

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), докт. физ.-мат. наук *В.П. Визгин*,
канд. техн. наук *В.Л. Гвоздецкий*, академик *И.А. Глебов*,
докт. физ.-мат. наук *С.С. Демидов*, академик *Б.П. Захарченя*,
докт. физ.-мат. наук *Г.М. Идлис*, академик *Ю.А. Израэль*,
канд. ист. наук *С.С. Илизаров*, докт. философ. наук *Э.И. Колчинский*,
канд. воен.-мор. наук *В.Н. Краснов*, докт. хим. наук *В.И. Кузнецов*,
академик *А.М. Кутепов* (зам председателя), канд. техн. наук *Н.К. Ламан*,
докт. ист. наук *Б.В. Лёвшин*, член-корреспондент РАН *М.Я. Маров*,
член-корреспондент РАН *В.А. Медведев*, докт. биол. наук *Э.Н. Мирзоян*,
докт. эконом. наук *В.М. Орёл* (зам. председателя), докт. техн. наук
А.В. Постников, член-корреспондент РАН *Л.П. Рысин*,
докт. ист. наук *З.К. Соколовская* (ученый секретарь),
канд. техн. наук *В.Н. Сокольский*, докт. хим. наук *Ю.И. Соловьев*
докт. геол.-минерал. наук *Ю.Я. Соловьев*,
член-корреспондент РАН *И.А. Шевелев*, академик *А.Е. Шилов*

В. Р. Михеев

**Борис
Вячеславович
КОРВИН-
КРУКОВСКИЙ
1895-1988**

Ответственные редакторы:
доктор С. И. Сикорский,
кандидат технических наук
В. П. Борисов



МОСКВА
«НАУКА»
2002

ББК 39.53 г (929) Б.В. Корвин-Круковский
УДК 629.7
М 69

Рецензенты:

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

ISBN 5-02-013176-8

© Издательство “Наука”, 2002
© Российская академия наук
и издательство “Наука”,
серия “Научно-биографическая
литература” (разработка, оформ-
ление), 1959 (год основания), 2002

От редактора

Российский читатель хорошо знаком с жизнью и творчеством талантливых авиаконструкторов А.Н. Туполева, А.С. Яковлева, Н.Н. Поликарпова, М.Л. Миля и многих, многих других, внесших решающий вклад в развитие советского авиастроения и прославивших свою Родину и нацию в этой прекрасной области человеческой деятельности. В последнее время появились новые публикации, из которых не безразличные к истории авиации россияне узнали еще ряд имен 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. Теперь, во многом благодаря подвижнической деятельности редакции “Научно-биографическая литература”, хорошо известно на родине имя моего отца Игоря Ивановича Сикорского. В России опубликованы также биографии и многих других русских авиаторов-эмигрантов. В частности, в серии “Научно-биографическая литература” в 2000 г. в издательстве “Наука” вышла в свет прекрасная книга “Георгий Александрович Ботезат”. Готовятся к изданию новые книги. 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.

Авиация США знала много славных русских имен. Некоторые из них навечно вошли во все книги по истории науки и техники рядом с самыми выдающимися именами пионеров авиации. Другие – известны теперь только специалистам. Поднявшись в свое время на вершину инженерной славы, они, постепенно, под влиянием быстро изменяющейся конъюнктуры рынка и других неблагоприятных обстоятельств утратили свое лидирующее положение и заняли скромное место в истории развития авиации. Тем не менее, имена этих скромных подвижников прогресса также достойны упоминания в общем списке россиян – основоположников мировой авиации.

Заметной фигурой среди русских авиаторов Америки 20–30-х годов был Борис Вячеславович Корвин-Круковский. Несмотря на

свою, казалось бы, польскую фамилию, это был истинно русский человек. До конца своей жизни он прекрасно изъяснялся на родном языке, был глубоко верующим православным человеком, большим патриотом России и видным деятелем русской общины в США. Прославленный летчик Первой мировой войны, проливший кровь на поле брани, Корвин-Круковский пользовался большой известностью среди русских изгнанников. Талантливый, высококультурный и обаятельный человек, всегда готовый помочь нуждающемуся соотечественнику, он был одним из лидеров русской авиационной эмиграции в межвоенные годы. Борис Вячеславович очень быстро добился успеха на инженерно-авиационном поприще, одним из первых достиг заметных высот и стабильного положения в зарождавшемся американском самолетостроительном бизнесе. Он помог многим россиянам также найти работу, получить специальность или открыть собственное дело. Помощь Корвина-Круковского была именно тем “плечом эмигранта”, на которое оперлись многие прославленные впоследствии деятели русской авиационной эмиграции.

Именно Корвин-Круковский помог моему отцу основать в 1928 г. первый крупный завод в Колледж-Пойнте. Построенные там амфибии создали славу конструкциям И.И. Сикорского и позволили затем возвести еще более мощную производственную базу в Стратфорде. Впоследствии Корвин-Круковский помог А.С. Прокофьеву-Северскому основать в начале 30-х годов другую известную “русскую” самолетостроительную фирму “Северский Экрафт” (впоследствии “Репаблик”). Не отказывал он в помощи и потом, когда стал всемирно признанным “законодателем мод” в разработке и серийном производстве поплавков для гидросамолетов.

