его полностью поддерживали государственные структуры.

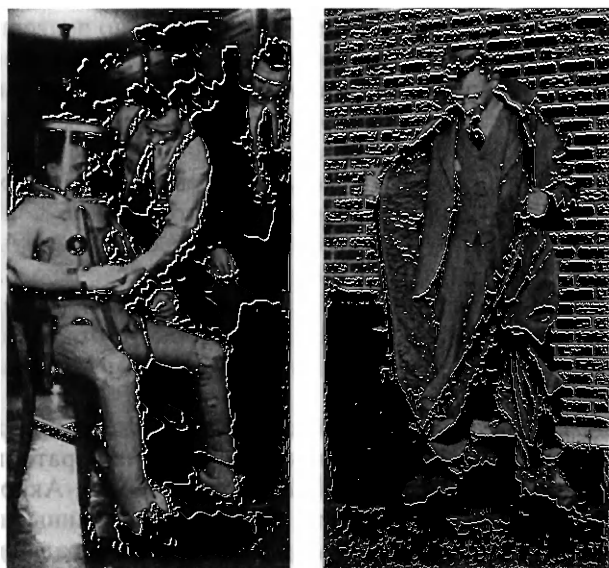
Одним из примеров тесного сотрудничества государства и факультета стала налаженная в военные годы ускоренная подготовка

авиационных инженеров из молодых женщин, пришедших на оборонные заводы на смену своим мужьям и братьям, ушедшим в армию. До войны они в своем большинстве были домохозяйками и имели, как правило, только среднее школьное образование. В промышленности и авиации никто из них раньше не работал. Патриотически настроенным дамам пришлось осваивать профессии, о которых они и не слышали. Энтузиастки справлялись с работой, не требовавшей высокой профессиональной подготовки. Однако выполнять обязанности инженеров и руководителей производственных участков вчерашние домохозяйки без специального образования не могли.

Вот тогда-то в Вашингтоне и возникла рискованная мысль в минимально короткие сроки подготовить из наиболее толковых дам-доброволиц эрзац-инженров. Акерман взялся выполнить такую задачу на своем факультете за 10 месяцев. Вместе со своими соратниками он тщательно переработал в сторону сокращения и уплотнения классическую учебную программу. Основные усилия были ими направлены на изучение черчения, конструкции самолетов, основ механики, аэродинамики, технологических процессов, расчета на прочность, материаловедения, алюминиевого производства (включая краткий курс заклепочных работ) и многого другого, что должно было обеспечить базовые знания для карьеры инженера на самолетостроительном заводе. В начале февраля 1943 г. Иван Давович уже встречал первую сотню студенток, присланных с заводов корпорации Кертисс-Райт всех штатов. Против всех ожиданий дамы успешно освоили весьма плотный курс и в конце года отправились к месту постоянной работы. Новоиспеченные авиационные инженерши трудились до конца войны, полностью освоив свои должности, а некоторые даже заняли руководящие посты на производстве. После войны многие из них остались работать в авиационной области или перешли в другие сферы инженерной деятельности [209].

Работа деканом факультета предусматривала не только совершенствование учебных программ, но и решение еще бесчисленного множества административных проблем, таких, например, как поиск помещений для размещения все новых прибывающих в Миннеаполис студентов, организации их питания, досуга, производственной практики и т.д. Несмотря на резко возросшую административную нагрузку, Акерман, тем не менее, не прекратил в годы войны свою работу консультанта авиационных предприятий. Причем потребности фронта заставили его значительно расширить сферу приложения своих недюжинных интеллектуальных способностей.

Правительство Теодора Рузвельта многое успело сделать для перестройки экономики и политики США на военные рельсы, однако нападение японцев на Перл Харбор все же оказалось неожиданным для большинства американцев. Стране и нации потребовалось пойти еще на немалые жертвы, мобилизовать все свои материаль-



И.Д. Акерман испытывает гермокостюмы

ные и интеллектуальные ресурсы для подготовки перелома в войне и достижения победы над опытным врагом на земле, море и в воздухе. В годы Второй мировой войны нашли наибольшее признание и применение разносторонние знания и опыт профессора Акермана.

Декан аэронавтического факультета Университета Миннеаполиса не только организовал у себя в городе разработку и производство уникального авиационного оборудования на фирме “Страто Экуипмент”, но с 1942 г. и руководил конструированием самолетных автопилотов на фирме “Миннеаполис Хонейуэлл Регулятор Компани”. Разноплановости знаний и научных интересов профессора Акермана можно было только удивляться. Его опыт в исследовании проблем обеспечения стратосферных полетов очень пригодился при проведении уникальных экспериментов по авиационной медицине в расположенной поблизости от Миннеаполиса клинике Майо. По инициативе эмигранта из России при этом оборудованном по последнему слову лечебном и научно-исследовательском медицинском центре было открыто в 1942 г. авиационное отделение.

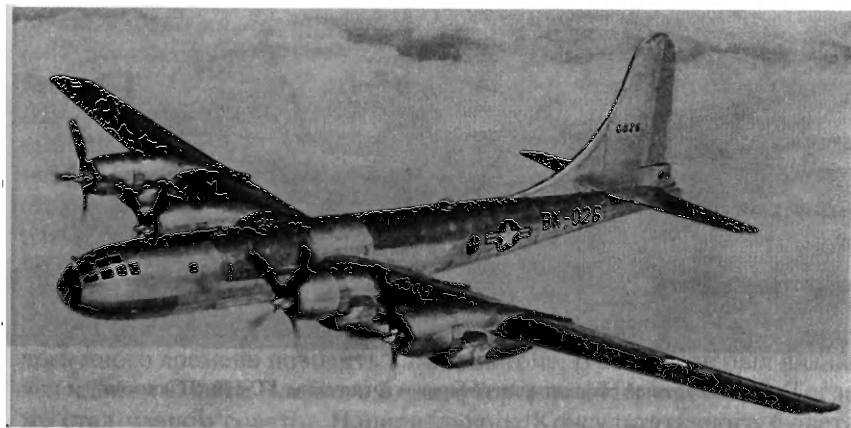
В авиационном отделении клиники Майо в числе прочих проводились очень важные для Военно-воздушных сил стран антигитлеровской коалиции физиологические исследования по определению воздействия на человеческий организм низких температур. Авиационные инженеры и врачи разрабатывали различные эффективные способы защиты и спасения летчиков, терпящих бедствие при операциях в высоких широтах. Будучи уже немолодым человеком, про-

фессор совершил научный подвиг. Он добровольно подверг себя исключительно опасным для здоровья опытам с целью личного изучения резервов человеческого организма и возможностей выживания в экстремальных условиях. Благодаря самопожертвованию Акермана и его сотрудников американские врачи добились результатов, для достижения которых фашисты замучили в своих секретных лабораториях более 300 военнопленных. Некоторые полученные при исследованиях результаты были обобщены ученым в статье “Авиационная медицина в подготовке авиационных инженеров”, опубликованной в январском номере “Журнала инженерно-технического образования” за 1943 г. Ученик Н.Е. Жуковского стал родоначальником преподавания авиационной медицины в американских вузах [226 и 227].

Огромная учебная нагрузка, хлопоты по руководству факультетом и научно-консультационная деятельность в лабораториях Миннеаполиса занимали много времени. В то же время Акерману все чаще и чаще приходилось покидать Миннесоту. В военные годы различные фирмы и государственные организации буквально “разрывали на части” декана авиационного факультета. Очень много времени приходилось проводить в Сиэтле. Крупнейшая американская авиационная фирма Боинг Эркرافт весной 1940 г. пригласила Акермана помочь в разработке высотного оборудования и герметичных кабин для тяжелых дальних бомбардировщиков.

Фирма строила серийно бомбардировщики *B-17* “Летающая крепость”, а в августе того же года получила от американских военных заказ на проектирование нового воздушного гиганта, будущего знаменитого стратегического бомбовоза *B-29* “Сверхкрепость” (“Суперфортрес”). Акерману пришлось задержаться в Сиэтле. Потребовались не только его знания в области высотного оборудования. Ученый консультировал все исследования фирмы по аэродинамике перспективного самолета. Он рассчитал и спроектировал профиль и форму крыла для *B-29*. В том, что самый грандиозный и, вероятно, один из самых сложных самолетов Второй мировой войны был создан в рекордно короткий срок – всего за два года, есть большая доля участия и эмигранта из России. В конце 1943 г. “Сверхкрепости” уже поступили в крупносерийное производство.

На протяжении многих лет *B-29* оставался лучшим стратегическим бомбардировщиком в мире. Самолет подвергался многочисленным модификациям и доработкам, однако созданное Акерманом крыло всегда оставалось без существенных изменений. Оно было оптимальным для самолета такого класса. В 1946 г. появилась глубокая модификация бомбардировщика *B-50*. Этот аппарат стал первым самолетом, обогнувшим Земной Шар без посадки. На базе удачной несущей системы *B-29* в 1944 г. фирмой Боинг был построен крупнейший для того времени военно-транспортный самолет *C-97*, послуживший основой для разработки после войны высокоэконо-



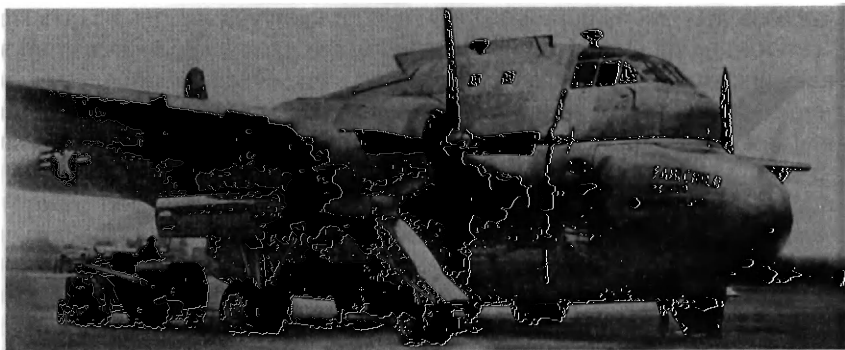
Стратегический бомбардировщик Боинг В-50

мичного пассажирского авиалайнера Боинг 377 “Стратокрейсер”, летающего танкера К-97 “Стратотанкер”, а также многочисленных первых в мире широкофюзеляжных тяжеловозов “Гуппи”. Все они отличались друг от друга фюзеляжами, оборудованием и двигателями, но несущая система на них оставалась неизменной.

Акерман оставался постоянным консультантом фирмы Боинг до начала 50-х годов и непосредственно участвовал в разработке всех знаменитых воздушных гигантов этой фирмы. В конце 40-х годов он вел проектирование несущей системы для перспективного бомбардировщика В-54 с четырьмя мощными поршневыми двигателями, однако его разработка была прервана в самом разгаре. Руководство фирмы сделало ставку на реактивный бомбардировщик со стреловидным крылом. Проектирование принципиально новой несущей системы вновь консультировал профессор из Миннеаполиса. В декабре 1947 г. первый реактивный стратегический бомбардировщик В-47 “Стратоджет” поднялся в воздух, а спустя четыре года с учетом опыта его проектирования и испытаний фирмой был построен новый гигант, знаменитый бомбардировщик В-52 “Стратофортрес”. Сотни знаменитых “Боингов” многие годы бороздили просторы воздушного океана на крыльях, разработанных учеником “отца русской авиации”.

В военные годы, кроме компании Боинг, Акерман консультировал по проблемам высотного полета и располагавшуюся на другом конце страны в Буффало фирму Белл Экрафт Корпорейшн. Она разрабатывала истребители различных классов и назначения, в том числе и первый американский реактивный самолет Р-59 [226 и 227].

Оригинальные идеи профессора из Миннесоты нашли себе применение и на располагавшейся неподалеку от столицы США в штате Мериленд самолетостроительной фирме Фейрчайлд. Фирма спе-



Транспортный самолет-контейнеровоз Фейрчайлд ХС-120 “Пэкплайн”

циализировалась на строительстве военных транспортно-десантных самолетов. Интересуясь особенностями применения боевой техники на театре военных действий, Акерман обратил внимание на большие проблемы, вызываемые неудобством существующих самолетов для быстрой их загрузки и выгрузки. Данный недостаток мог иметь особенно фатальные последствия в случае использования транспортных аппаратов в зонах непосредственного соприкосновения с противником.

“В настоящее время загрузка и выгрузка грузов, оборудования, пассажиров и багажа в различных аэропортах, на посадочных площадках и базах в районах боевых действий требуют массы времени и труда,” – отметил в 1943 г. профессор, – а используемые при этом самолеты напрасно простаивают без применения” [37]. Он предложил оригинальную концепцию, существенно облегчающую обслуживание самолетов на полевых аэродромах и сводящую до минимума время их пребывания в местах боевых действий. Транспортно-десантный самолет по проекту Акермана должен был представлять собой только несущую систему с хвостовым оперением, органами управления, силовой установкой и высоким шасси. Размеры фюзеляжа сводились к расположенной на крыле небольшой гондole–кабине экипажа. Весь груз должен был быть размещен в удобообтекаемом контейнере, крепившемся под центропланом крыла. Узлы крепления контейнера к крылу были спроектированы ученым особой легкоразъемной конструкции. После приземления контейнер отстегивался и самолет собственным ходом, не задерживаясь, “наезжал верхом” на другой, предварительно загруженный и подготовленный аэродромной командой контейнер. Подцепив его, экипаж самолета по сути дела не выключая двигателей немедленно отправлялся в обратный путь, уступив место на аэродроме следующему летящему “контейнеровозу”.

На свой проект транспортного “контейнеровоза” Акерман по-

лучил патент, а сама концепция была опробована после войны на опытном самолете Фейрчайлд ХС-120 “Тэкплейн”. Аппарат, созданный на базе стандартного десантно-транспортного самолета ВВС США С-119 “Флаинг Бокскар”, имел двухбалочную схему с высоким шасси в полном соответствии с патентом. Ученый рекомендовал использование разработанной им концепции быстро пристыковываемого контейнера и на других типах летательных аппаратов. Спустя несколько лет она нашла применение на вертолетах–кранах.

Помимо частных фирм знания Акермана максимально использовали и высокие государственные службы. Профессору приходилось много времени проводить в Вашингтоне. В 1942 г. он был назначен членом Совета Национальных Оборонных Исследований. Тогда же стал членом советов Национального Консультативного Совета по Аэронавтике (НАСА) и Центра Научных Исследований ВМФ США [221, 222, 226 и 227].

Ученый постоянно консультировал различные военные авиационные учреждения. Накануне высадки союзников в Нормандии ему пришлось надолго покинуть Миннеаполис. Командование американских ВВС пригласило бывшего летчика Императорского Российского Воздушного Флота стать специальным советником на европейском театре военных действий. Ивану Давовичу присвоили звание полковника резерва ВВС США. При проведении американскими особыми службами операций по захвату и переправке в США образцов новейшей военной техники и квалифицированных специалистов противника оченьгодились старые связи Акермана и его хорошее знакомство с организацией в Старом Свете авиационных научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ. О важности, которую придавали миссии Акермана, свидетельствует тот факт, что в нее входили такие авторитеты, как знаменитый аэродинамик Т. Карман, ранее уже упомянутый Ж. Пиккар и многие другие выдающиеся американские специалисты авиационной науки и техники.

Служба была непростой и небезопасной, но интересной и очень нужной в то время. Союзники имели возможность убедиться в боях в техническом превосходстве Люфтваффе над их ВВС по многим направлениям, в первую очередь в реактивной авиации и ракетостроении. Американское командование имело основания предполагать, что в немецких ОКБ и научно-исследовательских центрах готовятся какие-то принципиально новые виды оружия, которые могут весьма пригодиться в предстоящей серьезной схватке США с японцами. В первую очередь американцев интересовали ракеты. Поэтому не успевали боевые части союзников занять какой-нибудь город, вслед за ними туда немедленно прибывали сотрудники специальной миссии и оперативно определяли ценность захваченных трофеев, приоритетность и направление их дальнейшего использования. Особую важность представляли целевые командировки на занятые американ-

скими войсками известные немецкие научно-исследовательские центры. Акерман получил уникальную возможность первым ознакомиться с новейшими достижениями немецкой авиационной и ракетной мысли, отобрать для возглавляемого им учебного заведения наиболее ценное оборудование, а также пригласить к сотрудничеству самых перспективных специалистов, разысканных в лагерях для военнопленных и беженцев. В университет Иван Давович смог вернуться только в конце лета 1945 г. За свой вклад в победу над врагом ученый был удостоен ряда почетных правительственных наград [221, 222, 226 и 227].

Создание сверхзвуковой аэродинамической лаборатории Роземаунт

Организовав строительство нового корпуса факультета аэро-навтической инженерии, будущего Акерман Холла, Иван Давович на многие годы решил проблему обеспечения студентов учебными помещениями необходимой площади. Однако научно-учебная база факультета оставляла желать лучшего. Она давно и безнадежно устарела, располагалась в тесных временно выделенных помещениях, экспериментальное оборудование годилось только для использования в качестве учебных пособий, но никак не для научно-исследовательской работы. Если до войны оснащенность научно-исследовательской базы возглавляемого Акерманом учреждения не сильно выделялось в худшую сторону на фоне общего убожества лабораторий других аналогичных американских вузов, то ознакомление с оборудованием передовых европейских высших авиационных заведений совершенно очевидно продемонстрировало декану необходимость принятия срочных мер по созданию в Университете Миннеаполиса солидного современного авиационно-ракетного научно-исследовательского центра.

Изучение ведущими специалистами США собранной в поверженной Германии авиационной литературы и документов показало сильное отставание американской науки и позволило наметить основные направления устранения этого недостатка. Акерманом и другими сотрудниками Совета национальных оборонных исследований был направлен в Конгресс США рапорт, в котором утверждалось: “Оснащение современных американских научно-исследовательских центров неадекватно стоящим в настоящее время задачам создания принципиально новых сверхскоростных летательных аппаратов... Комитет настаивает на немедленном проведении НАСА и авиацией вооруженных сил беспрецедентной экспансии в области расширения и углубления как основополагающих, так и прикладных научных исследований” [226].

Федеральное правительство запланировало резкое усиление научно-экспериментальной базы исследований по проблемам авиации

и ракетостроения. Особое внимание уделялось и университетской науке. Акерман вернулся в Миннеаполис с огромным багажом трофейных материалов и оборудования. Военное ведомство США также предоставило в его распоряжение большой выбор “демобилизованного” после победы имущества.

Весной 1946 г. Иван Давович провел со своими сотрудниками важное совещание по вопросу расширения научно-экспериментальной базы факультета, строительства принципиально новых исследовательских мощностей, позволяющих развернуть работы по скоростной реактивной авиации и ракетостроению. В первую очередь требовалось создать сверхзвуковую аэродинамическую трубу, т.е. трубу со скоростью потока, превышающей скорость звука. Предварительные расчеты показали, что университетских средств и выделенных федеральных ассигнований в лучшем случае хватит лишь на строительство одной маленькой трубы полуторадиймового диаметра. Особенно дорогим получалось строительство специального компрессора, нагнетающего сжатый воздух. Нужно было искать какие-то другие возможности.