К сожалению, достигший больших успехов на поприще морского авиастроения, Корвин-Круковский, подобно моему отцу, претерпел в 40-е годы “кризис жанра”, связанный с резким и неожиданным падением спроса на самолеты морского базирования. Сикорский нашел выход из кризиса в вертолетостроении, а Корвин-Круковский не пожелал оставить столь любимую ему морскую стихию и покинул авиационную промышленность, чтобы развивать свои знания в гидродинамических университетских лабораториях, где также быстро добился больших успехов. Он стал профессором теории корабля, но не прекращал интересоваться авиационной техникой и оставался неизменным участником всех собраний старых русских авиаторов. Уйдя на пенсию, Корвин-Круковский поселился, подобно многим своим соотечественникам, в северном штате Вермонт в обставленном в русском стиле доме, где и дожил до глубокой старости.

Борис Вячеславович прожил долгую и плодотворную жизнь, достойно пронеся имя русского авиационного инженера. Его 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 тем, кто не безразличен к судьбам и творчеству русских изгнанников в Америке.

С.И.Сикорский

От автора

Тема “русской авиационной эмиграции” давно интересует автора. Будучи авиационным инженером и работая со специальной иностранной литературой, в частности с американской, я неоднократно встречал русские имена среди основателей крупнейших зарубежных авиастроительных фирм. Последующая работа в московских и петербургских архивах позволила выявить их российские корни и проследить нелегкие судьбы. Родившись в разных частях Российской империи и получив блестящее образование в учебных заведениях нашей страны, тысячи молодых и перспективных ученых, конструкторов и летчиков добросовестно трудились в зарождавшейся отечественной авиационной промышленности или долбестно служили в Военно-воздушном флоте. Гражданская война исковеркала их судьбы. Высококвалифицированные опытные специалисты, патриоты своей Родины были вынуждены искать прибежища за рубежом, спасая собственную жизнь и жизнь своих близких. Пройдя тяжелые испытания вынужденной эмиграции, они нашли себе место в авиационной промышленности других государств, стали президентами фирм, главными конструкторами, руководителями крупнейших лабораторий и университетских кафедр.

О судьбах многих русских эмигрантов автору удалось рассказать в опубликованных ранее книгах, в том числе изданных редакцией “Научно-биографическая литература” биографиях основоположников русской авиации И.И. Сикорского и Г.А. Ботезата. Краткие биографии большинства выдающихся русских авиационных эмигрантов также удалось опубликовать в различных сборниках и журналах. Читатели с большим интересом отнеслись к затронутой теме, и автор получил многочисленные пожелания изложить собранные им биографические сведения в виде отдельных монографий. Предлагаемая читателю новая книга “Б.В. Корвин-Круковский” продолжает заложенное редакцией “Научно-биографическая литература” доброе начало реставрации забытых имен великих подвижников идеи полета в России.

В книгах, посвященных И.И. Сикорскому и Г.А. Ботезату, автор рассмотрел нелегкие судьбы российских “авиационных” эмигрантов, наиболее яркие представителей научных авиационных школ, сформировавшихся накануне и во время Первой мировой войны при гражданских высших учебных заведениях Санкт-Петербурга. В то же время подготовка достаточно высококвалифицированных авиационных специалистов была налажена и при военных

учебных заведениях, принадлежавших, в первую очередь. Главному инженерному управлению Императорской русской армии. Подготовка русских военных инженеров традиционно считалась одной из лучших в мире. Молодые подпоручики, выпускники Николаевского инженерного училища, отслужив положенные сроки в полевых войсках, поступали в академию и офицерские школы, готовившие специалистов для технических родов войск: железнодорожных, автомобильных, авиационных, связи и т.п. Хотя подготовка при офицерских школах и не давала формально высшего образования, но читавшиеся там общеинженерные и специальные курсы были очень близки к институтским и академическим. Недаром русские эмигранты – выпускники офицерских школ, оказавшись в изгнании, без труда заканчивали курс и получали дипломы в американских и европейских университетах и институтах в неправдоподобно короткие сроки – один-два года. Отсутствие у них русских дипломов о высшем образовании отражало не столько их уровень знаний, сколько чрезвычайно щепетильное отношение к соответствующим дипломам в Российской империи.