Акерман в очередной раз направился в Вашингтон. Здесь он узнал, что военное ведомство закрыло и готовит к распродаже недостроенный завод военного имущества и боеприпасов “Гофер Орднанс Уорк (*Gopher Ordnance Works idle powder manufacturing site*)” в местечке Роземаунт в 26 милях к югу от Миннеаполиса. Ученый направился на опечатанное предприятие с целью подыскать что-нибудь ценное для факультета и обнаружил на заводе не один, а сразу десять стационарных компрессоров мощностью от 300 до 1000 л.с. Удалось присмотреть и много другого ценного оборудования, но самое главное, просторные пустующие помещения исключительно удачно подходили под оборудование в них лабораторий. У него зародился план добиться от федеральных властей не распродажи завода, а передачи его целиком Университету Миннесоты. Когда декан аэронавтического факультета сообщил свою идею Совету университета, администрация подняла его на смех. Большинству план показался фантастичным. Никто не верил в возможность получить такие гигантские территории безвозмездно, а затем приспособить их для учебного процесса.

Тем не менее, Акерман энергично взялся за дело, использовал весь свой авторитет и связи в федеральном правительстве. Ссылаясь на приведенный выше рапорт Совета оборонных исследований, он заявил правительственным чиновникам, что “Преобразование недостроенной фабрики в Роземаунт в научно-исследовательский центр авиационного факультета Университета Миннесоты и проведение на его базе фундаментальных исследований в интересах вооруженных сил, авиационной промышленности и гражданской авиации станет великим вкладом высшей школы в развитие Государства и Нации... Созданные здесь лаборатории предоставят возможность учащимся

принять непосредственное участие в воплощении реальных инженерных проектов, как части учебной и студенческой научно-исследовательской работы” [226].

Иван Давович очень быстро добился правительственного решения, в реальность которого никто не верил. Военное министерство сняло завод с торгов и передало Гоффер Орднанс Уорк университету в безвозмездное пользование, а в марте 1948 г. официально “продало” за символическую цену в 1 доллар! Университет стал владельцем огромной территории площадью 8000 акров. На ней находилось имущества, по самой скромной оценке в 10 миллионов долларов: 55 миль автодорог, 26 миль железных дорог, около 200 построек, полностью оборудованная больница, 25 офисов, склады всех типов, котельная, швейная мастерская и др. [209]. Победа нелегко далась Акерману. В конце 1946 г. у него случился инфаркт. Несмотря на тяжелый недуг, он взялся за строительство лабораторий столь же энергично, как до этого за создание учебного комплекса.

С 1946 г. строительство лабораторий в Розенмаунт стало главной заботой Акермана. Он занимался этим делом столь увлеченно, что многие его недоброжелатели даже прозвали строительство “Помешательством Джона” или “Акерманией”. Университетские остряки предлагали переименовать Розенмаунт в Акермаунт. Не обращая внимания на насмешки, декан энергично осваивал новые территории. Ему удалось очень рационально использовать оставшееся на заводе оборудование. Федеральные службы выделили ему солидные ассигнования на закупку и монтаж экспериментального оборудования.

Основу аэродинамических лабораторий Роземаунт составляли, как и в других учреждениях подобного типа, аэродинамические трубы. В соответствии с направлением намечаемых научных исследований большинство из них проектировалось сверхзвуковыми, т.е. скорость потока в них должна была превышать скорость звука. Опыта постройки таких труб в Америке почти не было. Все в их конструкции пришлось рассчитывать и проектировать впервые. Университет Миннесоты был, таким образом, одним из пионеров строительства сверхзвуковых труб в США. Акерман проектировал трубы вместе со своими ближайшими соратниками Кеннетом Андерсоном, Рудольфом Германом и другими сотрудниками аэронавтического факультета.

Строительство шло быстро. Первую аэротрубу пустили в строй в 1948 г. Через год в Розенмаунт уже действовали три сверхзвуковые трубы. Официально научно-исследовательский комплекс был введен в строй в 1953 г. Его директором, естественно, был назначен И.Д. Акерман.

Исследовательский центр Роземаунт проектировался Акерманом как комплекс специализированных лабораторий. Основу его

составляли два лабораторных блока: аэродинамических труб непрерывного действия и аналогичных труб кратковременного действия.

Первый блок состоял из четырех сверхзвуковых научно-исследовательских аэродинамических труб. Три из них были примерно одинаковой конструкции и представляли собой последовательное развитие одной и той же схемы. Размеры их прямоугольных рабочих частей составляли 152×229 мм. Давление в трубах изменялось от 1,2 до 8 атмосфер. Скорость потока первоначально могла регулироваться от 1,5 до 3,6 М. Присоединение специально разработанных вакуумных систем позволило поднять скорость потока в трубах до 5,6 М. Скорость потока в четвертой трубе менялась от 1,5 до 3,5 М, а ее рабочая камера изменяемого размера (152×152 и 152×203 мм) обеспечивала возможность более широкого регулирования параметров исследуемого объекта. Пятая сверхзвуковая труба блока предназначалась для сугубо учебных целей. Размер ее рабочей части составлял 57×76 мм, скорость потока изменялась от 1,5 до 3,7 М. Помимо сверхзвуковых, Акерман смонтировал в блоке труб непрерывного действия также трансзвуковую и обычную дозвуковую (0,5 М) трубы. На них проводились исследования, не требовавшие высоких скоростей. Кроме того, две сверхзвуковые трубы имели специальные насадки, при использовании которых скорость потока опускалась ниже 1 М. При строительстве труб Акерману и его соратникам пришлось также спроектировать целую систему воздушных компрессоров, вакуумных помп, фильтраторов и нагревателей рабочего воздуха, эжекторно-вакуумную камеру и т.п.

Блок труб кратковременного действия состоял из четырех труб. Наибольший интерес представляла высокотемпературная (3000 градусов по Фаренгейту) гиперзвуковая труба с рабочим сечением 305×305 мм и диапазоном скоростей потока от 5 до 11 М! Давление в рабочей части трубы достигало 100 атмосфер. Три другие трубы были сверхзвуковые (по американской классификации гиперзвуковыми считаются трубы со скоростью потока свыше 10 М). Одна из них представляла собой прототип гиперзвуковой, имела те же размеры рабочей части, а скорость потока от 2 до 9 М. Вторая, со скоростью потока от 1,5 до 8,2 М имела сменные рабочие части с размерами 152×152 мм и 152×203 мм. Третья труба (45×52 мм, 3 М) была учебной, демонстрационной [22, 25, 27 и 226].

Помимо двух блоков аэродинамических труб Акерман построил в Роземаунт ряд других испытательных стендов. Сложное сооружение представлял собой комплекс по изучению истечения пламени из реактивных двигателей на сверхвысоких скоростях полета до 6 М. Из-за большой опасности высокотемпературных испытаний под давлением часть его исследовательских помещений даже расположили под землей. Один из недостроенных цехов завода был переоборудован в комплекс баллистических испытаний ракетного оружия. В Роземаунт также существовало два стенда для испытаний реактивных

и ракетных двигателей, уникальный герметичный стенд для испытаний авиационного электрооборудования, хорошо оснащенные мастерские по производству экспериментального оборудования, приборов и исследуемых моделей.

“Трудно переоценить значение лабораторий подобных Роземаунт для высших учебных заведений, – утверждал в одной из своих служебных записок для ректората И.Д. Акерман, – Именно в них профессора, лаборанты и студенты получают возможность вместе трудиться над решением реальных проблем авиации. Лаборатории помогают профессорскому составу проверять на практике результаты своих аналитических исследований, устраняют схоластизм кабинетных знаний и позволяют обучить студентов всем методам инженерно-научных исследований” [226].

Подготовке квалифицированного личного состава лабораторий, сколачиванию из сотрудников небольших, но эффективных творческих групп Иван Давович уделял особое внимание при организации работ в Роземаунт. В результате через десять лет существования центра его директор смог с удовлетворением заявить: “Центр имеет великолепный штат ученых и лаборантов с отличным образованием и многолетним опытом научных исследований по авионавтике. Они трудятся в небольших исследовательских группах, компетентных решать многие разнообразные задачи... Без выдающихся способностей и самоотверженности этих людей возможности центра не были бы полностью реализованы” [27, с. 4].

Лабораторный центр Роземаунт заполнил пустоту в исследовательских возможностях факультета авионавтической инженерии Университета Миннесоты. Благодаря этому учреждению факультет смог не только повысить профессиональный уровень преподавательского состава и усилить подготовку студентов, но и привлечь к себе внимание как к научному учреждению. В вуз посыпались заказы от правительственных и частных организаций. Среди заказчиков значились: ведущий национальный аэрокосмический научно-исследовательский центр НАКА, командования всех видов вооруженных сил, такие крупнейшие авиастроительные фирмы как Боинг, Белл, Ферчайлд, МакДоннел, Дженерал Электрик, Хоннейуелл и др. Уже в первый год существования центра факультет получил исследовательских контрактов на 400 тыс. долларов. В 1954 г. стоимость ежегодных контрактов выросла до миллиона. “Ежедневно мы проводим исследования не менее чем по дюжине контрактов”, – заявил в одном из интервью местной газете Акерман [217]. “Помешательство Джона” не только окупило затраты на свое воплощение, но и принесло немалый доход факультету и университету. Поступавшие от контрактов средства позволяли постоянно совершенствовать экспериментальное оборудование Роземаунт.

Возглавляемый Акерманом центр был местом проведения выдающихся исследований как для промышленности, так и для военных.



И.Д. Акерман в учебной лаборатории

Его лаборатории считались одними из лучших и передовых в США. Именно в аэродинамических трубах Роземаунт впервые в истории была достигнута скорость потока $7,06 \text{ М}$, решены многие сложнейшие проблемы, стоявшие перед мировым самолетостроением и ракетостроением. Проведенные в лаборатории исследования внесли большой вклад в развитие авиационной науки США. Многие из них не потеряли своей актуальности в настоящее время и до сих пор являются конфиденциальными.

Роземаунт недолго оставался местом сосредоточия лабораторий только аэронавтического факультета. После пожара в 1953 г. университетского научно-исследовательского центра в городе, сюда на окраину потянулись и другие факультеты. Первыми переселились медики и аграрии. Акерман оказал им всю необходимую помощь в развертывании своего оборудования. Постепенно все научные и технические факультеты Университета Миннесоты перевели свои лаборатории в Роземаунт. Затем сюда перебрались и многие учебные кафедры. Недаром И.Д. Акерман официально считается одним из основателей Университета Миннесоты.

Директором научно-исследовательского центра Роземаунт ученый работал вплоть до ухода на пенсию в 1962 г. Потом еще пять лет Иван Давович оставался консультантом центра. От преподавательской работы он отошел значительно раньше. Тому предшествовали печальные события.

По окончании Второй мировой войны И.Д. Акерман пользовался очень высоким авторитетом в ученых и правительственных кругах, неоднократно избирался председателем различных научных съездов и обществ. На протяжении долгих лет он был президентом Национального аэрокосмического общества и председателем Института аэронавтических наук. Некоторое время он возглавлял и Академию наук штата Миннесоты. Профессор состоял почетным членом многих иностранных научно-технических обществ. Он продолжал сотрудничать с местными службами штата по обеспечению деятельности аэроклубов и коммерческих авиационных предприятий. За вклад в развитие авиационного бизнеса в 1955 г. Иван Давович был награжден медалью и грамотой Торговой палаты Миннеаполиса.

Несмотря на большие хлопоты со строительством центра Роземаунт и общественную деятельность, главным местом работы Акермана по-прежнему оставался факультет аэронавтической инженерии Университета Миннесоты. Профессор вел большую научно-педагогическую работу. В 1949 г. в “Журнале инженерного образования” были опубликованы его статьи “Введение в авиационную технику” [20] и “Исследования по авиационной технике” [21]. В начале 50-х годов декан организовал издание научных трудов сотрудников и студентов факультета и сам занимался их редактированием. В ознаменование особых заслуг ученого в авиационной науке и деле постановки высшего специального образования совет Университета Миннесоты наградил его в 1955 г. почетным дипломом “Выдающемуся соратнику в ознаменование исключительных заслуг в развитии инженерного дела”. Спустя три года Акерман был избран почетным профессором университета.

Однако не все обстояло благополучно на факультете. Мы уже упоминали о появлявшейся время от времени критике слишком “прикладных” учебных программ факультета. Опираясь на свой огромный авторитет, Акерман без труда парировал мелкие нападки. Обвинения в слабости научно-исследовательской базы он успешно ликвидировал созданием центра в Роземаунт. Однако усиливать общеобразовательные (математика, физика, теоретическая механика и т.п.) и базисные теоретические (термодинамика, газодинамика, теория упругости и т.п.) предметы в ущерб сугубо практическим он не спешил.

Ситуация существенно изменилась в конце 40-х годов. Технические факультеты университета перешли с четырехлетнего на пятилетний курс обучения. Появилась возможность ввести в программу

ряд новых предметов. В это же время ушел на пенсию Дин Линд – старый друг Акермана, ректор Технологического института Университета Миннесоты, куда вместе с другими техническими факультетами входил и факультет аэронавтической инженерии. На освободившуюся должность Совет университета пригласил в 1948 г. из Нью-Йорского университета молодого профессора Ательстана Спилхауса.

Молодой ректор рьяно взялся за преобразования в институте. В первую очередь он потребовал резко усилить преподавание общеобразовательных и базисных наук и ввести на их основе максимальную интеграцию факультетов. Авиационный факультет Спилхаус считал слишком дорогим, искусственно раздутым и наметил меры по его сокращению. Он упразднил летную практику и обучение основам эксплуатации авиационной техники, перевел многих преподавателей факультета на другие кафедры института. Акерман, естественно, яростно встал на защиту любимого детища. Он считал никогда не работавшего в промышленности молодого выскочку кабинетным ученым, оторванным от реальных потребностей авиации. Учебно-методологические разногласия скоро перешли в личную неприязнь. Акерман и Спилхаус даже отказывались разговаривать друг с другом.

Чтобы свергнуть уважаемого и заслуженного декана, молодой ректор в середине 50-х годов предложил слить аэронавтический факультет с факультетом общепромышленной подготовки. Такое решение, по его убеждению, должно было усилить первый факультет и устранить “невыпускающий” второй. “Ретроград и консерватор” Акерман, естественно, в результате такой перестройки должен был уйти. Для компромата аэронавтического факультета Спилхаус устраивал унижительные проверки общеобразовательной подготовки его преподавателей, подтасовывал факты, жаловался состоятельным покровителям.

Акерман отстаивал самобытность аэронавтического факультета, независимость его программ от учебных курсов других факультетов. Ему удавалось “отбивать” все нападки ректора до 1958 г. В этом году Ивана Давовича настиг новый инфаркт. Воспользовавшись ситуацией, Спилхаус вновь в ультимативной форме потребовал слить факультеты. В противном случае он угрожал покинуть Университет Миннесоты. После долгих дебатов Совет университета принял решение осуществить требуемое слияние, поставив во главе нового подразделения декана общеобразовательного факультета. За Акерманом сохранили все титулы, звания и руководство научно-исследовательским центром Роземаунт, который был выведен из состава Технического института и непосредственно переподчинен Совету университета [209 и 210].

Нововведения Спилхауса недолго третировали авиационную специализацию Университета Миннесоты. В начале 70-х годов фа-

культет аэроавиатической инженерии вновь приобрел полную самостоятельность. Не удалось ретивому ректору изгнать и память о Акермане. Именем Ивана Давовича, как мы знаем, был назван учебный корпус университета. Советом вуза в 70-е годы учрежден Фонд Акермана. Лучшие студенты аэроавиатического факультета получают стипендию его имени. Имя эмигранта из России золотыми буквами выведено и на фронтоне главного корпуса Университета Миннесоты. И.Д. Акерман неизменно упоминается во всех изданиях по истории высшего технического образования США.

Последние годы жизни

В книге мы неоднократно упоминали о постоянных связях Акермана с изгнанниками из России, в том числе с Бахметьевым, Сикорским, Павловским, Тимошенко, Ваттером и прочими выдающимися авиационными деятелями эмиграции. Очень много своих великих сыновей Россия пожертвовала Америке. По-разному они попали в Штаты, разным был их путь на Олимп, но никогда не теряли они друг друга из виду, помогали чем могли при необходимости. При этом изгнанники из России не делили друг друга по национальности, считая себя детьми одной великой Отчизны. Особенно характерен был такой “имперский интернационализм” для бывших офицеров армии и флота. Все они помнили, что настоящий офицер присягает один раз и только одной стране.

Верность России, однако, не мешала им помнить и свою “малую родину”. Ею для Акермана была Латвия. Мы уже рассказали, как наш герой помогал своим прибалтийским соотечественникам создавать маленькую, но свою авиационную промышленность.

Поселившись в Миннеаполисе, Иван Давович сразу же поинтересовался наличием там латышской диаспоры. Оказалось, что его первые соотечественники прибыли в Миннесоту сразу после поражения первой русской революции. Здесь они воссоздали ячейки латышской социал-демократической рабочей партии, которые в 1920 г. влились в состав единой коммунистической партии США. Прокоммунистическая Латышская просветительская организация Миннеаполиса оставалась самой влиятельной в Миннесоте латышской организацией вплоть до конца 30-х годов. Несколько сотен проживавших в Миннеаполисе латышей свято блюли революционные традиции и гордились своими героическими заслугами в борьбе с мировым капиталом. Естественно, Акерману было с ними не по пути.

Ситуация полностью изменилась после окончания Второй мировой войны. В США прибыла новая волна эмигрантов из Советского Союза, так называемые ДиПи – перемещенные лица. Среди них оказалось много латышей. Симпатий к коммунизму никто из них не испытывал. Латышское общество в Миннеаполисе разделилось на

“старых” латышей и “новых”. Иван Давович был одним из немногих “старых”, кто оказал посильную помощь новоприбывшим соотечественникам и многое сделал для их размещения и трудоустройства в городе и штате. Профессор не скупился и на прямую финансовую помощь бедствующим семьям. За свою бескорыстную деятельность Акерман заслужил в Миннеаполисе прозвище “отца латышских ДиПи”.

Новоприбывшие в Миннеаполис латыши сообща выстроили лютеранско-евангелическую церковь, открыли при ней латышскую школу, организовали общество взаимопомощи, самодеятельный театр и, разумеется, коллективный хор. К середине 50-х годов этот американский город стал одним из центров латышской культуры в Америке. Нетрудно догадаться, что Акерман был организатором большинства всех национальных начинаний. Многим талантливым молодым соотечественникам он помог получить образование и специальность. В 1957 г. Международный фонд латышской культуры наградил ученого своей наивысшей наградой – Золотым дипломом.

С уходом в 1962 г. на пенсию, Акерман смог еще больше внимания уделять латышским организациям Америки. Как принято в США, вышедший на пенсию авторитетный специалист полностью отходит от дел по месту прежней работы, чтобы не мешать молодым преемникам продолжать общее дело, и ищет новую сферу приложения своим недожженным талантам. Ученый всегда ученый. Своим новым занятиям Акерман придал строго научную основу. Отойдя от занятий аэрокосмической проблематикой, профессор столь же серьезно заинтересовался историей латышской эмиграции в Америке, начал копаться в библиотеках и архивах, разыскивая прибалтийский след в Западном полушарии.

Акерман выискивал сведения о латышах на американской земле, постепенно “отдаляя” дату их первого появления. В конце концов, он установил, что первые выходцы из Латвии обосновались в западном Полушарии еще в XVII веке, задолго до создания Соединенных Штатов. Произошло это, правда, не в Северной, а в Центральной Америке. “Виноват” был курляндский герцог Яков Кетлер. Крестник английского короля получил хорошее образование, много путешествовал, увлекался колонизационной политикой крупных европейских государств. Приняв в 1642 г. престол, он провел многочисленные экономические реформы в крае, построил ряд заводов различного профиля, порты и верфи, создал крупный флот. Талант и знания позволили этому “курляндскому Петру Великому” превратить свое небольшое герцогство в процветающее государство. По образцу других европейских государств Яков завел колонии и приобрел у Англии вестиндский остров Тобаго.

Так в середине XVII века в Америке поселились первые “латыши”. Конечно латышами их можно назвать только с большой натяжкой. Колонизаторы герцога Якова представляли собой разношерстный



И.Д. Акерман незадолго до смерти

сброд авантюристов, нанявших-ся служить в курляндский флот. Сам герцог был чистокровный немец. Но факт есть факт. Предшественник Латвии, Герцогство Курляндское владело колониями в Америке.

Колонисты герцога Якоба переименовали Тобаго в Новую Курляндию и основали на юго-западной окраине острова столицу – хорошо защищенный Форт Якоб, а затем и другие поселения. До сих пор многие части Тобаго носят прибалтийские названия: Курляндский залив, Нью-Митава, Либавский залив и т.п. Курляндцы успели сделать много, но в Европе нача-

лась шведско-польско-русская война. Шведы оккупировали Курляндию и арестовали ее правителя. Воспользовавшись этим, голландцы в 1659 г. захватили Тобаго. После смерти в 1681 г. герцога Якоба его наследники отказались от острова в пользу Англии.

Акерман родился и вырос в Курляндии и с детства много слышал о реформаторской деятельности знаменитого герцога. Побывавшие на острове Тобаго американские путешественники рассказали ему о многочисленных памятниках истории и техники XVII века, сохранившихся в тропических джунглях и ждущих своих исследователей. Поэтому он выступил в конце 60-х годов с инициативой снаряжения специальной научной экспедиции на остров Тобаго. Естественно, его поддержали многие состоятельные латышские эмигранты, но их помощи для подготовки экспедиции, доставки ее на остров и проведения там запланированных широких раскопок было недостаточно. Ученый устремился в государственные и общественные американские организации. С присущей ему энергией Акерман добивался необходимого финансирования, закупал оборудование, готовил все необходимое. В самый разгар подготовительных работ, 8 января 1972 г., он умер от очередного инфаркта. Экспедиция на Тобаго не состоялась [226 и 227].

Однако не только подготовкой экспедиции были заняты последние годы жизни Ивана Давовича Акермана. Не забывал старый инженер и своего основного призвания. Выйдя на пенсию и отдохнув от бесконечных тягб и административных хлопот, он вновь занялся перспективными инженерными разработками и изобретательством не только в аэрокосмической области, но и прочих отраслях машиностроения и механики, а также медицины. Для воплощения в жизнь

некоторых из своих идей Акерман даже основал в Миннеаполисе в 1967 г. маленькую фирму “Джон Д. Акерман Инжиниринг Компани”, но много сделать уже не успел.

Незадолго до смерти И.Д. Акерман выступал по американскому телевидению. Он рассказывал о готовящейся экспедиции, вспоминал прожитую жизнь. “Моя жизнь бывала сумасшедшей, но никогда не была скучной, – заявил перед многотысячной аудиторией заслуженный профессор. – Много дел начато и еще не доделано. Хотелось бы пожить подольше и узнать побольше. В то же время, может это прозвучит смешно, если утром мне предстоит уйти, я уйду без всяких сожалений” [209]. Это было философией жизни выдающегося ученого, педагога и конструктора.

В 1972 г. в другой мир ушли многие представители русской авиационной эмиграции: И.И. Сикорский, Б.В. Сергиевский и др. Профессор из Миннеаполиса открыл их скорбное шествие. На берегу американской реки Миссисипи, а не латышской Даугавы или русской Волги, закончилась жизнь и деятельность выдающегося ученого и конструктора, одного из основоположников высшего авиационно-технического образования США.

Часть II

МИХАИЛ ВАТТЕР

Ранние годы жизни

Среди многочисленных россиян, прославившихся на авиационном поприще в США, важное место занимает талантливый ученик Н.Е. Жуковского уроженец Прибалтики Михаил Ваттер. К сожалению, о раннем периоде его жизни известно до обидного мало. В годы Гражданской войны были утрачены многие эвакуированные из Латвии архивы, а документация в высших учебных заведениях Москвы почти не велась. Все попытки автора разыскать хоть какую-нибудь архивную информацию о Ваттере пока не увенчались успехом. Сам конструктор вспоминал о своих юных годах очень скупо. Известно, что родился он 3 августа 1899 г. в Риге и в различных американских биографических изданиях именовал себя русским. Однако ни в одной из своих анкет Ваттер не упоминал, кто были его родители. Не удалось их найти и в городских рижских справочниках тех времен. Поэтому мы вынуждены именовать нашего героя только по имени без отчества. Когда в 1915 г. немецкие войска приблизились к Риге, Ваттер, подобно многим другим жителям Латвии, отправился в эвакуацию в глубь России. По завершении в следующем году среднего образования он поступил в находившийся временно в Москве Рижский политехнический институт.

Молодой студент, как и многие его сверстники, увлекался авиацией и все свое свободное время проводил на аэродроме Ходынки. Вскоре Михаил стал своим человеком на знаменитом московском аэродроме. Механики позволяли юному энтузиасту помогать готовить самолеты к вылету, а летчики часто брали его в полет в качестве пассажира. На Ходынке будущий авиаконструктор познакомился с молодыми учениками профессора Н.Е. Жуковского, по совету которых перевелся из Рижского политехникума на механическое отделение Московского Императорского Технического училища, где под руководством “отца русской авиации” уже несколько лет успешно существовала авиационная специализация. В 1916–1919 годах будущий известный американский авиаконструктор был ближайшим соратником таких основоположников советской авиации как А.Н. Туполев, И.А. Рубинский, В.П. Ветчинкин, А.А. Архангельский и Б.С. Стечкин. Так же как и они, М. Ваттер сохранил на всю жизнь верность идеям Н.Е. Жуковского и впоследствии много сделал, чтобы американцы узнали о творчестве этого великого учителя.

Подобно большинству учеников Жуковского Октябрьскую революцию Михаил встретил без особого восторга, но и без страха.

Он продолжал учиться и трудиться на любимом авиационном прище, вместе с другими студентами принимал участие в организации ЦАГИ и авиатехникума – будущей Военно-инженерной авиационной академии. Однако жить в Москве становилось все труднее и опаснее. Ужесточался Красный террор, начались холод, голод и болезни. Из Москвы стали исчезать многие деятели авиации, тяжело заболел Жуковский. Достигшему призывного возраста Ваттеру грозила мобилизация в Красную армию. Несмотря на латышские корни, сражаться за Мировую революцию он не собирался и в 1919 г. уехал к дальним родственникам в Киев.

Оказавшись в столице Украины, Ваттер поступил на механическое отделение Киевского политехнического института. Это знаменитое высшее учебное заведение дало России и Америке таких выдающихся авиационных деятелей, как И.И. Сикорский, М.М. Струков и Б.В. Сергиевский. При отделении существовала авиационная специализация и уже несколько лет велась постройка аэродинамической лаборатории. Киев в первые годы Гражданской войны был Меккой для лучших научных сил России, покинувших после революции свои кафедры в Петрограде и Москве. Поэтому Ваттеру довелось слушать в институте лекции крупнейших специалистов инженерного дела, в том числе и профессора С.П. Тимошенко. Однако власть в Киеве менялась, как перчатки. Поляки грабили, петлюровцы пороли, красные расстреливали, а белые – провели мобилизацию. Насмотревшись ужасов гражданской войны и не ожидая “светлого будущего” от власти Советов, Михаил незадолго до окончательного занятия Киева красными покинул город с последними частями отступающих войск Пилсудского [221 и 228].

В 1920 г. Ваттер перебрался в Италию, в Турин. Здесь ему удалось поступить в Политехнический институт. Полученная в России солидная подготовка позволила эмигранту уже в следующем году закончить институт с дипломом доктора инженерных наук. Прослушав затем при Туринском политехникуме дополнительный курс “Проектирование летательных аппаратов”, он получил и степень авиационного конструктора. Накопившая в годы Первой мировой войны огромный опыт итальянская авиационная промышленность была одной из самых передовых. В то же время в стране разрастался послевоенный кризис, в воздухе пахло гражданской войной. Дабы не испытывать больше судьбу, новоиспеченный доктор счел для себя более безопасным продолжить бегство далее, за океан.

Дипломы доктора и авиационного инженера помогли получить иммиграционную визу в американском посольстве и в том же 1921 г. Ваттер ступил впервые на набережную Нью-Йорка. В США свирепствовала безработица, авиационная промышленность находилась в самом плачевном состоянии, но несмотря на это эмигранту из России, во многом благодаря сложившемуся в это время в Америке высокому имиджу русского инженера, удалось найти место на самой

крупной американской самолетостроительной фирме “Кертис-Райт Корпорейшн”. Она располагалась на Лонг-Айленде в нью-йоркском пригороде Гарден-Сити. На “Кертис-Райт” прошло становление многих русских авиационных инженеров в Америке, в том числе М.Л. Григорашвили (годы работы: 1923–1928), Б.В. Корвин-Круковский (1920–1923) и др.

Одна из крупнейших в США авиастроительных фирм успешно боролась за выживание в начале тяжелых 20-х годов. Диапазон конструкторских работ был достаточно широк: от легких спортивных самолетов до многоместных пассажирских гигантов. Одним из главных направлений деятельности фирмы была разработка уникальных скоростных самолетов, предназначавшихся для участия в американских и зарубежных воздушных гонках. Летчики армии и флота США соревновались друг с другом, и их начальство не жалело средств для заказа новых гоночных аппаратов. Фирма Кертис-Райт вкладывала в конструкцию гоночных самолетов все новейшие достижения авиационной науки и техники, в первую очередь в области аэродинамики. Именно в отдел аэродинамики и поступил молодой инженер Ваттер.

Накануне его прихода фирма закончила по заказу авиации ВМФ сборку двух гоночных самолетов *CR-1*. Маленькие элегантные бипланы отличались исключительными благородными аэродинамическими формами. В ноябре 1921 г. летчик-испытатель фирмы выиграл на *CR-1* престижные американские гонки на приз Пильчера. По заказу морских летчиков самолет был модифицирован в вариант *CR-2*, отличавшийся от предшественника еще более улучшенными аэродинамическими формами. Для армии фирма Кертис-Райт построила гоночный самолет *R-6S*. В гонках 1922 г. на приз Пильчера *R-6S* и *CR-2* заняли первые места и фирма получила от ВМФ заказ на постройку нового гоночного *CR-3* для участия в знаменитых международных гонках морских самолетов на кубок Шнейдера. На нем в сентябре 1923 г. морские летчики победили в престижных гонках и кубок на три года переехал в Америку. В дальнейшем на самолетах *CR-3* было установлено четыре мировых рекорда скорости. Это было выдающимся достижением американской авиации, а *CR-3* положил начало новому направлению в строительстве скоростных летательных аппаратов. В январе 1923 г. совершил первый полет опытный истребитель Кертис *PW-8* – родоначальник большого семейства знаменитых “Хауков”, почти полтора десятилетия олицетворявших боевую авиацию США.

Обосновавшись в Америке, в 1922 г. Михаил подал патентную заявку на разрабатывавшийся им еще в России проект цикложира [76]. Подъемная сила на летательном аппарате должна была создаваться несущими поверхностями, поступательно движущимися относительно корпуса аппарата. При движении вперед поверхности создавали подъемную силу, а при движении назад – они убирались из

воздушного потока в защитный короб. В те годы столь экзотические машины рассматривались изобретателями в качестве альтернативы вертолетам.

Главный конструктор “Чанс-Воут”

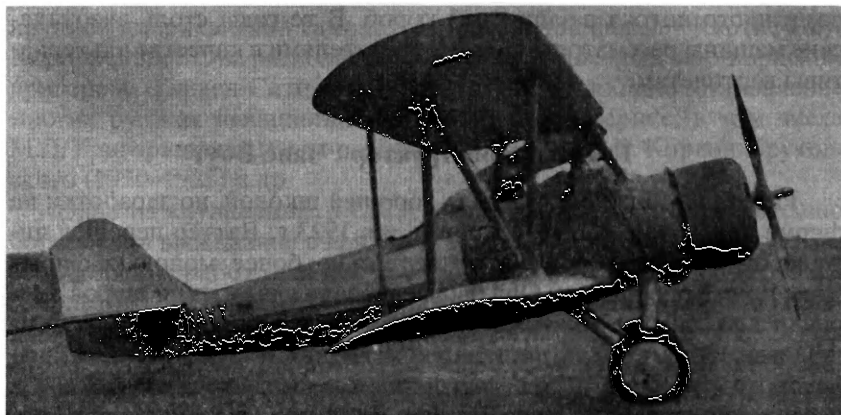
Работа на Кертис-Райт была хорошей школой, но заработки на фирме никогда не были большими, и в 1923 г. Ваттер перешел инженером-конструктором на относительно более молодую фирму Чанс Воут Корпорейшн. Она была основана одним из пионеров американской авиации Чансом Воутом в 1917 г. и располагалась на Лонг Айленде. Фирма была поставщиком военно-морского флота, для которого строила с 1922 г. двухпоплавковый гидросамолет *UO-1* в нескольких вариантах. Чанс Воут понимал, что заказчику вскоре понадобится более совершенная и обладающая лучшими летно-техническими характеристиками машина. Ведущим конструктором по ее созданию был назначен эмигрант из России. Его заместителем стал эмигрант из Болгарии, знаменитый впоследствии авиаконструктор Асен Джорданов.

Приступая к разработке новой машины, Ваттер взял в качестве прототипа *O2U* воутовский *UO-1*, но подверг исходный аппарат столь глубокой модификации, что получилась практически новая конструкция. Подобными прототипу остались только общие размеры самолета и его схема. Как и предшественник, многоцелевой боевой самолет *O2U-1* “Корсар” был двухместным одностоечным бипланом, предназначенным для одиночного и группового базирования на кораблях и береговых базах американского военно-морского флота. Конструкция позволяла производить старт с катапульты.

Отличительной особенностью *O2U-1*, как и всех последующих “Корсаров”, были прекрасные аэродинамические формы фюзеляжа при сохранении легкой ферменной конструкции, позволившие самолету выделиться из ряда современных ему угловатых машин. Аэродинамически выгодное эллипсоидное миделевое сечение было достигнуто Ваттером за счет размещения по бокам фюзеляжа топливных баков в форме обтекателей. В этих местах обшивка фюзеляжа напоминала стеганное одеяло и придавала “Корсарам” характерный внешний вид.

Ферменный фюзеляж состоял из хромо-молибденовых стальных труб. Это была одна из первых в США конструкций подобного рода. Передняя часть фюзеляжа по заднюю кабину обшивалась дюралем, задняя тканью. Хвостовое оперение имело аналогичную силовую конструкцию, обтянутую тканью. Стабилизатор был регулируемый. Рули направления и высоты имели аэродинамическую компенсацию. Летчики располагались в двух открытых кабинах.

Верхнее крыло имело небольшую стреловидность, нижнее, с несколько меньшим размахом, было прямым. Лонжероны нижнего



Самолет морской авиации Воуп *O2U* “Корсар”

крыла крепились к ферме фюзеляжа, верхнее устанавливалось на легком кабане и *N*-образных стойках. Цельнодеревянная конструкция крыльев состояла из двутавровых лонжеронов из спруса и фанерных нервюр. Обшивка – из полотна. Элероны стояли на каждом из четырех полуразмахов и были попарно связаны профилированными стойками. Впервые в американском самолетостроении на нижнем и верхнем крыльях использовались разные профили, что улучшало летно-технические характеристики машины.

Шасси осевого типа состояло из двух *V*-образных стоек с маслопружинной амортизацией. Разработанная Ваттером конструкция обеспечивала крепление на шасси специальных тормозных устройств для палубного базирования. В варианте гидросамолета на *O2U-1* впервые в Америке были использованы цельнометаллические главный и подкрыльевые поплавки. Они имели хорошее сочетание аэро- и гидродинамических характеристик. Этот тип концевых поплавков спустя 10 лет Ваттер установил на свою знаменитую летающую лодку “Маринер”, выпущенную фирмой Гленн Мартин.

Силовая установка состояла из звездообразного двигателя воздушного охлаждения Пратт-Уитни Уосп, для повышения высотности оснащенного нагнетателем. Причем следует заметить, что Ваттер лично участвовал в разработке требований на создание этого двигателя. Двигатель был удачно закапотирован. Режим охлаждения можно было регулировать жалюзями, которые управлялись из кабины. Конструкция подмоторной рамы обеспечивала быстрый демонтаж силовой установки. Вооружение – два синхронизированных Браунинга вперед и два спаренных Льюиса в задней кабине. Под крыльями могли подвешиваться бомбы.

Первый самолет *O2U-1* “Корсар” был собран в 1926 г. В первый полет на опытной машине летчик-испытатель лейтенант флота

Ирвин отправился вместе с конструктором “Корсара” Ваттером. Кстати, инженер в дальнейшем всегда лично участвовал в проведении всех летных испытаний созданных им машин.

Испытания “Корсара” дали великолепные результаты. Летно-технические характеристики двухместной поплавковой машины оказались значительно выше, чем у легких сухопутных истребителей того времени, причем, не только серийных, но и опытных. Особенно замечательной была скороподъемность. У руководства фирмы появилась идея использовать опытную машину для установки рекордов. Она была подвергнута минимальным изменениям: вместо снятого вооружения разместили в кабине 500 кг груза.

В апреле 1927 г. на *O2U-1* были установлены три мировых рекорда для этого класса машин. 14 апреля в Анакостии летчик ВМФ лейтенант Хендерсон поднялся на высоту 6770 м. 23 апреля лейтенант Корпуса Морской Пехоты Кэллеуэй на базе Хемптон Роудз показал скорость на замкнутом маршруте в 100 км 235 км/час, а через неделю там же лейтенант ВМФ Барнер достиг скорости в 218 км/час на замкнутом маршруте в 500 км. Немного позже, 21 мая летчик-испытатель Ирвин развил на “Корсаре” среднюю скорость на замкнутом маршруте в 1000 км 209 км/час., что также было мировым рекордом. Учитывая прекрасные высотные характеристики “Корсаров”, руководство ВМФ использовало их для проведения комплексных аэрологических исследований в 1928 г. [49, 207, 215 и 220].

Хорошо зарекомендовавший себя при разработке и испытаниях *O2U-1* Ваттер был произведен в главные конструкторы и возглавил конструкторское бюро Чанс Воут Корпорейшн. В 1927 г. русский эмигрант принял американское гражданство. В феврале того же года в журнале “Аэро Дайджест” появилась его первая статья “Проектирование летательных аппаратов” [42]. С этого времени статьи авиаконструктора по различным вопросам проектирования самолетов, аэродинамике и расчету на прочность элементов конструкции стали систематически выходить в различных американских журналах [43–75]. В них Ваттер обобщил свой большой и часто уникальный опыт авиационного инженера. Помимо статей чисто технического содержания в журнале “Аэро Дайджест” печатались его публикации обзорного и научно-популярного характера, такие как “Инженерные аспекты трансатлантического перелета Линдберга” [45] и “Современное значение райтовского патента” [50]. Со второй половины 20-х годов главный конструктор стал по совместительству техническим редактором этого журнала. Весной 1930 г. в нескольких номерах “Аэро Дайджеста” вышла научная статья Ваттера “Вихревая теория воздушных винтов Жуковского” [55], в которой главный конструктор отдал дань своему великому учителю и популяризировал его выдающиеся научные достижения.