Одним из наиболее выдающихся “авиационных” эмигрантов, получивших специальную подготовку при российских военных учебных заведениях, был Борис Вячеславович Корвин-Круковский. В отличие от великих И.И. Сикорского, Г.А. Ботезата и А.М. Картвелова, он не прославил свое имя созданием многочисленных летательных аппаратов собственной конструкции. Превратности американской истории, отнюдь не всегда благосклонной к великой заокеанской державе, оказали огромное влияние на судьбы российских эмигрантов – авиационных инженеров. Не всем из них удалось попасть и удержаться на вершине оговоренного им эмигрантской “русской” судьбой “авиационного Олимпа”. Одним из краеугольных камней, повернувших судьбы многих из российских авиаторов, стал “великий кризис”, потрясший США в 1928–1933 гг. Прогорели десятки авиационных фирм, потерпели фиаско многочисленные честолюбивые планы. Многие авиаконструкторы, блестяще начавшие свою карьеру самолетостроителей в 20-е годы, были вынуждены сменить специальность или ограничиться выпуском не менее нужной, но не столь престижной авиационной техники: оборудования, приборов и других комплектующих изделий. В данных областях русские инженеры также выходили на первые места, становясь общепризнанными “законодателями авиационной моды”. В их числе оказался и Б.В. Корвин-Круковский.

Борис Вячеславович был одним из первых русских, кто добился впечатляющих успехов на ниве американского самолетостроения и помог занять свое место в этой отрасли многим соотечественникам-эмигрантам. Экономическая депрессия приостановила стремительную карьеру авиационного конструктора, но не смогла сломать недюжинный инженерный талант. Оставаясь всегда в душе конструктором

тором самолетов, Корвин-Круковский, тем не менее, был вынужден “сменить жанр” и прославился в 30–40-е годы как ведущий в мире специалист по разработке и производству поплавков для гидроаэропланов. Затем русского инженера ждал новый “кризис жанра” – падение спроса на морскую авиационную технику, который он преодолел полностью, поменяв уже в солидном возрасте профиль деятельности. Борис Вячеславович перешел из авиапромышленности в высшую школу, стал профессором и прославился в области разработки теории корабля и гидродинамики. Судьба Корвин-Круковского – прекрасный пример стойкости духа, глубины знаний и неисчерпаемого таланта русского инженера.

При работе над научной биографией Корвин-Круковского автору большую помощь оказали американские историки авиации О. Блюме и Т. Коч, а также Д. Паттарини и Дж. Фрей – бывшие соратники по работе и друзья героя книги. Они поделились ценными воспоминаниями, прислали автору редкие архивные материалы и фотографии. Всем им искренне признателен.

Военный летчик

Борис Вячеславович Корвин-Круковский родился 6 февраля 1895 г. в Шацке, Тамбовской губернии, где в местном резервном батальоне командиром роты служил его отец, Вячеслав Иосифович. Род Корвин-Круковских восходил к XV в. и был занесен в родословную книгу Ковенской губернии. Как православные, так и католические ветви его дали России ряд ученых, деятелей искусств и военных, в том числе математика Софью Ковалевскую. Знаменитый род Глинок тоже был родственным Корвин-Круковским. Вячеслав Иосифович был типичным представителем обедневшей польско-литовской шляхты, “отдавшей свою саблю” на службу Российской империи. Сразу по окончании юнкерского училища 18-летним прапорщиком он попал на русско-турецкую войну. За мужество и храбрость при обороне Шипкинского перевала В.И. Корвин-Круковский получил ордена Святой Анны и Святого Владимира 4-х степеней. Отгремели пушки, и началась монотонная служба армейского офицера в пехотных, стрелковых и понтонных батальонах в разных частях империи. В Шацке капитан женился на дочери местного купца Серафиме Алексеевне Стрельниковой. Борис был их первенцем. За ним последовали Кирилл, Наталия и Андрей.

Судя по послужному списку, отец нашего героя много лет командовал ротой в провинциальном гарнизоне. Видимо, славился порядочностью, потому постоянно избирался членом или председателем батальонного суда. Право на занятие должности командира батальона получил только через 20 лет службы, закончив Офицерскую стрелковую школу. Однако воспользоваться им не успел. В 1899 г. за незаслуженное оскорбление вызвал на дуэль своего вышестоящего начальника. Рязанский военно-окружной суд приговорил В.И. Корвин-Круковского к отставке, которую, впрочем, командующий Московским военным округом не утвердил. Но гордый шляхтич сам подал прошение. Семья перебралась в Петербург, где Бориса определили в престижный Первый кадетский корпус, ведущий свою историю еще со времен императрицы Анны Иоановны.

Штатская жизнь у бывшего строевого офицера не ладилась, поэтому, как только началась русско-японская война, старый войка подал прошение о восстановлении на воинской службе. Вячеслав Иосифович вновь командовал ротой и “за понесенные труды походной жизни” на полях Маньчжурии заслужил Анну 3-й степени и звание

подполковника. По окончании войны он остался в Сибири, где командовал запасным полком. В Первую мировую полковник В.И. Корвин-Круковский опять был на передовой, заслужил ордена Святого Владимира 3-й степени и Святого Станислава 2-й степени. Потомственный старый солдат, доблестно служивший России уже в третью войну, был уволен в отставку только после Февральской революции.