“Корсары” *O2U-1* в первую очередь приобретались ВМФ США, где использовались в качестве корабельных на линкорах и крейсе-

рах, на первых американских авианосцах, а также на береговых базах. Самолеты составили основу авиационного вооружения опытного авианосца “Ленгли” и новейших морских гигантов “Саратога” и “Лексингтон”. Кроме береговых и плавучих аэродромов “Корсары” использовались морьяками и на уникальном воздушном средстве базирования: один из них был оборудован для подвески под дирижабль “Лос Анджелес”. *O2U* считался в то время лучшим самолетом американской военной авиации. Великолепную машину облюбовал командующий военно-морской авиацией США. Задняя кабина одного из *O2U-1* была превращена в удобный для длительных перелетов салон. Фюзеляж, стойки крыльев и шасси этого самолета покрашены в голубой цвет, плоскости крыльев и хвостового оперения – в кремовый, а поверхность боковых топливных баков, капот двигателя и диски шасси оставлены естественного алюминиевого цвета. По бокам кабины был нарисован белый министерский флаг с голубыми звездами и якорем.

“Корсары” были настолько хороши, что ими заинтересовались ВВС других видов вооруженных сил США. Последовали заказы от Корпуса Морской Пехоты, Воздушного Корпуса Армии и Береговой Охраны. В 1928 г. первые “Корсары” морской пехоты были доставлены в Никарагуа, где приняли участие в боевых действиях против сандинистов. Использовались “морские разбойники” не только как боевые аппараты, но и как средство спасения. Малая минимальная скорость полета и высокая скороподъемность позволяли им совершать посадки там, где не мог приземлиться ни один другой самолет вооруженных сил США. Однажды в ходе боевых действий в горах было тяжело ранено 18 морских пехотинцев. Им требовалась срочная госпитализация, но полное отсутствие дорог не позволяло сделать это при помощи наземного транспорта. Солдаты наскоро расчистили в горной лощине площадку размером 20 на 90 метров и летчик лейтенант Шильт ухитрился под обстрелом сандинистов за 10 рейсов вывезти всех раненных с поля боя. По признанию очевидцев “его “Корсар” взмывал с площадки подобно вертолету, почти вертикально”. Несогласные с официальным наименованием самолета морские пехотинцы в Никарагуа прозвали его “Ангелом с Небес”.

В службе Береговой Охраны “Корсары” особо отличились в борьбе с контрабандой алкогольными изделиями. Расширяющийся спрос и новые требования послужили основой для разработки новых модификаций. Уже в сентябре 1928 г. появилась первая из них.

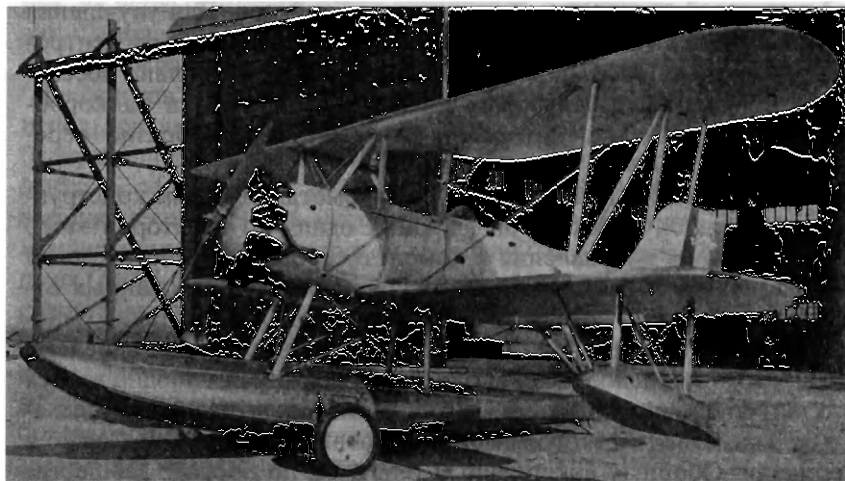
O2U-2 в отличие от своего предшественника имел нижнее крыло с поперечным *V*, увеличенный руль направления, измененную конструкцию пулеметной турели и системы управления, систему обогрева мотора. Применение кольца Тауненда обеспечило лучшее охлаждение двигателя и снизило воздушное сопротивление. На элеронах и рулях управления были установлены триммеры. По требо-

ванию моряков увеличен объем топливных баков. Для улучшения обзора экипажу в направлении вперед-наверх в задней части центроплана был сделан большой вырез. Прочность центроплана обеспечивалась заменой двутавровых лонжеронов из спруса на коробчатые металлические, которые к тому же крестообразно пересекались.

Это был новый шаг Ваттера к цельнометаллическим конструкциям. Ученик Жуковского был в США одним из новаторов этого перспективного направления в самолетостроении и много сделал для введения в американской промышленности штампованных открытых профилей, литых и сварных соединений, а также многих других нововведений, революционизировавших на переломе 20–30-х годов мировое авиационное производство. Свободно владея русским и немецким языками Ваттер внимательно следил за успехами цельнометаллического самолетостроения в Советском Союзе и Германии. Обобщая накопленный опыт, он по просьбе Общества авиационных инженеров подготовил статью “Применение передовых методов к расчету конструкции самолета” [52]. Она была опубликована в издании Общества в июне 1929 г. В конце 20-х годов русским эмигрантом был разработан ряд конструкторских методов аэродинамического и прочностного расчетов самолетов.

“Корсар” *O2U-2* первым в США был оснащен щелевым крылом типа Хендли Пейджа. Особенности и преимущества такого крыла Ваттер рассмотрел в 1928 г. в специальной статье в журнале “Аэро Дайджест” [47]. Щелевое крыло уменьшало посадочную скорость и отодвигало зону сваливания в штопор. В те годы штопор оставался одной из самых трудных и опасных проблем авиации. Фирма “Чанс Воут” провела всесторонние испытания оборудованного щелевым крылом “Корсара”. Ваттер не только разработал всю программу испытаний, но и лично участвовал в качестве ведущего инженера во всех рискованных полетах, неоднократно поднимаясь в воздух вместе с летчиком-испытателем лейтенантом Харпером для снятия штопорных характеристик. Результаты своих уникальных исследований главный конструктор доложил в Обществе авиационных инженеров, в журнале которого в мае 1929 г. вышла его статья “Штопорные характеристики самолетов” [51].

В соответствии с требованиями заказчика новая модификация “Корсара” могла нести под фюзеляжем 227 кг бомбу. Для этого конструкция шасси была изменена. Оно стало отдельным, пирамидальным. Ваттером было разработано шасси с новой конструкцией промежуточного кабанчика для крепления к нему осей колес и продольной фиксации бомбы. В морском варианте для улучшения условий базирования на главном поплавке были установлены колеса. Гидросамолет стал амфибией. Когда “Корсар” находился на воде, колеса подтягивались вверх вдоль бортов поплавка. Крепление шасси было сделано таким образом, что один и тот же самолет мог быстро быть



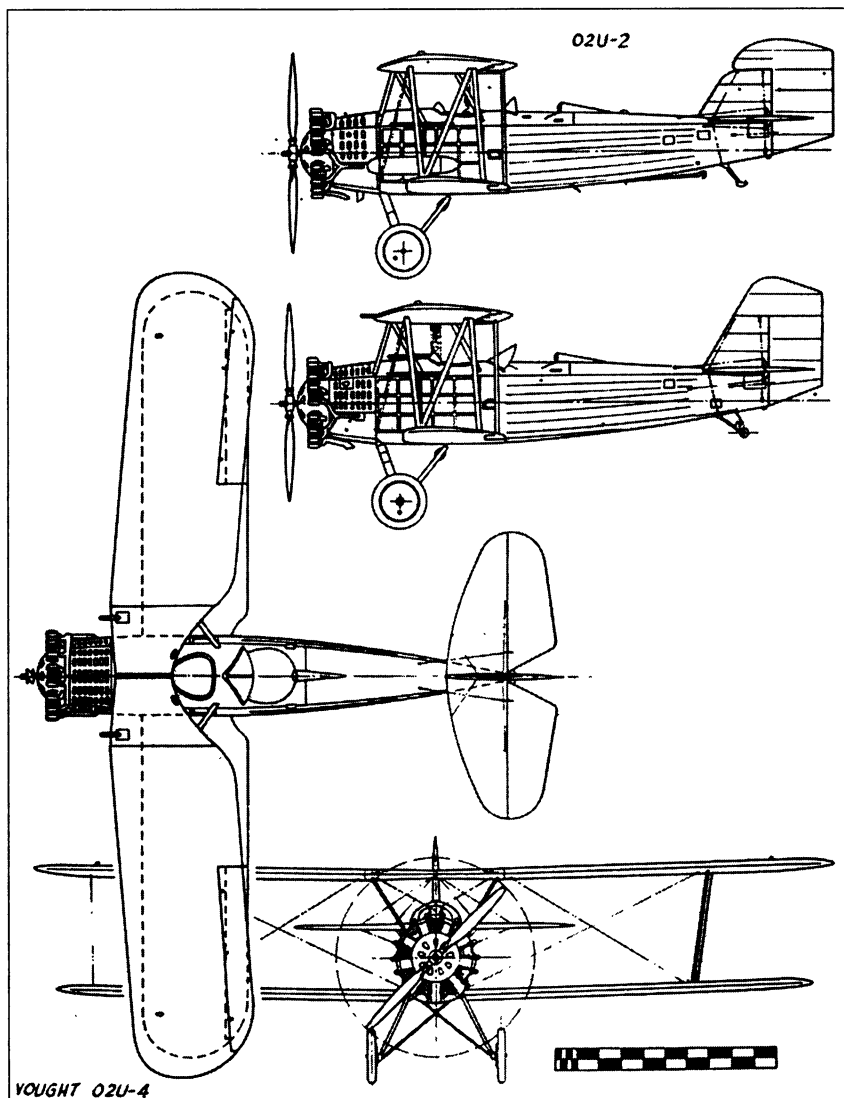
Гидросамолет Воут *O3U*

переделан из поплавкового в обычный “сухопутный” вариант. Неподвижные пулеметы переставлены с двигательного капота на центроплан. Это позволило обойтись без синхронизаторов стрельбы. На конструкцию центроплана, вариантов шасси и новой турели *O2U-2* Ваттер получил патентные свидетельства [77 и т.д.].

Модификации *O2U-3* и *O2U-4*, которые появились в 1930 г., отличались формой и размерами хвостового оперения, поперечным *V* верхнего крыла и незначительными изменениями в оборудовании кабины.

Модификации *O2U* оказались еще лучше базовой модели, и в 1928 г. фирма удвоила производство “Корсаров”. Заказы стали поступать со всего мира. Для их удовлетворения фирма “Чанс Воут” построила новый большой завод в Ист-Хартфорде в штате Коннектикут. Экономическое положение фирмы было столь стабильным, что в самый канун Великого кризиса ее приняли в гигантскую авиационную корпорацию Юнайтед Эркафт Корпорейшн, в состав которой также входили такие знаменитые компании как Боинг, Сикорский, Пан Америкен и т.п..

В 1930 г. Ваттер создал “Корсар” *O3U-1*. От своего предшественника новый “морской разбойник” отличался лучшими аэродинамическими формами и имел ряд нововведений в конструкции. Нижнее крыло стало идентично верхнему, т.е. имело тот же размах и стреловидность. Доля металлических элементов была существенно увеличена. В морском варианте рулежные колеса шасси полностью убирались в поплавок. На самолете стоял более сильный, чем на предшественнике, двигатель Пратт-Уитни Уосп мощностью 450 л.с.



Воут O3U с капотом Ваттера

Первая модификация нового “Корсара” O3U-2 имела более мощный двигатель Пратт-Уитни R-1690 Хорнет 600 л.с., обладавший меньшим лобовым сопротивлением, форкиль и измененную конструкцию шасси и турели в задней кабине.

Последний серийный “Корсар”, над которым успел поработать Ваттер, был O3U-3. На нем стоял двигатель Пратт-Уитни Уосп R-1340-12 550 л.с. Хвостовое оперение впервые имело закругленную форму.

Об экспериментальном двухместном биплане *XO4U-1* стоит сказать особо. Этот тип “Корсара” был построен фирмой исключительно по настоянию Ваттера. Он имел цельнометаллическую силовую конструкцию. Верхнее крыло типа “чайки”. Только обшивка крыльев и управляющих поверхностей оставалась тканевой. Монококовый фюзеляж в 1929 г. был одним из первых с работающей обшивкой. Это был следующий успешный шаг Ваттера в направлении создания цельнометаллических самолетов.

“Корсары” Ваттера оказались такими удачными машинами, что фирма выпускала их более десяти лет. Созданная русским эмигрантом техника почти до самой Второй мировой войны оставалась главным видом продукции “Чанс Воут”. Базовые модели “морских разбойников” послужили хорошей основой для разработки многочисленных модификаций, в том числе одно- и двухместных истребителей, коммерческих самолетов и т.п. Было выпущено свыше тысячи экземпляров “Корсаров” всех типов. Эти самолеты поставлялись не только военным и гражданским заказчикам в США, но и в страны Южной и Центральной Америки, Азии и даже в такую морскую державу как Англия. “Корсары” долго оставались на вооружении и использовались во Второй мировой войне. В конце 1941 г. только на военно-морских базах США находилось около полутора сотен *O3U* всех модификаций.

Создание “Корсара” и его многочисленных модификаций принесло Михаилу Ваттеру большую известность в авиационном мире. Возрос его авторитет среди американских и зарубежных заказчиков боевой техники. В то же время взаимоотношения главного конструктора с руководством “Чанс Воут” складывались не лучшим образом. Правление фирмы не поддерживало энтузиазма Ваттера в освоении цельнометаллического самолетостроения, предпочитая более традиционные смешанные конструкции. Постройка и испытание *XO4U-1* не только позволили накопить опыт, но и продемонстрировали многочисленные проблемы в освоении новых технологий. Кроме того у Ваттера была и чисто субъективная причина для смены места работы, ему, как и многим другим коллегам по “Чанс Воут”, не нравился перевод фирмы из “столичного” Нью-Йорка в провинциальный Ист-Хартфорд.

Самостоятельная конструкторская деятельность

В 1931 г. на Лонг Айленде под Нью-Йорком была образована новая фирма с грозным названием “Уорриор Инжиниринг Корпорейшн” (Общество разработки боевой техники). Ее президентом и главным инженером стал Михаил Ваттер. Компания ориентировалась на создание цельнометаллических двухместных военных самолетов. Начало было многообещающим. Проект Ваттера *XTP-2* выиграл армейский конкурс на тренировочный истребитель. Высокую

оценку получили проекты штурмовика ХА-7 для армии и разведчика ХО-31 для флота. Береговая Охрана сделала заказ на проект патрульного самолета большого радиуса действия. Армия пригласила Уорриор Инжиниринг принять участие в конкурсах на двухместный истребитель и бомбардировщик [221, 222 и 228].

К сожалению, годы Великой экономической депрессии были не лучшим временем для создания новых фирм. Несмотря на большой интерес вооруженных сил США к разработкам Ваттера, их заказы дальше финансирования проектов не шли. Все предложения конструктора о постройке опытных образцов повисали в воздухе. Поэтому он с готовностью принял в 1933 г. предложение мексиканского правительства перенести свою деятельность в эту латиноамериканскую страну.

Мексиканские военные хорошо знали Ваттера по состоявшим у них на вооружении “Корсарам”. Конструктор неоднократно выезжал в Мексику для проведения доработок на самолетах, связанных с условиями эксплуатации в сухом и жарком южном климате. Официальное предложение конструктору о сотрудничестве на самом высоком уровне сделали министр авиации и начальник генерального штаба Мексики. Дело в том, что незадолго до этого, в июне 1933 г., испанские летчики Берберан и Кольяр попытались перелететь из Севильи в Мексику. Они благополучно добрались до Кубы, но на последнем этапе пропали без вести над Мексиканским заливом. Это было воспринято испаноязычными народами как большая национальная трагедия. Мексиканское правительство решило обойтись без иностранных конструкций и во чтобы то ни стало построить у себя в стране самолет, который бы смог соединить в беспосадочном перелете две великие страны испанской культуры. Так как своих квалифицированных конструкторов у них не было, мексиканцы обратились за помощью к американскому инженеру.

Приехав в Мексику, Ваттер быстро убедился в неспособности мексиканцев обеспечить собственными силами все этапы разработки столь непростого самолета. Поэтому он оговорил в контракте импорт из США материалов и оборудования, а также проведение в Массачусетском Технологическом институте продувок моделей в аэродинамической трубе. Все же остальные исследования должны были проводиться в Мексике. Среди последних одно было настолько интересным, что о нем, пожалуй, стоит рассказать отдельно.

Еще работая над “Корсарами”, Ваттер задумывался о путях уменьшения вредного сопротивления “лобастого” звездообразного двигателя и улучшения его воздушного охлаждения. Начиная с модификации O2U-2, на “Корсарах” устанавливалось кольцо Тауненда. Оно упорядочивало и ламинаризировало набегающий поток воздуха в районе цилиндров двигателя, направляя его радиально вдоль рубашек цилиндров. В начале 30-х годов на новых “Корсарах” фирма “Чанс Воут” стала устанавливать туннельные капоты NASA.

По сравнению с кольцами Тауненда воздух в туннельных капотах распределялся не только в радиальном, но и в продольном направлении. Туннельное капотирование препятствовало турбулизации потока за цилиндрами, усиливало эффект Вентури, который улучшал охлаждение, и упорядочивало поток за капотом вдоль фюзеляжа. Воздух не застаивался в ребрах рубашки цилиндров, а со скоростью проскакивал, унося с собой тепло.

Капоты *NACA* существенно улучшили аэродинамику самолетов и охлаждение двигателей, но были значительно тяжелее колец Тауненда и усложняли обслуживание силовых установок. В связи с этим Ваттер разработал собственную конструкцию капота, предназначенную превзойти достоинства обеих систем. Целиком закрывающий двигатель капот состоял внутри из каналов-воздуховодов по числу цилиндров двигателя. Набегающий поток попадал в расположенное вплотную к цилиндру индивидуальное окно, “омывал” цилиндр и плавно выходил через свой выхлоп вдоль фюзеляжа. В результате поток был максимально ламинаризован, не “гулял” под капотом, отсутствовала интерференция между цилиндрами. Наличие при каждом цилиндре индивидуального канала позволяло обойтись без специальных коллекторов выхлопа двигателя. Величина потока и степень охлаждения регулировались жалюзи, расположенными в окнах капота. Капот Ваттера по сравнению с капотом *NACA* получался более сложным, но зато менее тяжелым и облегчал обслуживание двигателя.

Ваттер предполагал использовать капоты своей системы на самолетах фирмы “Уорриор”, но возможность построить и испытать их опытный образец появилась только в Мексике. Мексиканские военные выделили в его распоряжение для опытов несколько самолетов “Корсар” *O2U-4* с экипажами. Один из них был оснащен капотом Ваттера и использовался в качестве летающей лаборатории. Первый испытательный полет состоялся 16 октября 1933 г. на аэродроме Мехико. Пилотировал летающую лабораторию капитан мексиканских ВВС, ведущим инженером в задней кабине летал Ваттер. Для обеспечения равных условий сравнения рядом с лабораторией летел обычный “Корсар”. Первые опыты дали положительные результаты, и испытания продолжились в Мехико, а затем в Вера Крузе. О их ходе и результатах Ваттер сообщил в своей статье “Летные испытания нового капота туннельного типа для двигателя”, напечатанной в январе 1934 г. в журнале “Аэро Дайджест” [60].