Борис Корвин-Круковский окончил Кадетский корпус в 1912 г. одним из лучших и получил почетное право выбирать место дальнейшей учебы. Выбор пал на Николаевское инженерное училище. Офицеры инженерных войск составляли элиту русской армии. Ими могли стать только окончившие Николаевское училище по первому разряду. Остальные выпускники отправлялись в пехоту. По сравнению с обычными пехотными училищами выпускники инженерного училища получали “старшинство”, т.е. очередной воинский чин им присваивался на год-два раньше. Прослужив не менее двух лет в войсках, офицер имел право поступить в Николаевскую инженерную академию. Обладатель диплома академии именовался “Военным Инженером” и всегда писался с большой буквы. Академия располагалась в том же Инженерном замке – дворце Павла I. Объединение в одном здании всех основных учреждений инженерного ведомства – Главного инженерного управления, Академии и училища, кроме удобства оперативного использования профессорско-преподавательского состава, воспитывало у слушателей дух корпоративности и сотрудничества.

Юнкер Корвин-Круковский отлично учился и слыл одним из лучших спортсменов училища. Особенно нравились ему математика, физика и предметы, связанные с изучением материальной части новых видов военной техники, активно внедрявшихся в Вооруженные силы Российской империи. Он блестяще знал устройство двигателя внутреннего сгорания и электромоторов, быстро научился водить мотоцикл и автомобиль. Принимал участие во всех спортивных состязаниях юнкеров. Уже на первом курсе училища преподаватели обратили внимание на незаурядные способности Корвин-Круковского. Ему разрешили факультативно заниматься в училищных лабораториях. Лучшим товарищем Бориса был его однокашник, юнкер из донских казаков Георгий Павлов. Он тоже происходил из потомственных офицеров, очень увлекался новой техникой, вместе с Борисом принимал участие во всех лабораторных опытах, спортивных мероприятиях, а также во всевозможных юнкерских проделках, за которые друзья неоднократно попадали на гауптвахту.

Хотя Николаевское инженерное училище официально считалось основанным при Александре I, оно вело свою историю еще от Инженерной школы Петра Великого. Курс был трехлетний. Кроме специальных военных предметов, юнкера получали прекрасную общетехническую подготовку. Им читалась высшая математика, физика, химия, черчение, строительное искусство, топография и т.д.

Военные инженеры, профессора и преподаватели Академии и училища по праву считались виднейшими в России специалистами в своих областях. Их приглашали читать лекции в гражданские вузы, доверяли важнейшие государственные задания. В годы учебы Корвин-Круковского преподавателями Николаевского инженерного училища были такие знаменитости, как инженер-генералы профессора Н.П. Петров и Ц.А. Кюи, Н.Л. Кирпичев, К.И. Величко и др. Естественно, служащие Инженерного замка были и первыми специалистами в военной авионавтике.

Курс авиации и воздухоплавания в Николаевском училище вел крупнейший военный специалист в этой области полковник В.Ф. Найденов. Он родился в 1864 г. в Ржеве, окончил физико-математическое отделение Петербургского университета, Николаевское инженерное училище и Офицерскую воздухоплавательную школу. Начало научных исследований Найденова по воздухоплаванию относится к 90-м годам XIX в. После окончания с серебряной медалью в 1898 г. Николаевской инженерной академии он был оставлен при ней адъюнктом. В 1902 г. Найденов защитил диссертацию по теме “Движение материальной точки по поверхности” и стал преподавателем математики и механики инженерных академии и училища, а также офицерских воздухоплавательной и электротехнической школ. Одновременно продолжал научную и конструкторскую деятельность по воздухоплаванию. Найденов принял участие в русско-японской войне, командовал воздухоплавательным батальоном, лично поднимался на аэростате для наблюдения и аэрофотосъемки. Он был основоположником аэрофотосъемки в России. После русско-японской войны Найденов был отправлен за границу для ознакомления с дирижаблестроением. Там он заинтересовался авиацией и вскоре стал крупнейшим военным энтузиастом летательных аппаратов тяжелее воздуха и специалистом по их конструкции и боевому применению. После организации Императорского Всероссийского аэроклуба Найденов был избран товарищем его председателя и определял всю научно-техническую деятельность этого общественно-государственного учреждения. С 1911 г. он бессменный председатель Воздухоплавательного отделения Императорского русского технического общества (ИРТО). Был организатором и попеременно с Н.Е. Жуковским председателем всех всероссийских воздухоплавательных съездов, по приглашению основателя русского Военно-воздушного флота (ВВФ) Великого Князя Александра Михайловича входил в состав Особого комитета по усилению военного флота на добровольные пожертвования.

Полковник Найденов был организатором и преподавателем ряда лекционных курсов по авиации и воздухоплаванию в различных военных и гражданских учебных заведениях. Ему принадлежали и многочисленные труды по данному вопросу, включая фундаментальные “Воздухоплавание...” и “Аэропланы”. Последняя книга вы-

держала два издания и пользовалась большим успехом как среди военных и гражданских инженеров, так и среди летчиков. В годы Первой мировой войны Найденов занимался организацией Эскадры воздушных кораблей “Илья Муромец”, а затем аэрофотограмметрической службы русского ВВФ, основал и возглавил специальную школу подготовки для нее специалистов.

Лекции и рассказы Найденова определили судьбу молодого юнкера. Борис решил стать военным летчиком. Мечта осуществилась значительно быстрее, чем, казалось бы, это можно было ожидать.