Когда полная программа испытаний была закончена и сняты необходимые характеристики по скорости, температурным режимам и т.п., выяснилось, что использование капота Ваттера дает результаты в 2–3 раза выше, чем применение кольца Тауненда, и на 33% лучше стандартного капота *NACA*. Капот Ваттера быстро завоевал сторонников во всем мире. К числу их принадлежал и знаменитый советский “король истребителей” Н.Н. Поликарпов. Капоты такой

системы можно видеть на многих истребителях его конструкции. Может быть кто-нибудь в Москве и помнил молодого студента, покинувшего родину в 1920 г., но для большинства советских авиаконструкторов истинная национальность их американского коллеги оставалась неизвестной, а его изобретение в наших классических учебниках по проектированию самолетов именовалось как “капот Уоттера”.

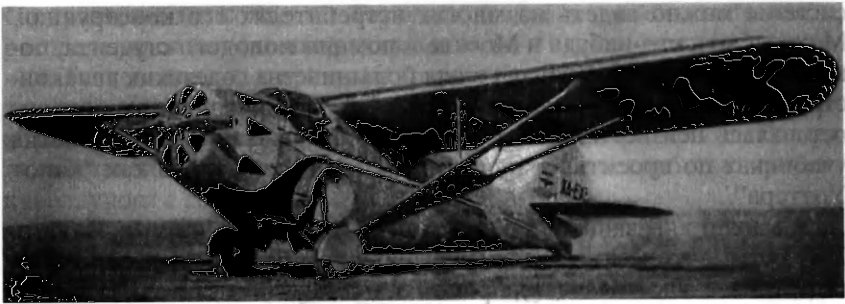
Самолет, названный *MWT-1*, т.е. *M*–Мексиканский, *W*–Ваттер, *T*–трансатлантический, был спроектирован и построен всего за один год (точнее за 11 месяцев), причем в полном соответствии со всеми нормами и стандартами США. Расчетная дальность полета составляла 12 тыс. км.

Самолет был оригинальным подкосным высокопланом очень хороших аэродинамических форм. В его конструкции максимально были использованы металлические сплавы. Капотом Ваттера был закрыт надежный Пратт-Уитни Уосп. Фюзеляж имел стальную трубчатую ферму, обшитую дюралевыми листами. Двухместная закрытая кабина пилотов находилась спереди сверху между силовой установкой и передней кромкой крыла. Топливные баки располагались в фюзеляже под крылом, причем так же, как и на “Корсарах,” образовывали сбоку “щеки” плавных форм. В этом месте обшивка, как и на “разбойниках”, издали напоминала стеганые одеяла.

V-образные профилированные подкосы с вертикальными стойками по одной на каждом полуразмахе держали двухлонжеронное крыло с толстым профилем. Обшивка крыла тканевая. На крыльях стояли оригинальные элероны с плавающей подвеской. Необычной была и конструкция рулей управления.

Шасси – трехопорное с хвостовым колесом. Главные колеса убирались вертикально вверх в ниши по бокам фюзеляжа под кабиной пилотов гидравлически. В аварийных случаях колеса “выпадали” из ниш под действием собственного веса. Стоит отметить, что *MWT-1* была одной из первых машин с убирающимися шасси, причем их конструкция послужила потом образцом для некоторых фирм.

Ваттер вместе с выбранным для трансатлантического перелета летчиком Сарабия лично участвовал в летных испытаниях. Не все шло гладко. Некоторые элементы конструкции потребовали доводки, но в целом самолет оказался удачным. К сожалению, ему не суждено было перевернуть страницу истории. Как отмечал сам Ваттер, “типичные латиноамериканские события воспрепятствовали реализации этого трансатлантического перелета”. Вскоре после начала испытаний *MWT-1* к власти в Мексике пришел Народный Фронт. Покровители Ваттера, пригласившие его для осуществления проекта, были сначала выдворены из правительства, а, затем и из страны. Новое социалистическое правительство трансатлантическим перелетом не интересовалось. Финансирование доводки самолета было прекращено [228].



Рекордный самолет *MWT-1*

Перелет не состоялся, самолет *MWT-1* был заброшен. Хотя вины Ваттера в этом не было, горечь от нереализованных планов осталась. Правда ее скрашивало одно важное событие. Ваттер, наконец, получил пилотское свидетельство и сразу первого класса. Он его вполне заслужил. Конструктор уже имел солидный налет, в большинстве своем испытательский. Ваттер всю жизнь гордился тем, что летал вместе с такими известными пилотами Америки как Д. Дулиттл, Л. МакКлейн и К. Пангборн. Как летчик запаса русский эмигрант был приписан к авиации ВМФ и в годы Второй мировой войны был произведен в чин командера (капитана III ранга) американского флота.

По возвращении из Мексики Ваттер был приглашен главным конструктором на фирму “Апперку-Бурнелли Эркафт Лимитед”. Глава фирмы – талантливый конструктор Винсент Бурнелли – начиная с 1920 г. строил транспортные самолеты по оригинальной концепции несущего фюзеляжа. Широкий фюзеляж выполнялся в форме аэродинамического профиля для получения дополнительной подъемной силы (до 50% суммарной подъемной силы самолета). Благодаря своей форме фюзеляж позволял разместить в нем грузовую кабину больших размеров и обеспечить таким образом перевозку крупногабаритной техники. Импульсивный итальянец умел заражать своим энтузиазмом других людей. Поэтому, несмотря на то что все построенные им самолеты так и остались в опытных экземплярах, Бурнелли постоянно находил новых приверженцев его идеи и фирмы, готовые финансировать очередные разработки. С 1929 г. конструктор работал вместе с И. Апперку, который владел в Кейпорте, штат Нью-Джерси, небольшим авиазаводом, принадлежавшим ранее Аэромарин Плейн энд Моторз Ко. С Бурнелли сотрудничали многие российские эмигранты-авиаторы, в том числе К.Л. Захарченко и М.Л. Григорашвили.

Глава фирмы поручил Ваттеру в 1934 г. разработку среднего бомбардировщика по концепции несущего фюзеляжа. Русский эмигрант спроектировал оригинальный двухбалочный самолет, у кото-

рого три двигателя воздушного охлаждения располагались в ряд вдоль передней кромки несущего фюзеляжа [83]. Продувки модели бомбардировщика осуществлялись в трубе Массачусеттского Технологического института и дали обнадеживающие результаты. Руководивший их проведением профессор Ш. Обер рекомендовал в своем официальном заключении постройку натурного аппарата. Проект Ваттера в 1935 г. выиграл конкурс военного ведомства, однако генералы предпочли поддержать строительство бомбардировщиков более традиционных схем [228].

Работая на фирме “Апперку-Бурнелли”, Ваттер принял активное участие в постройке и доводке транспортного самолета *UB-14B*, т.е. *U* – Апперку, *B* – Бурнелли, 14 – число пассажиров, *B* – модификация. Конструктор разработал для необычного аппарата ряд нововведений, в том числе оригинальные щелевые закрылки. *UB-14B* был готов в 1935 г. Пилотская кабина на двух летчиков, пассажирский салон и багажное отделение располагались в центроплане. К нему пристыковывались две хвостовые балки и трапециевидные консоли крыла. Вертикальное оперение было двухкилевым. Силовая установка состояла из двух двигателей по 680 л.с. Максимальный взлетный вес составлял 6356 кг, максимальная скорость – 376 км/час, при посадке – 96 км/час. Другие характеристики для такой машины были тоже неплохие. Скороподъемность – 427 м/мин, потолок – 6700 м, дальность – без малого 2 тыс. км. Самолет *UB-14B* совершил перелет через Атлантику и эксплуатировался рядом авиакомпаний вплоть до Второй мировой войны. Как и предшественники, в серию он не пошел [202, 207, 215 и др].

Главный конструктор “Мартин”

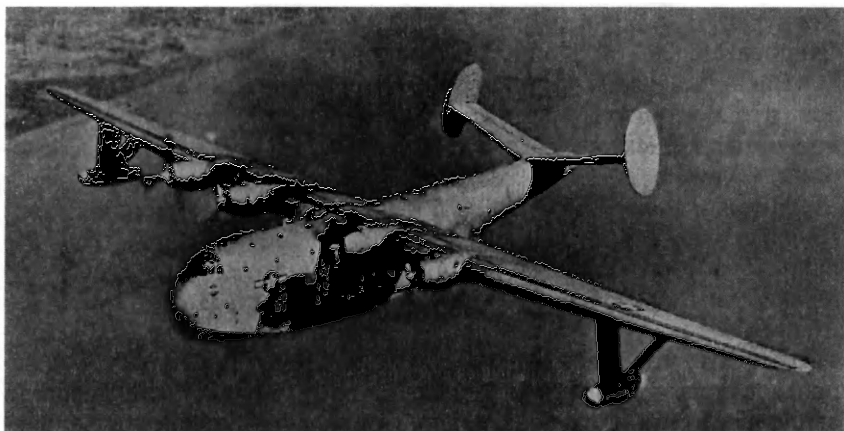
Ваттер понимал, что внешне привлекательная концепция несущего фюзеляжа с появлением во второй половине 30-х годов больших высокорентабельных транспортных самолетов с классической компоновкой и вместительными фюзеляжами утеряла перспективность. Разработки Бурнелли так и останутся на уровне опытных образцов. Поэтому в 1936 г. по совету своих друзей из русской общины он предложил свои услуги набирающей силу фирме “Гленн Мартин”, располагавшейся в Балтиморе в глубине Чесапикского залива. Основной продукцией фирмы были средние бомбардировщики и летающие лодки. Вначале Ваттер подключился к решению проблемы недостаточной устойчивости на крейсерском режиме бомбардировщика *B-10B*. Конструктор нашел причину и устранил ее. О результатах своих исследований он доложил на ежегодном конгрессе в Институте Аэронавтических Наук. Доклад “Интерференция и взаимовлияние с точки зрения конструктора” привлек большое внимание и был опубликован в трудах института. В нем Ваттер дал картину тур-

булизации потока в зависимости от конфигурации самолета и показал, как важно конструктору знать, где разместить хвостовое оперение самолета, чтобы получить желаемую устойчивость летательного аппарата. Именно после этого исследования Ваттер начал использовать на своих самолетах стабилизатор с поперечным V , который потом применялся и другими конструкторами. На разработанную для *B-10* систему управления рулем высоты в 1937 г. Ваттер получил американский патент [84].

Учитывая результаты работы по *B-10* и большой опыт разработки цельнометаллических конструкций, руководство фирмы вскоре перевело Ваттера на морскую тематику. Дело в том, что когда в мире запахло войной, американские конгрессмены не поскупились и выделили большие деньги на усиление авиации военно-морского флота. Фирма “Гленн Мартин”, подобно другим, решила принять участие в этой программе.

В 1936 г. на фирме под руководством Ваттера началась проработка аванпроектов летающих лодок среднего и большого радиуса действия. По дальней лодке проблем было меньше. У фирмы имелся большой опыт постройки и эксплуатации межконтинентальных пассажирских лайнеров. По средней же лодке возникли трудности. Военные поставили столь жесткие условия, что, по мнению большинства конструкторов, они были выполнимы только при применении четырехмоторной схемы. Заказчик же требовал лодку с двумя двигателями. Надеясь на опыт и талант Ваттера, руководство фирмы назначило его главным конструктором морских самолетов.

Проект дальней летающей лодки вылился в дальнейшем в Модель 170, известной под флотском обозначением “Марс”. Четырехмоторная лодка с размахом крыльев в 60 м и высотой 6 м по требованию ВМФ должна была нести 11 тонн бомб и иметь дальность полета 16 тыс. км. В конкурсе участвовало много фирм, но моряки для второго тура отобрали проекты только Гленн Мартин, Боинг и Консолидейтед. Гленн Мартин победила и получила контракт на постройку опытной машины. Лодке *XPB2M-1*, законченной постройкой в 1942 г., не зря дали название бога войны. Это был гигант. Взлетный вес лодки составлял 67 тонн. Четыре двигателя по 2100 л.с. (впоследствии 2500) приводили в движение пятиметровые винты. Толщина профиля крыла была такова, что позволяла механикам иметь доступ к двигателям в полете. В 1943 г., когда в войне наметился перелом в пользу союзников, заказчик пришел к выводу, что такая большая боевая лодка ему не нужна и самолет переделали в транспортную машину. На двух ее палубах можно было разместить 132 солдата с полным вооружением или в условиях “люкс” 50 пассажиров. Первый длительный полет лодка совершила в декабре 1943 г., покрыв расстояние более 7 тыс. км до бразильского порта Наталь. После опытной лодки последовал заказ на 20 машин. Се-



Дальний морской самолет Мартин “Марс”

рийные машины шли под названием *JRH*, правда к концу войны заказ был уменьшен до пяти. Эти серийные лодки и потом удивляли. 27 августа 1948 г. “Каролин Марс” в чартерном рейсе с загрузкой в 6370 кг перелетела из Гонолулу в Чикаго. Длина маршрута составила 7640 км. А 19 мая следующего года лодка при семи членах экипажа подняла 301 пассажира. Машины стояли на вооружении до 60-х годов. В 1960 г. одна была продана в Канаду, где с успехом использовалась для тушения лесных пожаров. Лодка могла брать на борт 30 тонн воды и выливать ее в течение 15 секунд [215].

Ваттер руководил разработкой проекта “Марс”. В строительстве и испытаниях воздушного гиганта он уже участия не принимал. Лодка же среднего радиуса действия, получившая фирменное обозначение Модель-162, была полностью доведена конструктором от эскизных набросков до серийного образца. Своими жесткими требованиями заказчики поставили его в трудные условия, однако группа под руководством Ваттера смогла представить заманчивый проект летающей лодки с тяжелонагруженным крылом типа “чайка”. Морьякам проект приглянулся.

Гленн Мартин для подтверждения расчетных данных построила летающий аналог в 1/4 натуральной величины. В 1937 г. после летных испытаний военно-морское ведомство выделило деньги на постройку полноразмерной летающей лодки. Она получила военное обозначение *PBM-1* “Маринер”, т.е. “моряк”. Эта знаменитая лодка внешне походила на “Марс”, но была более компактной и отличалась меньшими размерами. Проект лодки был настолько технически проработан и привлекателен, что впервые в американской практике военные, не дожидаясь окончания постройки первого опытного экземпляра, сделали заказ на 20 серийных машин *PBM-1* и одну опытную лодку *XPBM-2* с увеличенной дальностью полета и катапультным стартом.

Конкуренты “Маринера” Боинг “Си Рейнджер” и Консолидейтед “Корриджайдер” так и остались в опытных экземплярах.

Внешний дизайн “Маринера” был столь совершенен и оригинален, что Ваттер получил на него патентное свидетельство как на произведение искусства. Это был первый подобный случай в истории самолетостроения.

Первый полет опытной *XPBM-1* состоялся 18 февраля 1939 г. Лодка представляла собой двухмоторный свободносущий высокоплан полностью цельнометаллической конструкции. Тканевая обшивка была только на элеронах и рулях. Двигатели Райт *R-2600-6* мощностью по 1600 л.с. устанавливались на изломе крыльев. Следует отметить, что лодка была одной из первых в мире, на которой использовалось крыло типа “чайка”, что позволяло устанавливать выше двигатели и, следовательно, использовать оптимальные винты, не заботясь о том, что они будут “чиркать” волны.

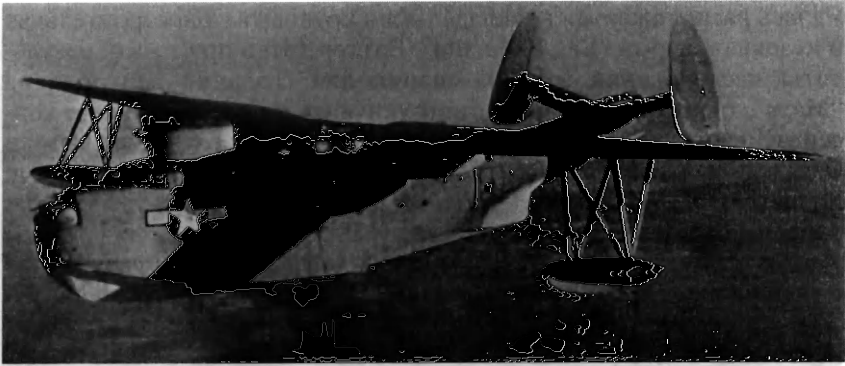
Крыло трапециевидное с эллиптическими законцовками имело оптимальное удлинение. В нем располагались протектированные топливные баки. Задняя кромка крыльев была полностью управляемой. По внешней части шли элероны, на внутренней – закрылки. Подкрыльевые поплавки убирались, поджимаясь в направлении фюзеляжа к нижней поверхности крыла. Двойной редан с законцовкой типа “нож” обеспечивал хорошие гидродинамические характеристики.

Горизонтальное хвостовое оперение имело незначительное поперечное *V*. Вертикальное – разнесено. Шайбы ставились под прямым углом к горизонтальному оперению, что было характерной особенностью “Маринера”. Рули имели аэродинамическую и весовую компенсацию.

Экипаж лодки составлял 7–9 человек. С учетом длительного пребывания в воздухе, около суток, для экипажа были созданы комфортные условия, включая спальные места. Вооружение, кроме бомб, состояло из 8 крупнокалиберных пулеметов, установленных в трех турелях в носу, хвосте и на “хребте”, а также в двух боковых бойницах. Конструкция турелей была запатентована.

Испытания лодки были такими успешными, что 1 ноября 1940 г. ВМФ сделал заказ на 379 машин. Они начали поступать на флот с 1942 г. Новый серийный “Маринер” *PBM-3* отличался от *PBM-1* более мощными двигателями Райт *R-2600-12* 1700 л.с., увеличенной емкостью топливных баков и неубирающимися поплавками. Кроме того, *V*-образность горизонтального хвостового оперения была увеличена и доведена до значения “чайки” крыла, чем была улучшена аэродинамика и пилотажные качества машины. Мотогондолы стали длиннее. В них теперь располагались бомбоотсеки, которые могли вмещать до 1800 кг бомб или торпеды

“Маринеры” *PBM-3* строились в модификациях: многоцелевых *C* и *D*, противолодочной *S* и транспортной *R*. В последнем варианте



Морской разведчик Мартин “Маринер”

он мог поднимать до 40 пассажиров или 4 тонны груза. Всего была построена 681 машина. Цифра для тяжелой летающей лодки исключительная. С 1944 г. начались поставки нового типа “Маринера” *P5M-5*. Их было выпущено 631.

“Маринеры” считались лучшими летающими лодками ВМФ США. Поставлялись они и союзникам. Лодки применялись в основном на Тихоокеанском театре военных действий, где обладавшие меньшей дальностью полета “Каталины” с нужной эффективностью применяться не могли. “Маринер” оказался и долгожителем. Только в *ВМФ США* он стоял на вооружении до 1956 г. Некоторые его образцы летают до настоящего времени. “Маринер” в 1948 г. “дал потомство” в виде знаменитого послевоенного “Мерлина” *P5M*, в конструкции которого очень заметно проглядывали характерные черты Ваттеровского дизайна. “Маринер” и “Мерлин” послужили прообразами для всех послевоенных разработок летающих лодок и амфибий. Созданная русским авиаконструктором в 1939 г. летающая лодка по существу определила направление развития мирового морского самолетостроения более чем на 30 лет [215 и мн.др].