Руководство русской армии предпочитало комплектовать завовавшийся новый род войск офицерами с инженерным образованием. В соответствии с принятой русским правительством Большой программой усиления русской армии в 1914 г. началось формирование новых авиаотрядов. Потребность в летном составе резко возросла. В связи с этим военный министр генерал В.А. Сухомлинов разрешил допустить к обучению полетам юнкеров Николаевского инженерного училища, которые проявили успехи в учебе, доказали свой интерес к авиации и обладали соответствующим здоровьем. Естественно, среди юнкеров нашлось много желающих. После прохождения соответствующей медицинской комиссии лучшие из них, в том числе Борис Корвин-Круковский и Георгий Павлов, были направлены в старейшее отечественное военное авиационное учебное заведение – Офицерскую воздухоплавательную школу, ведущую историю еще с 1885 г. Пассажиры электричек царскосельской железной дороги до сих пор могут видеть старое здание школы возле станции “Воздухоплавательный парк”.

Офицерская воздухоплавательная школа (ОВШ) имела, кроме воздухоплавательного, авиационное отделение. Его студенты зимой проходили теоретическую подготовку в здании школы на Волковом поле, а летом обучались полетам на Гатчинском аэродроме под Петербургом. Возглавлял школу основоположник отечественного воздухоплавания генерал-лейтенант А.М. Кованько, помощником у него был полковник Н.И. Утешев, тоже крупнейший специалист по воздухоплаванию, заместитель председателя воздухоплавательного отделения ИРТО. Авиационным отделением школы командовал полковник С.А. Ульянин, один из первых русских военных летчиков, талантливый конструктор и изобретатель. Его заместителем был знаменитый пилот-рекордсмен штабс-капитан Г.Г. Горшков. Заведующим материально-технической частью отделения служил военный инженер и летчик штабс-капитан Д.А. Борейко, видный специалист в своей области и автор многочисленных работ по конструкции и эксплуатации авиационной техники. Инструкторами летали штабс-капитаны Е.В. Руднев и С.М. Бродович, поручики А.А. Кованько, С.К. Модрах, В.В. Стоякин, А.В. Панкратьев и др. Эти выдающиеся летчики, великие энтузиасты своего дела, дали “путевку в небо” герою книги.

Помимо обучения полетам переменный состав ОВШ получал и хорошую, по тем временам, теоретическую подготовку. Учащимся школы читались курсы по теории полета, т.е. основам аэродинамики и динамики полета летательных аппаратов легче и тяжелее воздуха; по истории воздухоплавания, материальной части (конструкция и обслуживание летательных аппаратов и наземного оборудования), материаловедению, включавшему в себя и общие понятия о прочности частей и деталей аппаратов, способах их ремонта, по воздухоплавательным двигателям, метеорологии, аэронавигации, радиотелеграфии, тактике и воздушной разведке, фотографированию и т.п. Для их чтения привлекались как штатные инструкторы и преподаватели Школы, так и приглашенные из других военных и гражданских учебных заведений крупнейшие отечественные специалисты в различных областях авиации и воздухоплавания, в том числе профессора Г.А. Ботезат, В.В. Кузнецов, А.А. Лебедев, В.Ф. Найденов, А.П. Фан-дер-Флит, В.И. Ярковский и др.

Практические навыки учащиеся ОВШ получали в прекрасно оборудованных мастерских и лабораториях, в том числе и аэродинамической. Вслед за гатчинской в России возник еще ряд военных и гражданских авиашкол, но все равно диплом первого отечественного военного авиационного заведения ценился выше всех. Полученные в этом учреждении знания помогли многим выпускникам-“гатчинцам” надежно обосноваться в мирной жизни после многих, выпавших на их долю, испытаний в годы мировой и гражданской войн.

Летом 1914 г. Б. Корвин-Круковский вместе с дюжиной одноклассников – юнкеров инженерного училища впервые появился на летном поле Гатчины. Первым самолетом, на котором он поднялся вместе с инструктором в небо, был знаменитый “Фарман-4”. С этого удивительного самолета начинали свой путь в авиацию почти все первые летчики. Самолет был прост в управлении, прочен и надежен.

Начавшаяся мировая война внесла коррективы в учебу. Трехлетний курс был сокращен до двух лет, и 24 августа 1914 г. новоиспеченный подпоручик инженерных войск Корвин-Круковский был выпущен из училища по первому разряду. Уже 2 сентября он представил начальнику Гатчинской военной авиационной школы (в начале войны она стала самостоятельным учебным заведением) полковнику С.А. Ульянину предписание о своем прикомандировании к временному составу школы.

Вся осень ушла на прохождение теоретического курса. Вновь к полетам удалось приступить только в конце ноября. Инструктором у Корвин-Круковского был младший унтер-офицер Полозов. Под его руководством подпоручики осваивали “Фарман-7” и “Фарман-16”, более тяжелые и скоростные, чем “Фарман-4”. Обучение шло очень быстро и успешно. В декабре Полозов выпустил Корвин-Круковского в самостоятельный полет по очереди на обеих машинах.