Главный конструктор авиационного отделения компании “БАД”

Ваттер занимал на “Глен Мартин” высокое положение главного конструктора, однако, как и раньше на “Чанс Воут”, оно все же не давало ему желаемой самостоятельности. Как и на “Чанс Воут” некоторые его начинания не получали ожидаемой поддержки от правления фирмы. Разрабатывая проект “Марса”, Ваттер начал интересоваться возможностями использования в самолетостроении материалов, отличных от алюминия и его сплавов. В то время как раз экспериментами с хромоникелевыми нержавеющими сталями зани-

малась расположенная в Филадельфии крупная вагоностроительная и кузовная фирма “Бад Компани”. Ваттер хотел применить результаты исследований этой компании для создания центроплана “Марс”, однако его попытки натолкнулись на сопротивление консервативного руководства “Глен Мартин”. И вот спустя два года, в 1939 г., Бад Компани предложила Ваттеру заняться исследованиями по внедрению нержавеющей стали в качестве конструктивного материала для летательных аппаратов [228].

Конструктор принял предложение, поскольку был уверен, что с увеличением размеров самолетов, ростом их скоростей, перегрузок, изменением температурных режимов, алюминиевые сплавы неизбежно будут уступать свое место другим, более стойким материалам, и полагал, что это направление работы очень перспективное, хотя применение нового материала было определенным вызовом. Кроме того, нержавеющая сталь была тяжелее алюминия, не было данных о том, как поведет себя она при длительной эксплуатации, да и производственный процесс представлялся совершенно новым. Может быть эта новизна и привлекала. Ваттер стал главным конструктором и руководителем авиационного отделения фирмы “Бад”.

За короткое время руководитель Авиационного отделения фирмы “Бад” провел огромную работу. Ваттер организовал исследования по подбору новых конструкционных материалов, перспективных для применения в авиастроении, совершенствованию методов проектирования из них частей и деталей, изучению технологических процессов их изготовления. Например, для того чтобы выбрать оптимальную технологию сварки, ему пришлось изучить множество патентов по обработке нержавеющей стали. Позднее результаты этой работы Ваттер обобщил в книге “Напряжения в элементах конструкции из нержавеющей стали” [72], изданную в соавторстве с Рашем Линкольном в 1950 г. На разработанные в 40-х годах конструктивные решения и технологические процессы главный конструктор получил свыше полусотни патентных свидетельств (Полный перечень всех патентов М. Ваттера приведен в библиографическом списке в конце книги).

Венцом напряженного труда была победа в начале 1942 г. в конкурсе на создание десантно-транспортного самолета. Поскольку в военное время алюминий был в большом дефиците и на его использование в авиационных конструкциях были введены жесткие лимиты, проект самолета целиком из нержавеющей стали представился заказчику наиболее привлекательным. Эта победа была ценна тем, что проект был единственным, в котором предусматривалось использование нетрадиционных материалов, и фирма “Бад” была единственной не авиастроительной компанией среди участников конкурса. Проект выглядел очень перспективным и военно-морское ведомство заказало 200 машин. Воздушный же Корпус Армии раз-



Транспортный самолет Бад RB-1

махнулся на 600. Победа в конкурсе подтвердила правоту курса, выбранного главой авиационного отделения фирмы.

Самолет, нареченный RB-1 “Конестога” (в армии он именовался C-93), стал предшественником всех будущих десантно-транспортных самолетов! Абсолютный приоритет в этом русского эмигранта признан во всем мире. Единственную конкуренцию ему составляет только М.М. Струков, другой изгнанник из России, создавший в США в конце Второй мировой войны тоже серию широкофюзеляжных транспортных самолетов классической схемы.

“Конестогами” назывались фургоны первых американских переселенцев. Такое наименование было дано пионеру военно-транспортной авиации неспроста. Машина была прочна, несколько угловата, простовата на вид и могла перевозить несколько больше, чем, казалось, могла вместить. Фюзеляж, при виде спереди действительно напоминал развалистую грузовую телегу. В то же время внешний дизайн “Конестоги” был на редкость совершенен и на него, как раньше и на дизайн “Маринера”, Ваттер получил ряд патентов.

Десятитонная двухмоторная “Конестога” имела широкий фюзеляж, усиленный пол с задней загрузочной рампой, мощное шасси, высокорасположенное крыло и “задранный” хвост, т.е. все то, что является отличительными особенностями современных военно-транспортных самолетов. Тогда же это было новинкой и Ваттер за-

крепил свой приоритет патентованием транспортно-загрузочных устройств “Конестоги”. Так русский эмигрант стал одним из основателей целого направления в тяжелом самолетостроении.

Разработка самолета по новой концепции была проведена группой во главе с Ваттером всего в 11 человек. Также следует отметить, что самолет был построен на хорошо оборудованном, но все-таки не на авиастроительном заводе, всего за 18 месяцев с момента подписания контракта. К осени 1943 г. машина была готова. После наземных испытаний в октябре того же года был совершен первый полет.

После только одной пробной пробежки машина ушла в воздух. На борту были летчик-испытатель заказчика Бен Говард, шеф-пилот фирмы Гей Миллер и главный конструктор Ваттер. Внешне угловатый на земле “фургон американских пионеров” в воздухе вел себя великолепно. После посадки Говард со словами восхищения пожал руку главному конструктору. При этом он заметил, что за все его время работы летчиком-испытателем не мог после первого полета похвалить машину более чем на 75%. Для “Конестоги” Говард сделал исключение и поднял свой индекс до 99%.

Самолет представлял собой двухмоторный свободнонесущий высокоплан с оригинальной компоновкой, обеспечивавшей максимальные объемы грузовому отсеку. Цельнометаллическая конструкция из нержавеющей стали изготавливалась полностью по фирменной технологии. 90% всех подготовительных сварочных работ проводилось роликовой сваркой, потом шла автоматическая и ручная сборочная сварка на стапеле.

При создании “Конестоги” закладывался ряд требований, которые концептуально стали основными. Самолет должен был стать простым в эксплуатации, доступным пилоту средней квалификации. Он мог взлетать с необорудованных аэродромов. Он позволял осуществлять быструю загрузку и выгрузку автономными средствами, технический состав не имел хлопот в обслуживании. Все агрегаты были легко доступны.

Высокорасположенное свободнонесущее крыло с невысокой удельной нагрузкой имело силовой набор из нержавеющей стали. Основной способ соединения – точечная сварка и взрывные заклепки. Крыло состояло из двух внутренних секций между фюзеляжем и мотогондолами, двух легкоъемных и взаимозаменяемых внешних, а также законцовок. Конструкция внутренних и внешних секций была различна. Внутренние имели по два лонжерона коробчатого типа и съемную переднюю кромку. Лонжероны крепились к пяти силовым шпангоутам особой конструкцией, которая и придавала миделю фюзеляжа трапециевидную форму. Сами шпангоуты были соединены между собой потолочной фермой и бимсами пола. Эта силовая конструкция выполняла функции центроплана, что позволило Ваттеру обеспечить постоянное сечение грузовой кабины на всем ее

протяжении без увеличения высоты самого фюзеляжа. Нервюры и обшивка внутренних секций крыла были металлические. Силовым элементом внешних секций крыльев служил *D*-образный лонжерон. Его задняя стенка располагалась на 40% хорды. Обшивка внешних секций крыла – тканевая. Задняя кромка крыла была механизирована. От элеронов до фюзеляжа шли щелевые закрылки с электрическим приводом. Закрылки и элероны, как и крыло, имели *D*-образный лонжерон, нервюры и тканевую обшивку.

Герметизированный фюзеляж с работающей обшивкой на точечной сварке располагал силовым набором, как и крыло, тоже из нержавеющей стали. Конструкция фюзеляжа была полумонококовой, шпангоуты коробчатого типа с шагом 46 см. Имелось два сплошных шпангоута: передняя стенка грузовой кабины и концевой шпангоут между лонжеронами стабилизатора.

Свободнонесущее хвостовое оперение имело поперечное *V*. Киль и стабилизатор имели, как и крыло, *D*-образный лонжерон. Обшивка металлическая. У рулей покрытие тканевое. Рули имели статическую балансировку, а также аэродинамическую компенсацию.

Шасси располагало пневматическими амортистойками. Главные колеса убирались в мотогондолы, носовое – в фюзеляж. Уборка была неполной – все колеса выступали наружу. По замыслу конструктора при аварийной посадке переднее колесо должно было смягчить удар. Привод выпуска и уборки шасси – электрический. Он, как и управление выпуском и уборкой ramпы, закрылков и жалюзи двигателя, имел ручное дублирование.

Силовая установка состояла из двух двигателей Пратт-Уитни R-1830-92 Туин Уосп в 1200 л.с. каждый, которые приводили винты изменяемого шага диаметром 3,54 м. Двигатели располагались в мотогондолах полумонококовой конструкции. Передние шпангоуты гондол крепились к передним лонжеронам и представляли собой противопожарные перегородки, к которым присоединялась подмоторная рама. Задние шпангоуты мотогондолы стыковались к задним лонжеронам и служили основанием для крепления шасси. Между шпангоутами размещались топливные и масляные баки. Кроме того, топливные баки размещались и в крыльях.

Обычно экипаж состоял из двух пилотов с сиденьями рядом, место штурмана располагалось за командирским креслом. Попадать в пилотскую кабину, которая находилась сверху фюзеляжа, чем придавала ему характерную форму головастика, нужно было через “прихожую”, расположенную под кабиной. В “прихожей” находился туалет, аккумуляторы, гидросистема и навигационный визир.

Размеры грузового отсека 7,625 м в длину и 2,44 × 2,44 м в сечении, грузовой ramпы 3,05 × 2,44 м. Кроме грузовой ramпы по бокам фюзеляжа находились две двери. Для беспрепятственной загрузки по ramпе расположенные за ней створки раскрывались внутрь

вверх. Создание фюзеляжа с таким большим вырезом при обеспечении необходимой прочности было большим достижением конструктора.

Выпуск и уборка рампы и створок осуществлялись электрически. Швартовочные фиттинги располагались на полу и стенках кабины. Для облегчения загрузки и выгрузки был предусмотрен кран с ручным приводом, грузоподъемностью в 2 тонны, и ручная лебедка с усилием в одну тонну для втягивания груза в отсек. В грузовом отсеке имелось освещение, обогрев и вентиляция. Он вмещал полутоннажный военный грузовик, или 24 парашютиста с 6 десантными контейнерами, или 24 носилочных и 16 сидячих раненых [207, 215 и др].

Несмотря на все старания Ваттера, быстро наладить серийное производство новой машины с новой технологией фирме “Бад” не удалось. Кроме того, в связи с удорожанием производства возникли проблемы с заказчиком. Тем временем войне виделся близкий конец, и военные скорректировали свои потребности. ВМФ уменьшила заказ *RB-1* с 200 до 25 машин, а ВВС Армии вообще аннулировали контракт на *C-93*. “Конестоге” не суждено было стать “повозкой пионеров” военно-транспортной авиации. Эту задачу удалось решить М.М. Струкову.

17 *RB-1* были поставлены заказчику уже после войны. Особой нужды в послевоенное время ВМФ в них не испытывал, и поэтому 14 машин были проданы чартерной компании “Нейшнл Скай-Уэй Фрейт Корп.” Эта компания была создана группой бывших военных летчиков, которые воевали в Китае в добровольческой эскадрилье “Флаинг Тайгер”. Они несколько лет эксплуатировали свои “Конестоги” на трансконтинентальных перевозках в США, а затем перепродали их южноамериканским авиакомпаниям. Транспортные самолеты Ваттера использовались там до конца 60-х годов.

Генеральный директор “БАД”

По окончании Второй мировой войны правление “Бад Компани” решило закрыть авиационное отделение. Учитывая трудности, с которыми пришлось столкнуться при налаживании серийного производства *RB-1*, оно предпочло не рисковать на охваченном послевоенным кризисом авиационном рынке. Все разработанные Ваттером проекты новых самолетов были отставлены. Сам конструктор стоял вновь перед выбором: искать новую авиационную фирму для продолжения своей деятельности в области самолетостроения или остаться на “Бад”, но уже заниматься совсем другой инженерной тематикой. Правление фирмы высоко ценило конструктора, особенно его уникальные знания в области технологии новых материалов и сулило ему неограниченные блага и возможности.

Президент компании “Бад” надеялся использовать опыт авиастроения для улучшения конструкции и технологии строящихся фирмой пассажирских вагонов из нержавеющей стали. Путем снижения первоначальной стоимости и повышения эксплуатационной рентабельности новых вагонов он надеялся разрушить царившую на американском рынке монополию знаменитой вагоностроительной фирмы “Пульман”. После продолжительных размышлений Ваттер предпочел остаться на “Бад”. В 1945 г. он предоставил руководству фирмы широкую программу научно-исследовательских работ по совершенствованию вагонного парка. Решением правления фирмы конструктор был назначен директором по научным исследованиям.

Свою новую деятельность Ваттер начал с подготовки квалифицированного персонала и создания нового испытательного оборудования, при разработке которого максимально использовал опыт авиационной промышленности. Так, для проведения полного цикла статических испытаний им впервые был спроектирован специальный стенд, предназначенный имитировать все нагрузки, действующие на вагон во время долгого периода его эксплуатации. Гигантский стенд весом 900 тонн был построен по заказу на знаменитой локомотивной фабрике “Балдвин”. Вскоре испытательный центр фирмы “Бад” обзавелся и другим исследовательским оборудованием и считался самым высоко оснащенным в отрасли. Он позволял отрабатывать конструкцию всех частей вагонов от колесных букс до дверных замков. Параллельно с научно-исследовательской работой Ваттер возглавил и проектирование новых железнодорожных вагонов и их интерьеров. Ему принадлежат в этой области десятки патентов.

Усилиями русского эмигранта в 50-е годы “Бад” стала одной из ведущих фирм в американском вагоностроении. Помимо производства железнодорожной техники преуспела она и в автомобилестроении. Большой вклад внес Ваттер в повышение безопасности и комфорта транспортной техники. Авторитет и известность Ваттера в США были столь велики, что на происходившем в Англии в 1950 г. всемирном Инженерном Форуме он представлял Америку вместе с руководителями таких знаменитых компаний как Дженерал Электрик и Карнеги. В следующем году русский эмигрант был выбран одним из генеральных директоров фирмы “Бад”. Помимо вопросов чисто технического характера он занимался и проблемами научной организации труда, внедрил на предприятии методы перспективного прогнозирования и планирования, ввел широкую автоматизацию производства, значительно удешевил технологические процессы. Например, установка на “Бад” штамповочно-прессовой линии позволила обойтись без трудоемких и неэкономичных фрезеровочных, токарных и обрубных работ и в три раза снизить число занятых при этом рабочих.

Преуспевая на поприще вагоностроения, Ваттер никогда не забывал и о столь милой его сердцу авиации. Он всегда верил, что

опыт фирмы “Бад” по освоению новых сплавов и технологий рано или поздно понадобится быстро развивающемуся самолето- и ракетостроению. Действительно, с разработкой во второй половине 50-х годов новых высотных и высокоскоростных летательных аппаратов ряд аэрокосмических фирм обратился на “Бад” с заказами изделий из жаропрочных сплавов. Особенно интересовал авиационных инженеров опыт фирмы в области жаропрочных сталей, титановых сплавов и, особенно, так называемых “сандвичевых” конструкций. Под руководством Ваттера фирма “Бад” разработала по заказам авиационной промышленности из новых конструкционных материалов ряд частей и деталей для боевых самолетов: перехватчика *F-106*, бомбардировщиков *B-58* и *B-70* [228 и 231]. Кроме того, Ваттер разработал и запатентовал новую конструкцию ракетного двигателя. К большому сожалению конструктора, члены правления фирмы не поддержали его начинания, предпочитая не связываться с заказами, носящими преимущественно государственный характер.

В 1961 г. Ваттер, достигший пенсионного возраста, покинул фирму “Бад”, которой отдал 22 года жизни. Высокая пенсия обеспечила старому конструктору определенную независимость, однако он не ушел на отдых. В том же году Ваттер поступил старшим научным сотрудником в Институт Оборонных Исследований США и был избран в научный совет этого престижного заведения. Огромный опыт и знания конструктора, разнообразие решаемых проблем и предоставленные институтом неограниченные возможности позволили ему еще больше расширить спектр своих научных исследований.

Их тематика в основном была ракетная. Начав с разработки стартовых ускорителей и с различных вопросов обеспечения космических пилотируемых полетов и сотрудничества в программе создания ракетносителя Титан II, Ваттер спустя некоторое время перешел на исследования по боевым ракетам среднего и большого радиуса действия. Он был председателем комиссии по разработке ракет класса Тайфун и ракетных комплексов мобильного базирования. С середины 60-х годов Ваттер работал по проблемам ракетно-космических вооружений, стоял у истоков американских программ противоракетной обороны, военных космических станций, спутников-истребителей и ШАТЛа. Таким образом, начав свою деятельность в авиации помощником механика на аэродроме Ходынка, ученик Н.Е. Жуковского завершил свою трудовую жизнь в 60-е годы, сотрудничая в американской программе “звездных воин”. В ноябре 1970 г. Ваттер скончался.

Заключение

Вклад И.Д. Акермана и М. Ваттера в мировую авиацию с полным правом позволяет поставить их в один ряд с другими знаменитыми учениками “отца русской авиации” Н.Е. Жуковского и занести в огромный печальный список величайших интеллектуальных потерь нашего Отечества. За долгие годы своей деятельности они спроектировали многочисленные типы летательных аппаратов, построили и испытали полтора десятка базовых моделей самолетов и ряд их модификаций, подготовили и опубликовали десятки научных работ и вошли в число ведущих американских ученых – специалистов по авиационной науке и технике. Акерман по праву считается одним из основоположников высшего авиационного образования и высокоскоростных лабораторных экспериментальных исследований в Америке. Ваттер был одним из пионеров американского цельнометаллического самолетостроения и основоположником ряда направлений в авиации и ракетостроении. Ему принадлежало свыше 120(!) патентов в области авиационной и транспортной техники, автоматизации производства и технологии материалов.

Акерман и Ваттер активно сотрудничали с ведущими американскими государственными учреждениями и ведомствами, входили в состав ответственных правительственных комитетов и комиссий, определявших авиационную политику США, в полную меру своих сил и возможностей способствовали победе над нашим общим врагом в годы Второй мировой войны, вели большую общественную работу, неоднократно выступали с лекциями и докладами на научных конференциях, в обществах и ассоциациях, представляли США на крупнейших международных конгрессах и выставках. Их авторитет получил всемирное признание. Акерман и Ваттер внесли огромный вклад в прославление за рубежом достижений и приоритетов российской авиационной науки и техники. Ученики Н.Е.Жуковского достойно продолжили труд своего великого учителя, но, к сожалению, не на Родине, а за рубежом. Тем не менее, их имена достойны быть занесенными в число лучших последователей “отца русской авиации”.