В начале 1915 г. подпоручик быстро освоил пилотирование скоростного двухместного моноплана-разведчика “Депердюссен ТТ”.

Полковник Ульянин обратил внимание на толкового ученика. Сергей Алексеевич принадлежал к числу самых известных организаторов русской военной авиации. Он родился в московской дворянской семье в 1871 г. и после кадетского корпуса поступил в Александровское военное училище, которое готовило пехотных офицеров. Однако молодого офицера привлекала служба в технических войсках. Поэтому по окончании училища он сдал экзамен при окружном управлении на право службы в артиллерии, а затем поступил в 1894 г. в офицерский класс Учебного воздухоплавательного парка. С этого времени начинается его служба в первых российских военных воздухоплавательных частях и активная конструкторская и изобретательская деятельность. Особую известность получили его опыты с воздушными змеями как средством подъема в воздух наблюдателей, а также разработка первых аэрофотоаппаратов, средств воздушной сигнализации, различных воздухоплавательных и авиационных приборов, систем радиоуправления и т.п. Ульянин по праву считается у нас в стране пионером аэрофотосъемки и аэрофотограмметрии в военном деле. Им был разработан также ряд оригинальных проектов самолетов. В 1910 г. Сергей Алексеевич закончил летную школу Фармана и стал одним из первых русских военных летчиков. Он участвовал в первых воздушных праздниках и соревнованиях, испытаниях новых самолетов и другой авиационной техники, в организации первых русских авиаотрядов и в 1911 г. возглавил авиационное отделение ОВШ. Большая административная нагрузка и работа летчиком-инструктором не мешали Ульянину продолжать свою конструкторскую и изобретательскую деятельность.

Во время первого знакомства с Корвин-Круковским Ульянин занимался разработкой новых авиационных приборов и различного самолетного оборудования, доводкой системы радиоуправления. Ему требовались толковые помощники. Молодой подпоручик быстро осваивал новые типы самолетов, причем, в отличие от других, не имел ни одной поломки. Кроме того, он демонстрировал хорошее знание материальной части самолета, великолепно разбирался в теории полета. Ульянин настоял на оставлении Корвин-Круковского инструктором при Гатчинской авиашколе, и 1 апреля 1915 г. подпоручик был зачислен в ее постоянный состав. Как отлично окончивший школу он 16 апреля того же года был удостоен звания “Военный Летчик”(как и Военный Инженер, всегда писалось с большой буквы). Лучший друг нашего героя подпоручик Г.В. Павлов был распределен в Эскадру воздушных кораблей, где вскоре стал одним из лучших боевых летчиков бомбардировщика “Илья Муромец”.

С весны 1915 г. летчик Корвин-Круковский находился под несусыпным контролем и покровительством выдающегося организатора русской военной авиации полковника Ульянина. Он умел выде-

лять и поощрять таланты, был для молодых офицеров прекрасным учителем и наставником. Под стать начальнику школы был и его ближайший помощник капитан Борейко. Выпускник Николаевской инженерной академии он слыл прекрасным знатоком авиационной техники и подобно своему шефу рано распознал у молодого летчика выдающиеся способности к техническому творчеству.

Корвин-Круковский начал готовить в Гатчинской школе летчиков на моноплане “Депердюссен ТТ”. Этот самолет перед войной планировался в качестве основного в авиаотрядах, однако в ходе эксплуатации выявился ряд его недостатков. Командование русской армии решило перевооружить авиаотряды на “Моран–Парасоль” и “Вуазены”, в том числе и российского лицензионного производства. Поэтому в мае 1915 г. Ульянин перевел Корвин-Круковского на освоение “Вуазена” – большой и сравнительно тяжелой машины, но с прекрасными тактико-техническими характеристиками. Летчики любили этот самолет. После нескольких совместных вылетов с опытным летчиком поручиком Д.А. Озерским молодой инструктор начал сам готовить учеников на “Вуазене”.

Молодой летчик-инструктор Корвин-Круковский оказался великолепным учителем. Его учебная группа славилась в школе безаварийностью. Подпоручик подготовил многочисленных летчиков-“вуазенистов”, в том числе поручиков Чернакова, Плавинского, прапорщиков Тихомирова, Баталова, Румянцева, Извекова, Кваскова и др. Многие из учеников впоследствии отличились в воздушных боях на фронте и стали опытными пилотами и командирами.

Корвин-Круковский был прекрасным пилотом. В отличие от других инструкторов, освоивших 3–4 типа самолета, в его летной книжке весной 1915 г. уже значилось около десяти типов. Кроме упомянутых, он пилотировал даже такие редкие тогда машины, как “Кодрон” и “Сопвич”. Они поступали из Франции и Англии от союзников. В соответствии с требованиями воздухоплавательного отделения Главного военно-технического управления (ГВТУ) Военного министерства России летчики-“гатчинцы” должны были опробовать в полете прибывающие из-за рубежа аппараты и давать заключения о целесообразности их дальнейшего приобретения. “Гатчинцам”, как правило, поручались также испытания новейших отечественных конструкций. Специализированного летно-испытательного и военно-приемочного центра у командования русской военной авиации в 1915 г. еще не было и летчикам-инструкторам поручалось проводить и летные, и сдаточные испытания. Естественно, для выполнения обязанностей летчиков-испытателей Ульянин отбирал только самых опытных пилотов и оказаться в их числе считалось большой честью для молодого подпоручика. Руководство школы поручало ему и испытания новейшей трофейной техники, доставленной с фронта. В мае 1915 г. Корвин-Круковский провел всестороннее испытание трофейного “Альбатроса”.

Самолет “Альбатрос” должен был стать наравне с “Буазеном” и “Моран-Парасоль” основным в российских авиаотрядах и предполагался к серийному производству на заводе крупнейшем в Петрограде и динамично развивающемся авиазаводе Акционерного общества воздухоплавания В.А. Лебедева. Благодаря предпринимательским талантам В.А. Лебедева и глубоким профессиональным знаниям директора завода В.И. Яркового и других инженеров предприятие выросло за полтора года из маленького сарая в передовое многопрофильное производство, выпускавшее самолеты, воздушные винты, приборы, вооружение и другое авиационное оборудование. Завод был инициатором внедрения в русскую авиацию “Буазенов”, строил по лицензии “Депердюссены”, “Фарманы”, “Мораны” и летающие лодки ФБА. Конструкторское бюро фирмы разрабатывало собственные оригинальные самолеты. В заводских цехах собирались и все поступавшие из-за границы аэропланы союзников, ремонтировались и копировались трофейные машины. Одним словом, на заводе можно было ознакомиться с самыми новейшими достижениями авиационной техники. Ульянин постоянно командировывал Корвин-Круковского на завод Лебедева для участия в летных испытаниях и вскоре у военного летчика сложились неплохие отношения как с главой фирмы, так и с инженерами этого одного из крупнейших авиационных предприятий России.

Фронт

Из всех типов самолетов молодому инструктору больше всех нравился “Моран” – легкий, быстрый и маневренный. Однако подготовка на этом типе в Гатчине не велась. “Моранистов” выпускала Авиационная школа Московского общества воздухоплавания. В Гатчине же было только несколько старых потрепанных “Моранов-С”, на которых не упускал случая “подлетнуть” Корвин-Круковский. Тем временем в войска уже поступали новые самолеты “Моран-Л-Парасоль”. С фронта поступали самые восторженные отзывы об этих скоростных и маневренных машинах.

Служба инструктором в тылу тяготила молодого офицера. Он подавал рапорты о переводе его в действующую армию, но руководство школы не отпускало способного инструктора и летчика-испытателя. Тогда Корвин-Круковский решился на обходной маневр. Зная, что фронту нужны летчики-”моранисты”, он добился в августе 1915 г. направления в Московскую авиашколу для переобучения на “Моран-Парасоль”. За несколько недель пребывания в “первопрестольной” военный летчик использовал не только для освоения пилотажа новой машины, но и для ознакомления с заводом, головным производителем “Моранов” для русской армии. Это был завод “Дукс” – крупнейшее в России самолетостроительное предприятие с



**Военный летчик поручик Б.В. Корвин-Круковский в кабине самолета
“Моран-Парасоль”**

прекрасно поставленным массовым производством крылатых машин. Во главе завода стоял умелый предприниматель Ю.А. Меллер-Брежнев. Консультантами работали видные московские ученые во главе с “отцом русской авиации” Н.Е. Жуковским.

По возвращении в Гатчину Корвин-Круковский стал настойчиво добиваться “командирования” во фронтовой авиаотряд. В этом случае допускалось длительное пребывание в боевых частях, причем пилот продолжал числиться в основном составе школы. Командированию способствовало настойчивое желание знаменитого русского военного летчика есаула В.М. Ткачева принять подпоручика в свой известный всем фронтам 20-й корпусной авиаотряд, который в то время входил в состав 6-й армии под Минском. 31 августа 1915 г. молодой пилот уже ехал на фронт. Однако по прибытии выяснилось, что отряд Ткачева был спешно переброшен на Северо-Западный фронт. (Фронтовая авиация русской армии состояла в то время из армейских и корпусных авиаотрядов. Формально они входили в состав одноименных армий и корпусов, но могли в ходе военных действий переподчиняться и другим соединениям.)

Корвин-Круковскому пришлось остаться в 6-м корпусном отряде, который располагался в имении Усы южнее станции Койданово железной дороги Минск–Бобруйск и обеспечивал боевые действия корпусов 4-й армии. Отрядом командовал известный летчик, Георгиевский кавалер штабс-капитан Стрельников. Кроме Корвин-Круковского, младшими летчиками были поручики Пятосин и Журав-

лев, а также рядовой Морозов, летнабами – поручики Федосеев, Казаков и прапорщик Конради. Летный состав периодически менялся. Авиатряд принадлежал к числу старых и заслуженных подразделений русской армии, постоянно участвовал в боевых действиях. К моменту прибытия Корвин-Круковского он располагал тремя двухместными “Моран-Парасоль” и одним трофейным “Альбатросом”. Летчики выполняли ближнюю и глубокую разведку, иногда вступая в перестрелки, хотя самолеты не имели вооружения. Летнабы использовали кавалерийские карабины и пистолеты “Маузер”.