Основные даты жизни и деятельности Ивана Давовича Акермана

- 1897 – 24 апреля** – Родился в деревне Руентальской (ныне Рундале) Курляндской губернии.
- 1915** – Закончил Митавское реальное училище и поступил в Рижский политехнический институт в Москве.
- 1916** – Поступил вольноопределяющимся в русскую армию. Закончил Краткие теоретические курсы авиации при Императорском московском техническом училище и Московскую школу авиации.
- 1917** – Закончил школу первоначального обучения Эколь д'Авиасьон Милитер под Парижем, школу высшего пилотажа Эколь д'Акробаси Ариен в По и школу воздушного боя Эколь де Тир Ариен в Козо. Переведен в русскую военно-авиационную закупочную миссию в Италию.
- 1918** – Переведен в военно-закупочную миссию в Великобританию, а затем в США. Поступил рабочим на "Форд".
- 1925** – Получил диплом бакалавра по авиационной технике в Мичиганском университете. Поступил конструктором на "Стаут-Форд Олл Металл Эркарафт Компани" и преподавателем курса аэродинамики в Высшую техническую школу Касс.
- 1927** – Женился на Флоренс Симонс. Руководил строительством Гугенхеймовской аэродинамической лаборатории в Мичиганском университете.
- 1927–1928** – Главный конструктор "Хамилтон Металлплайн компани".
- 1928** – Защитил диплом магистра в Мичиганском университете и поступил работать преподавателем в Университет Миннесоты в Миннеаполисе.
- 1928–1930** – Главный конструктор и директор "Мохаук Эркарафт Компани".
- 1928–1941** – Руководитель аэроклуба Университета Миннесоты.
- 1931** – Избран профессором и заведующим кафедрой авиационной техники Университета Миннеаполиса.
- 1934–1937** – Комиссар штата Миннесота по авиации.
- 1936–1958** – Организатор и декан авиационного факультета Университета Миннеаполиса.
- 1936–1937** – Главный конструктор рекордного самолета Лэйрд *LTR-14* "Песко Спешиал".
- 1937–1938** – Главный конструктор "Портер-филд Эркарафт энд Инжиниринг".
- 1940–1972** – Научный консультант "Страто Экуипмент Компани".
- 1942–1947** – Научный консультант "Белл Эркарафт".
- 1942–1944** – Главный конструктор "Миннеаполис Хонейуэлл Регулятор Компани".
- 1942–1945** – Руководитель авиационного отделения клиники "Майо".
- 1942–1945** – Член Совета Национальных Оборонных Исследований,
- 1944–1957** – Научный консультант "Боинг Эркарафт".
- 1944–1958** – Член Совета Национального Консультативного Совета по Аэронавтике (*NACA*).
- 1944–1945** – Специальный технический советник Верховного командования на Европейском театре военных действий.
- 1953–1967** – Организатор и директор Сверхзвуковой аэродинамической лаборатории Роземаунт при Университете Миннесоты.
- 1972 – 8 января** – Скончался в Миннеаполисе, штат Миннесота.

Основные даты жизни и деятельности Михаила Ваттера

1899 – 3 августа – родился в Риге.

1916 – Поступил в Рижский политехнический институт в Москве и перевелся в московское Императорское Техническое училище.

1919–1920 – учеба в Киевском политехническом институте.

1919 – эмигрировал в Италию.

1919–1920 – учеба в Туринском политехническом институте.

1921 – защитил диплом доктора по аэронавтике в Туринском политехническом институте и эмигрировал в США.

1921–1923 – Инженер-конструктор “Кертисс Эрплейн энд Моторз”.

1923–1931 – Ведущий конструктор и Главный конструктор “Чанс Воут”.

1931–1933 – Президент и главный конструктор “Уорриор Энджин”.

1933–1934 – Главный конструктор мексиканского рекордного самолета *MWT-1*.

1934–1935 – Главный конструктор “Бурнелли Эркарафт”.

1936–1939 – Ведущий конструктор “Глен Мартин”.

1939–1945 – Главный конструктор Самолетостроительного отделения “Бад Компани”.

1946–1961 – Директор по научным исследованиям “Бад Компани”.

1961–1972 – Член Совета и старший научный сотрудник Института оборонных исследований США.

1976 – Скончался в Вашингтоне.

Приложения

Таблица 1

Характеристики самолетов И.Д. Акермана

Название	Год постройки	Экипаж + пассажиры	Вес, кг		Силовая установка		Размеры			Летно-технические характеристики				
			Взлетный Макс Норм	Пустой	Тип	Мощность, л.с.	Размах, м	Длина, м	Высота, м	Площадь крыльев, кв.м	Скорость, км/час	Макс крейс	Посадочная скорость, км/час	Высота полета, м
Хамилтон Н-19 "Сильвер Игл"	1927	2+4	1800	892	Райт "Уир-лунд"	200	14,6	9,94	2,68	22,6	193/161	80	1050	228
Хамилтон Н-20 "Сильвер Суэн"	1927	2+4	1767	1040	Райт "Уир-лунд"	200	15,8	10,9	3,05	29,7	169/145	80	920	197
Хамилтон Н-21 "Сильвер Стрейк"	1928	2+6	2136	1134	Прагг-Уитни "Уосп"	425	16,5	10,3	2,7	36,5	217/185	88	1200	305
Хамилтон Н-22 "Сильвер Седан"	1928	2+6	2214	1305	Прагг-Уитни "Уосп"	425	16,5	11,45	3,2	36,5	193/169	88	5500	259
Хамилтон Н-45	1928	2+6	2460	1410	Прагг-Уитни "Уосп"	425	16,5	10,4	2,7	36,5	217/175	88	5500	305

Хамилтон H-47	1928	2+8	2560	1450	Прагт- Уитни "Хорнет"	550	16,5	10,4	2,7	36,5	224/ 192	88	5650	1100
Мохаук "Слар Уинг" M-1СK	1928	2	772	490	Киннер	90	10,64	7,9	1,89	13,5	185/ 155		4600	560 305
Мохаук "Слар Уинг" M-1СW	1928	2-3	772	500	Уорнер "Скереб"	110	10,64	7,9	1,89	13,5	208/ 170	61	4900	
Мохаук "Редскип"	1929	1+2	772	534	Уорнер "Скереб"	110	10,64	7,9	1,89	13,5	224/ 190	59		720
Мохаук "Рейнд-жер"	1929	1+2	907	635	Ровер	2×60	13,4	7,9			169/ 145			
JDA-8	1931	2	503	284	Цекли SR-3	45	9,3	8,8	1,85	16,4	136/ 112	48		
JDA-15 "Бес- хвостка"	1936	1	401		Джакобс	55	7,68			7,44				
LTR-14 "Лейрд Тернер" ("Теско Спешел")	1938	1	2240	1500	Прагт- Уитни "Туин Уосл"	1400	7,6	7,12			456			
JDA-10M	1939	3-4	2800	1680	Арм- стронг Сайдэлли "ЧитахIX"	2×350	12,4	9	3,3	24	330/ 280	110	6800	560 400

Таблица 2

Характеристики самолетов М. Ваттера

Название	Год постройки	Экипаж + пассажиры	Вес, кг		Силовая установка		Размеры				Летно-технические характеристики				
			Взлетный Макс Норм	Пустой	Тип	Мощность л.с.	Размах, м	Длина, м	Высота, м	Площадь крыльев, кв.м	Скорость, км/час	Макс крейсер	Посадочная скорость, км/час	Высота полета, м	Дальность, км
Чанс Воут "Корсар" O2U-1	1926	2	1650	1060	Прагт-Уитни "Уосп" R-1340	450	10,5	7,47	3,1	27,5	240	77	6900	950	425
Чанс Воут "Корсар" O3U-1	1930	2	2050	1335	Прагт-Уитни "Уосп С" R-1340	550	10,9	7,64	3,06	29,6	262	95			
MWT-1	1933	2			Прагт-Уитни "Уосп С" R-1340	500								12300	
Маргин "Маринер" RBM	1939	7+200	25425	14700	Райт R-2600-6	2x1600	36	23,5	5,33	131	315		6000	3860	135
Бадд "Конестога" RB-1	1943	5+24	15354	9425	Прагт-Уитни "Туин Уосп" R-1830-92	2x1200	30,5	20,7		130	315/260	125	4755	2480	138

Литература и источники

Библиография трудов И.Д. Акермана

1. Production of Electric Power from the Winds // *Minnesota Technolog.* 1932. N 12. P. 90–91, 98.
2. Air Instruction Regulation / Rules and Regulations Pertaining to Aeronautics in the State of Minnesota Printed by authority of the State of Minnesota. State Capitol. St. Paul. 1933. Dec. 15. P. 7, 8.
3. The University Flying Club//*Minnesota Technolog.* 1933. N 12. P. 231.251.
4. Report of Committee on Transportation // *Bulletin of the Minnesota Federation of Architectural and Engineering Societies.* 1934. N 10. P. 19–30.
5. Northwest Aviation Activities // *Airport News.*1934. Nov. 30. V. 2, N 2. P. 1–4.
6. Some problems in aviation of interest to the North Central Region // *Proceeding of the second Regional Meeting of the North Central Section, National Association of State Aviation Officials.* 1934. Dec. 7, 8. P. 2–11.
7. Acceleration of or due to gravity// *American Physics Teacher.* 1935. N 3. P. 39–50.
8. Problems in Airplane Structural Analysis. (with H.W. Barlow and H.W. Salisbury), Minneapolis: University of Minnesota Printing Dept. 1936. P. 232.
9. Polar Diagrams for the Solution of Axially Loaded Beams. (with B.C. Stephans), Minneapolis: University of Minnesota Printing Dept. 1936. P. 128.
10. Visualization of Airflow by Means of Concentrated Beams of Light // *Journal of the Aeronautical Sciences (JAS).* 1937. V. 4, N 7. P. 292.
11. Upper Air Study by Means of Balloons and the Radio Meteorograph (with J.F. Piccard)// *JAS.* 1937. V. 4, N 8. P. 332–338.
12. Aeronautical Engineering// *Bulletin of the Minnesota Federation of Architectural and Engineering Societies.* 1938. V. 23, N 1. P. 19–20.
13. Polar Diagrams for the Solution of Deflections of Axially Loaded Beams// *Journal of the Aeronautical Sciences.* 1938. V. 5, N 9. P. 36–39.
14. Education on Wheels// *National Aeronautics.* 1939. V. 17, N 6. P. 12-31.
15. Report on Aeronautical Research and Developments in France, Germany, Baltic States and Poland (a confidential report made to the U.S. Army Air Corps, Washington D.C. 1939/ Sept.)
16. The Effect of the Boom in Aviation// *Bulletin of the Minnesota Federation of Architectural and Engineering Societies.* 1940. N 9–10. P. 25–30.
17. The Use of Liquid Oxygen for High Altitude Flying // *JAS.* 1941. N 8. P. 361–364.
18. Future Prospects for the Employment of Aeronautical Engineers// *Journal of Engineering Education.* 1942. N 32. P. 591–95.
19. Aviation Medicine in the Education of Aeronautical Engineers // *Journal of Engineering Education.* 1943. N 33. P. 392–395.
20. Introducing Aeronautical Engineering// *Minnesota Technolog.* 1949. April. V. 29. P. 265.
21. Research in Aeronautical Engineering // *Minnesota Technolog.* 1949. April. V. 29. P. 292–293.
22. Forward // *Aeronautical Research Facilities. Research Report 74. Rosemaunt.* 1951. P. 1–11.

23. Grown-Ups in Children`s Camp (82 hetametric verses in Latvian) // *Tilts*. 1953. May. N 11. P. 34–38.
24. Problems of Industry Raids on University Faculties // *Journal of Engineering Education*. 1957. June. V. 47. N 10. P. 846–851.
25. Introductory Address// *Proceedings of Fifth Biennial Technical Conference*. University of Minnesota Rosemount Aeronautical Research Laboratories Research Report N 137. 1956. October. Pages IV–VI.
26. Forward. Rocket-Propelled Commercial Airliner // *University of Minnesota Rosemount Aeronautical Research Laboratories Research Report N 135*. 1956. Nov.
27. Aeronautical Research Facilities (with E. Domich, H. Jantscher and D. Olson). Research Report 152. Rosemaunt. 1958. P. 1–11.
28. The John D. Akerman tailless airplane. Minnesota. 1969.
29. Airplane with floating wings. Pat. 2105307. Appl. 11.01.38.
30. Airfoil fuel tank for airplane and the like. Pat. 21124867. Appl. 26.07.38.
31. (с группой соавторов) Sealed aviator`s suit and helmet and means for controlling gas pressure and oxygen delivery therein. Pat. 2390233. Appl. 04.12.45.
32. Pressure-applying aviator`s suit with helmet. Hat. 2404020. Appl. 16.07.46.
33. (с группой соавторов) Clamp-sealed joint construction for aviator`s suits. Pat. 2421533. Appl. 03.06.47.
34. (с J. Piccard) Conversion apparatus. Pat. 2423631. Appl. 08.07.47.
35. (с T. Scherber) Differential pressure valve. Pat. 2449683. Appl. 21.09.48.
36. Aviator`s pressure vest. Aat. 2467364. Appl. 19.04.49.
37. Transport airplane with interchangeable cargo holding units. Pat. 2463346. Appl. 01.03.49.
38. Ventilator suit. Pat. 2512990. Appl. 27.0.50.
39. Closure collar for respirators. Pat. 2521679. Appl. 12.09.50.
40. (с V. Towrsend) Artificial respiration apparatus. Pat. 2588192. Appl. 04.03.52.
41. Self-heating wet storage cell battery. Pat. 2700064. Appl. 22.12.50

Библиография трудов М. Ватгера

42. *Engineering in Aircraft* // *Aero Digest*. 1927. Feb.-March. P. 24–26.
43. *The Airplane* // *The American Academy of Political and Social Science. The Annals*. V. CXXXI. 1927. May.
44. *Determination of Available Horsepower* // *Aero Digest*. 1927. July. P. 21–23
45. *Engineering Aspects of Lindbergh`s Transatlantic Flight* // *Aero Digest*. 1927. October. P. 32–34.
46. *Graphical Solution of a Beam Under Combined Compression and Transverse Load* // *Aero Digest*. 1927. P. 22–24.
47. *The Slotted Wing* // *Aero Digest*. 1928. P. 22–28.
48. *Slipstream Effect* // *Aero Digest*. 1928. Feb. V. 12, N 2. P. 175–177.
49. *Vought General Purpose Two-Seater Demonstrates Pursuit Ship Performance* // *United States Air Services*. 1928. July. V. 13, N 7. P. 48–49.
50. *Modern Significance of the Wright Patent* // *Aero Digest*. 1928. December. V. 13, N 6. P. 1110–1111, 1284.
51. *Spinning Characteristics of Airplanes* // *Invited Paper SAE Journal*. 1929. May. V. 24, N 5. P. 474–478, 527.
52. *Application of advanced Methods to Airplane Structural Analyses* // *Invited Paper Aeronautical Engineering*. 1929. June. V. 1, N 2. P. 97–104.
53. *A New Application of the Logarithmic Polar Diagram* // *Aero Digest*. 1929. July. V. 15, N 1. P. 80–84.

54. Aerodynamic Safety Factors // Aero Digest. 1929. Dec. V. 15, N 6. P. 82, 246.
55. Joukowski's Vortex Theory of Propellers // Aero Digest. 1930. April-May. V. 16, N 4. P. 78–80. V. 16, N 5. P. 69–71.
56. Practical Airplane Performance Calculation // Invited Paper Aeronautical Engineering. 1930. July-September. V. 2, N 3. P. 179–196.
57. Biplane Effect on Nose Dive Analyses // Aero Digest. 1932. January. P. 12–13.
58. A Simplified Method Of Climb and Ceiling Calculation // Aero Digest. 1932. Feb. P. 22–26.
59. Descriptive Geometry in Structural Analyses // Aero Digest. 1932. June-July. P.27–28.
60. Notes on Take-Off Calculation // Aero Digest. 1933. May. P.14
61. Determination of Airplane Stability // Aero Digest. 1937. August. V. 31, N 2. P. 22, 64.
62. Interference and Interaction from Designer's Point of View // Invited Paper Journal of Institute of Aero Sciences. 1938. V. 5. P. 300.
63. Stainless Steel and Aircraft Trends // Aero Digest. 1940. May. V. 36, N 5. P. 67–68, 71–72, 75, 157.
64. Some Aspects and Possibilities of Flying Boat Design // Invited Paper Annual Meeting of the Institute of Aero Sciences. 1941. January
65. A Few Engineering Aspects of the Elastic Behavior of Anisotropic Materials // Invited Paper Annual Meeting of the Institute of Aeronautical Sciences. 1942. January.
66. Torsional Center Determination in Stressed Skin Structures // Aero Digest. 1942. Feb. V. 40, N 2. P. 145–146.
67. Introducing the Budd RB-1 "Conestoga" Cargo Carries and Troop Transport // Aero Digest. 1944. May. P. 75–77, 210–214.
68. Application of Lightweight Stainless Steel Structures to Buildings // The Builder-Architectural Review. 1947. P. 8–16.
69. Design Through Testing // Invited paper Proceedings of the Society for Experimental Stress Analysis. 1949. V. VII. N 2. P. 17, 40.
70. Industrial Design – the Responsibility of Top Management // Invited Paper Presented at the Industrial Design Conference in London during the Festival of Britain. 1950.
71. Budd Railway Diesel Car – Some Design Considerations // Invited Paper Philadelphia Chapter of The Society of Automotive Engineers. 1950.
72. Strength of Stainless Steel Structural Members as Function of Design. Allegheny Ludlum Steel Corporation. 1950.
73. Graphical Solution of the Jeep Problem. 1953.
74. Coordination, Control and Financing of Industrial Research // Lecture – Columbia University Proceedings of 5th Annual Conference on Industrial Research. 1954. June.
75. A New Missile Material – Welded Stainless Steel Hollow Core // Missiles and Rockets. 1958. March. P. 104–110.
76. Apparatus for Flying. Pat. 1, 632, 811. Appl. 23.06.26.
77. (with C.J. McCarthy) Airplane. Pat. 1, 719, 797, 8, 9. Appl. 04.02.28.
78. Aircraft. Pat. 1,850,251. Appl. 07.11.30.
79. (with L. Reichert) Tail-wheel mount for aeroplanes. Pat. 1, 794, 796. Appl. 12.11.29.
80. Amphibian Aeroplane. Pat. 1, 794, 813. Appl. 20.03.28.
81. Aeroplane. Pat. 1, 794, 814. Appl. 20.03.28.
82. Landing Chassis for Aircraft. Pat. 1, 870, 826. Appl. 24.10.31.
83. Airplane. Pat. Des-113, 775. Appl. 04.11.37.
84. Aircraft Construction. Pat. 2, 158, 598. Appl. 30.11.37.

85. (with J. Jacobson). Aircraft Construction. Pat. 2, 176, 817. Appl. 17.10.39.
86. Gun Turret. Pat. 2, 203, 345. Appl. 27.04.38.
87. Dolly. Pat. 2, 259, 279. Appl. 02.02.40.
88. Panel Section. Pat. 2, 275, 037. Appl. 19.07.39.
89. Airfoil Structure for Aircraft. Pat. 2, 384, 409. 06.03.43.
90. Spot Welded Sheet Material. Pat. 2, 304, 976. Appl. 07.09.39.
91. Welded Joint. Pat. 2, 305, 397. Appl. 08.03.41.
92. Wheel. Pat. 2, 306, 008. Appl. 26.07.40.
93. Seat Harness. Pat. 2, 312, 946. Appl. 21.01.41.
94. (with G. Hardman) Resistance welded metallic structure. Pat. 2, 319, 455. Appl. 18.05.43.
95. Aircraft Structure. Pat. 2, 313, 411. Appl. 02.08.40.
96. Liquid Receptacle. Pat. 2, 331, 097. Appl. 11.04.41.
97. Method of Applying Metallic Skin Covering to Air Foils of the Like. Pat. 2, 342, 025. Appl. 08.05.41.
98. (with P. Biehl) Method of Contouring Sheet Metal. Pat. 2, 342, 026. Appl. 18.05.41.
99. (with H.J. Scammell) Aircraft Wing Mounting Means. Pat. 2, 354, 3236. Appl. 06.03.43.
100. Airplane. Pat. Des-140,127. Appl. 21.04.44.
101. Airplane. Pat. Des-140,128. Appl. 21.04.44.
102. Airplane. Pat. Des-140,129. Appl. 21.04.44.
103. Airplane. Pat. Des-140,130. Appl. 21.04.44.
104. Airfoil Nose Construction. Pat. 2, 372, 143. Appl. 17.03.43.
105. Empennage Construction and Mounting. Pat. 2,378,885. Appl. 06.03.43.
106. Hinge Support. Pat. 2,380,091. Appl. 23.09.43.
107. Method of Applying Metallic Skins to Metallic Structure. Pat. 2,382,356. Appl. 18.06.41.
108. Metallic Skin Covered Structure. Pat. 2,382,357. Appl. 06.03.43.
109. Stressed Skin Airfoil Joint. Pat. 2,382,358. Appl. 06.03.43.
110. Load Carrying Member. Pat. 2,382,835. Appl. 06.03.43.
111. Aircraft Structure. Pat. 2,382,950. Appl.14.09.42.
112. Airplane Seat. Pat. 2,383,173. Appl. 29.10.42.
113. Main Frame Structure for Airfoil or the Like. Pat. 2,383,634. Appl. 20.02.43.
114. (with G.W. Pancoe) Airfoil Tup Construction. Pat. 2,383,635. Appl. 06.03.43.
115. Airfoil structure for aircraft. Pat.2,384,409. Appl.04.09.45.
116. Method of Making Aircraft Structures. Pat. 2,386,018. Appl. 08.03.41.
117. Truss Structure and Parts Thereof. Pat. 2,386,019. Appl. 28.01.43.
118. Airfoil Construction. Pat. 2,386,170. Appl. 17.05.43.
119. Automatic Flap Control. Pat. 2,386,521. Appl. 01.01.43.
120. Airfoil Construction. Pat. 2,386,522. Appl. 25.05.43.
121. Sleeve Bolt. Pat. 2,386,729. Appl. 08.12.44.
122. Aircraft Structure. Pat. 2,390,761. Appl. 16.06.43.
123. Aircraft Structure. Pat. 2,391,662. Appl. 12.03.43.
124. Skid Floor. Pat. 2,392,789. Appl. 15.11.44.
125. Aircraft Structure. Pat. 2,392,788. Appl. 26.03.41.
126. Joint Construction. Pat. 2,393,081. Appl. 26.06.43.
127. Aircraft Structure. Pat. 2,395,205. Appl. 11.03.41.
128. Aircraft Structure. Pat. 2,396,625. Appl. 26.03.41.
129. Fabricated Structure. Pat. 2,397,450. Appl. 25.02.44.
130. Aircraft Control Surface Structures. Pat. 2,403,568. Appl. 06.03.43.
131. Fabricated Metal Structure. Pat. 2,403,569. Appl. 16.06.43.

132. Strut Element and Joint. Pat. 2,405,917. Appl. 28.01.43.
133. Airplane Construction. Pat. 2,405,918. Apl. 13.05.44.
134. Air Speed Indicator. Pat. 2,411,484. Appl. 09.06.44.
135. (with A.G. Dean) Aircraft Fuselage and Wing Construction. Pat. 2,416,245. Appl. 28.06.43.
136. Aircraft Control Mechanism. Pat. 2,418,060. Appl. 30.08.43.
137. Engine Mount. Pat. 2,422,452. Appl. 30.04.43.
138. Aircraft Operating Mechanism. Pat. 2,424,523. Appl. 06.03.43.
139. Apparatus for Testing Aircraft. Pat. 2,425,573. Appl. 27.10.44.
140. Airplane. Pat. 2,425,498. Appl. 18.07.42.
141. Wing Body Structure for Airplanes. Pat. 2,425,499. Appl. 02.03.45.
142. Aircraft Construction for Handling. Pat. 2,425,872. Appl. 13.05.44.
143. Method of Assembling Aircraft Structures. Pat. 2,429,144. Appl. 26.03.42.
144. (with F.P. Bender) Method of Manufacturing and Assembling Aircraft Structures. Pat. 2,430,436. Appl. 26.10.44.
145. (with A.G. Dean) Fabricated Aircraft Structure. Pat. 2,432,055. Appl. 28.10.44.
146. (with E.G. Bruce) Aircraft. Pat. 2,437,574. Appl. 13.05.44.
147. Computing Device. Pat. 2,438,730. Appl. 14.11.44.
148. Method of Making Fabricated Structures. Pat. 2,441,858. Appl. 25.02.44.
149. Indentation-Free Welding. Pat. 2,445,747. Appl. 19.03.46.
150. Method of Fabricating Airfoils. Pat. 2,451,454. Appl. 28.06.43.
151. Aircraft Airfoil Construction. Pat. 2,451,458. Appl. 28.06.43.
152. Electrode Tip Constructions for Welding Apparatus. Pat. 2,468,647. Appl. 22.05.47.
153. Fatigue Testing Mashine. Pat. 2,469,346. Appl. 14.06.45.
154. Flexible Gunmount for Aircraft. Pat. 2,474,560. Appl. 18.10.30.
155. Flexible Gunmount for Aircraft. Pat. 2,474,561. Appl. 13.11.31.
156. Sleeping Car Arrangement. Pat. 2,485,078. Appl. 20.03.46.
157. Electric Shunting Means for Railway Running Gear. Pat. 2,488,785. Appl. 11.06.47.
158. Pneumatic Tire. Pat. 2,493,731. Appl.10.09.46.
159. Berth and Berth Cover Arrangement. Pat. 2,502,636. Appl. 04.02.48.
160. Sleeping Car Arrangement. Pat. 2,504,769. Appl. 07.12.45.
161. Baggage Rask and Securing Means Therefor. Pat. 2,541,898. Appl.04.02.48.
162. Railway Sleeping Car Room Arrangement. Pat. 2,546,134. Appl. 05.02.46.
163. (with C.L. Eksergian) Sleeping Car with Superposed Rooms. Pat. 2,548,293. Appl. 29.04.43.
164. Washroom Arrangement for Railroad Cars. Pat. 2,548,851. Appl. 30.07.46.
165. Joint Especially for Railway Cars and Similar Vehicle Bodies. Pat. 2,565,709. Appl. 06.10.48.
166. Combination Leg Rest and Reclining Seat for Vehicles. Pat. 2,571,080. Appl. 27.11.45.
167. Vertically Swinging Adjustable Leg and Foot Rest. Pat. 2,563,629. Appl. 19.04.46.
168. (with J.C. Lyon) Safety Closure. Pat. 2,583,978. Appl. 25.05.46.
169. Sound Deadening and Balancing Means for Railway Wheels. Pat. 2,605,132. Appl. 19.08.49.
170. Space Heating Means. Pat. 2,615,115. Appl. 30.09.49.
171. Railway Truck. Pat. 2,620,742. Appl. 24.04.47.
172. Panel and Panel Cover, Especially for Railway Cars. Pat. 2,620,750. Appl. 01.11.48.
173. Underframe for Railway Cars and Similar Vehciles. Pat. 2,620,751. Appl. 24.09.48.

174. Railway Car Room Arrangement. Pat. 2,622,544. Appl. 19.03.49.
175. Room with Movable Bed for Railway Car or the Like. Pat. 2,629,366. Appl. 15.09.48.
176. Railway Truck and Body Organization. Pat. 2,636,451. Appl. 30.12.47.
177. Sealed Seam Attachment of Corrugated Sheet Metal. Pat. 2,636,968. Appl. 23.07.48.
178. (with R. Eksbergian) Vertically Extended Dead Light Panel of Passenger Railway Cars. Pat. 2,646,008. Appl. 27.05.49.
179. (with W.S. Eggert) Composite Door for Automobiles. Pat. 2,650,857. Appl. 11.07.51.
180. Shock and Sound Absorbing Vehicle and the Like. Pat. 2,659,622. Appl. 10.06.50.
181. Engine Mounting Means. Pat. 2,685,261. Appl. 15.09.51.
182. Apparatus for Changing Rotary Motion to Reciprocating Motion. Pat. 2,711,101. Appl. 25.11.53.
183. Bedroom Accommodation for Passenger Vehicles. Pat. 2,724,347. Appl. 05.01.52.
184. Slip Resistant Vacuum Cups. Pat. 2,725,255. Appl. 12.08.53.
185. Sheet Handling Means. Pat. 2,743,923. Appl. 15.08.53.
186. Method of Forming Door Panels. Pat. 2,756,312. Appl. 29.06.51.
187. Connection Between Roof and Side Wall Units of Railway Cars. Pat. 2,760,446. Appl. 27.05.49.
188. Door Particularly for Automobiles With Reinforcing Ribs. Pat. 2,760,814. Appl. 11.07.51.
189. Apparatus for Transferring Articles from One Machine to Another. Pat. 2,815,866. Appl. 15.12.54.
190. Article Transfer or Handler Means, Especially for Feeding Sheets. Pat. 2,815,948. Appl. 05.04.55.
191. (with C.D. Pagan) Apparatus for Rapidly Forming Deep Draws in Metal Sheets. Pat. 2,847,957. Appl. 20.12.55.
192. Article Handler. Pat. 2,856,079. Appl. 15.04.55.
193. Mechanical Forming Press Having a Resilient Blanket in its Supporting Structure. Pat. 2,856,876. Appl. 18.01.52.
194. (with W.S. Eggert, Jr.) Method of Fabricating Sandwich Type Panels. Pat. 2,901,590. Appl. 19.06.57.
195. (with W.S. Eggert, Jr.) Roller Welding Apparatus. Pat. 2,908,802. Appl. 04.03.58.
196. (with W.S. Eggert, Jr.) Universal Spot Welder. Pat. 2,908,804. Appl. 05.03.58.
197. Jointing Methods. Pat. 3,005,086. Appl. 16.04.59.
198. Sectional Pressure Vessel and Method of Making It. Pat. 3,024,938. Appl. 27.07.59.
199. Method of Forming Covered Sandwich Panels. Pat. 3,060,561. Appl. 27.07.59.
200. Composite Missile Structure. Pat. 3,066,822. Appl. 19.10.59.

Используемая литература и источники

201. Громов М.М. На земле и в небе. Жуковский. 1999.
202. Aero Digest. 1926-1958.
203. Akerman airplane //Aeronautical World. 1931. N 5. P. 36.
204. Akerman pusher //Modern Mechanics. 1931. N 5. P. 165.
205. Allard N., Sandvick G. Minnesota aviation history: 1857-1945. Chaska. 1995.
206. Anderson J. Fundamentals of aerodynamics. N-Y. 1991.
207. Aviation. 1926-1941
208. Club basis in training // NYTimes. 1939. July 23.
209. Fifty years of Aeronautical Engineering. Minneapolis. 1979.

210. Foster A. Aeronautical Science 101: The development of engineering science in aeronautical education at the University of Minnesota. Minneapolis. 2000.
211. Georgian C. Professor John D. Akerman // Minnesota Technolog. 1939. Vol. 19. P. 6.
212. Graham F. The plane in Poland // NYTimes. 1939. Oct. 22.
213. Guggenheim H. The final report of the Daniel Guggenheim Fund for the promotion of aeronautics. N-Y. 1930.
214. Irbitis K. Latvijas aviacija un tas pionieri. Riga. 1999.
215. Jane's all the world aviation. 1926–1945
216. JDA-8 //Western Flying. 1931. N 4. P.47.
217. John's folly' is big business now //Stars. 1955. N 14. P. 14.
218. Popular aviation. 1939. N 9.
219. \$95 Tailless plane built // NYTimes. 1935. N 3. P.25-35.
220. Western Flying. 1937–1939.
221. Who's who in American aviation. N-Y. 1928, 1958, 1965
222. Who's who in aviation 1942–1943. N-Y. 1943
223. Российский государственный военно-исторический архив (РГВИА). Ф. 493 (Управления военного-воздушного флота). Оп. 3. Д. 50. Л. 387; Д. 63. Л. 225; Д. 110. Л. 2.
224. РГВИА. Ф. 493. Оп. 8. Д. 14. Л. 65; Д. 40. Л. 40–76;
225. Российский государственный архив экономики. Фонд ГВФ.
226. Фонд И.Д. Акермана в Архиве Университета Миннесоты в Миннеаполисе.
227. Фонд И.Д. Акермана в Архиве Национального аэрокосмического музея Смитсоnian институтушн.
228. Фонд М. Ваттера в Архиве Национального аэрокосмического музея Смитсоnian институтушн.
229. Переписка И.И. Сикорского с И.Д. Акерманом в Архиве И.И. Сикорского в Архиве "Сикорский Эркафт" в Стратфорде.
230. Фонд С.П. Тимошенко в Архиве Музея кадетов в Сан-Франциско.
231. Архив Американского института аэронавтики и астронавтики (AIAA).

Оглавление

Предисловие редактора	5
От автора	7

Часть I

ИВАН ДАВОВИЧ АКЕРМАН

Ученик “отца русской авиации”	9
В Московской авиационной школе	16
Летняя подготовка в Европе	19
На службе у Форда	23
Главный конструктор “Хамилтон”	29
Декан авиационного факультета Университета Миннесоты	35
Главный конструктор “Мохаук”	45
Самолеты JDA.....	51
Научная деятельность	65
Работы по исследованию верхних слоев атмосферы	69
Сотрудничество с авиационной промышленностью Латвии	74
Самолеты ВЭФ, созданные при участии Акермана	79
Деятельность Акермана в годы Второй Мировой войны	86
Создание сверхзвуковой аэродинамической лаборатории Роземаунт	94
Последние годы жизни	102

Часть II

МИХАИЛ ВАТТЕР

Ранние годы жизни	106
Главный конструктор “Чанс-Воут”	109
Самостоятельная конструкторская деятельность	116
Главный конструктор “Мартин”	121
Главный конструктор авиационного отделения компании “БАД”	125
Генеральный директор “БАД”	130
Заключение	133
Основные даты жизни и деятельности Ивана Давовича Акермана	134
Основные даты жизни и деятельности Михаила Ваттера	135

Приложения	136
<i>Таблица 1. Характеристики самолетов И.Д. Акермана</i>	136
<i>Таблица 2. Характеристики самолетов М. Ваттера</i>	138
Литература и источники	139
Библиография трудов И.Д. Акермана	139
Библиография трудов М. Ваттера	140
Используемая литература и источники	144

Научное издание

Михеев Вадим Ростиславович

Иван Давович Акерман
1897–1972

и

Михаил Ваттер –
1899–1976

забытые ученики
Н.Е. Жуковского

Издание второе, дополненное

Утверждено к печати
Редколлегией серии
“Научно-биографическая литература”
Российской академии наук

Зав. редакцией *Н.А. Степанова*

Редактор *Т.Н. Духовская*

Художник *Ю.И. Духовская*

Художественный редактор *В.Ю. Яковлев*

Технический редактор *А.Л. Шелудченко*

Корректор *Т.И. Шеповалова*

Подписано к печати 13.11.03
Формат 60х90 1/16. Гарнитура Таймс
Печать офсетная
Усл.печ.л. 9,5. Усл.кр.-отт. 9,8. Уч.-изд.л. 8,5
Тираж 350 экз. Тип. зак. 1262

Издательство “Наука”
117997 Москва, Профсоюзная ул., 90

E-mail: secret@naukaran.ru
Internet: www.naukaran.ru

Санкт-Петербургская типография “Наука”
199034 Санкт-Петербург, 9-я линия, 12

АДРЕСА КНИГОТОРГОВЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ ТОРГОВОЙ ФИРМЫ “АКАДЕМКНИГА” РАН

Магазины “Книга-почтой”

121099 Москва, Шубинский пер., 6; 241-02-52
197345 Санкт-Петербург, ул. Петрозаводская, 7Б; (код 812) 235-40-64

Магазины “Академкнига” с указанием “Книга-почтой”

690088 Владивосток, Океанский пр-т, 140 (“Книга-почтой”); (код 4232) 45-27-91
antoli@mail.ru
620151 Екатеринбург, ул. Мамина-Сибиряка, 137 (“Книга-почтой”); (код 3432)
50-10-03 KNIGA@SKY.ru
664033 Иркутск, ул. Лермонтова, 298 (“Книга-почтой”); (код 3952) 42-96-20
660049 Красноярск, ул. Сурикова, 45; (код 3912) 27-03-90
AKADEMKNIGA@KRASMAIL.RU
220012 Минск, проспект Ф. Скорины, 72; (код 10375-17) 232-00-52, 232-46-52
117312 Москва, ул. Вавилова, 55/7; 124-55-00 akadkniga@voxnet.ru
<http://akadkniga.nm.ru>
117192 Москва, Мичуринский пр-т, 12; 932-74-79
103054 Москва, Цветной бульвар, 21, строение 2; 921-55-96
113105 Москва, Варшавское ш., 9, Книж. ярмарка на Тульской (5 эт.); 737-03-33,
737-03-77 (доб. 50-10)
630901 Новосибирск, Красный пр-т, 51; (код 3832) 21-15-60 akademkniga@mail.ru
630090 Новосибирск, Морской пр-т, 22 (“Книга-почтой”);
(код 3832) 30-09-22 akdmn2@mail.nsk.ru
142290 Пушкино Московской обл., МКР “В”, 1 (“Книга-почтой”);
(код 277) 3-38-80
443022 Самара, проспект Ленина, 2 (“Книга-почтой”); (код 8462) 37-10-60
191104 Санкт-Петербург, Литейный пр-т, 57 (код 812) 272-36-65 ak@akbook.ru
199164 Санкт-Петербург, Таможенный пер., 2 (код 812) 328-32-11
194064 Санкт-Петербург, Тихорецкий пр-т; 4 (код 812) 247-70-39
199034 Санкт-Петербург, Васильевский остров, 9-я линия, 16;
(код 812) 323-34-62
634050 Томск, Набережная р. Ушайки, 18; (код 3822) 51-60-36
akademkniga@mail.tomsknet.ru
450059 Уфа, ул. Р. Зорге, 10 (“Книга-почтой”); (код 3472) 24-47-74
450025 Уфа, ул. Коммунистическая, 49; (код 3472) 22-91-85

В.Р. Михеев Иван Давович АЖЕРМАН и Михаил ВАТТЕР

НАУЧНО-БИОГРАФИЧЕСКАЯ
ЛИТЕРАТУРА



В.Р. Михеев
Иван Давович
АЖЕРМАН
и
Михаил
ВАТТЕР –
забытые ученики
Н.Е. Жуковского

НАУЧНО-БИОГРАФИЧЕСКАЯ ЛИТЕРАТУРА

Книга продолжает серию научно-биографических публикаций В.Р. Михеева, посвященных жизни и деятельности русских эмигрантов, основоположников мировой авиации, и содержит биографии выдающихся учеников "отца русской авиации" Н.Е. Жуковского, талантливых авиационных конструкторов и ученых: профессора И.Д. Акермана (1897–1972) и доктора М. Ваттера (1899–1976). Они родились и получили специальность в России, но волею судеб в годы гражданской войны оказались за рубежом, в США, где вскоре прославились как крупнейшие деятели американской авиации. Вместе со знаменитым И.И. Сикорским они стояли у истоков авиационной корпорации США "Юнайтед Эркафт" (ныне "Юнайтед Текнолоджиз"). Под руководством и при активном участии И.Д. Акермана и М. Ваттера созданы десятки американских самолетов. Они являются авторами многочисленных научных трудов по различным вопросам авиационной науки и техники. Ваттер и Акерман много сделали для прославления в Америке достижений российской науки и техники и, в частности, для защиты творческих приоритетов своего великого учителя профессора Н.Е. Жуковского.

ISBN 5-02-033046-9



9 785020 330467