Для прибывшего летчика самолета не было. Корвин-Круковский оказался “безлошадным”, и ему пришлось занять малоприятную должность адъютанта. Вскоре командир отряда отметил, что молодой летчик неплохо знает материальную часть самолета и перевел его на должность “заведующего технической частью авиаотряда”. По тогдашним правилам это было дополнительной нагрузкой и не освобождало летчика от полетов.

Как только в отряд прибыл с завода новенький “Моран-Парасоль” с 80-сильным “Гномом”, Корвин-Круковский лично собрал его и отрегулировал. 20 сентября 1915 г. он впервые поднял свой “Моран” в воздух. Первые три полета в зоне аэродрома прошли благополучно, однако на четвертом обнаружилась течь топливного бака. Ремонт занял почти неделю, и только в последний день сентября летчик смог доложить о готовности самолета к выполнению боевых заданий. Ждать пришлось недолго. Уже следующим утром Стрельников получил приказ принять меры к надоедливому немецкому разведчику над Минском. Корвин-Круковский вызвался лететь. Летнаб Конради прихватил в кабину карабин. Через несколько минут они уже были в воздухе. Летчик в первом же боевом вылете продемонстрировал гатчинскую выучку. Мenee чем за час он отыскал немца в облаках над городом и заставил его уйти восвояси.

В начале октября отряд перелетел на новое место базирования в деревню Островки недалеко от местечка Мир. Вскоре пошли дожди, плотные низкие облака не давали надежд на близкие полеты и летный состав зачастил в ближайшие тыловые местечки. Там работали рестораны, кинематограф и стояли многочисленные госпитали с большим штатом сестер милосердия. Герои-авиаторы пользовались в тылу необыкновенным почетом. Вероятно, никогда более, ни до, ни после, форма летчика не была столь уважаема, как в годы Первой мировой войны. Ежедневно рискующим жизнью “небожителям” прощали все: и подчеркнутую небрежность в форме, и откровенное непочтение к высоким тыловым чинам, и “жалким штатским”, и даже дикие “гусарские” кутежи с выкидыванием из окон гостиниц роялей и бильярдных маркеров. Находящийся слегка подшофе “летун” в лихо заломленной пилотке, хрустящей кожанке, которую по всем уставам и регламентам полагалось одевать только в полете, и умопомрачительно высоких крагах с восторгом принимал-

ся в любом тыловом учреждении и служил общепризнанным украшением самой привередливой компании. На тыловые шалости “рыцарей неба” армейское начальство смотрело сквозь пальцы. Даже сам августейший командующий фронтовой авиацией не мог навести порядок среди своих бесшабашных подчиненных. Именно тогда появились легкомысленные шуточки вроде “где начинается авиация, там кончается порядок”, или “когда на земле наводили порядок, летчики были в воздухе”.

Двадцатилетний Борис Корвин-Круковский, естественно, не был “белой вороной” среди коллег, но судьба оберегла его от затяжных “летчицких” загулов. В одном из госпиталей он встретил дочь военного врача Евгению Адольфовну Новицкую. Красавица медсестра покорила героя-авиатора. С кутежами пришлось покончить. У Бориса были самые серьезные намерения, но на вступление в брак, по правилам того времени, офицеру следовало еще получить разрешение высокого начальства, а оно, традиционно, предпочитало удерживать своих юных подчиненных от опрометчивых поступков вплоть до достижения ими 21 года.

Несмотря на холодную, дождливую и ветреную погоду, командование 15-го армейского корпуса, обеспокоенное активностью немцев на их участке, настойчиво требовало от летчиков провести разведку. Выбор Стрельникова вновь пал на опытного летчика-инструктора. Как только в низких облаках появились просветы, 14 октября Корвин-Круковский с Конради поднялись в воздух. Несмотря на сильный ветер, швырявший “Моран-Парасоль” словно пушинку, экипаж упорно двигался в сторону фронта, однако позиции противника оказались надежно закрыты сплошной облачностью. Пришлось вернуться ни с чем. Корвин-Круковский решил во что бы то ни стало выполнить задание, и на следующий день летчики опять поднялись в воздух. Вновь было холодно и ветрено, но на сей раз повезло, над позициями немцев в районе Барановичи–Городище облаков не было. В то же время и разведчик был как на ладони. Начался сильный зенитный обстрел. Летчики насчитали около 60 разрывов в непосредственной близости от самолета. В течение часа Корвин-Круковский маневрировал, уклоняясь от обстрела, и каждый раз точно выводил самолет к цели. Конради снял защитную маску и перчатки. Переवेशиваясь за борт и держа фотоаппарат Ульянина на весу, он продолжал выполнять свою работу. Задание было выполнено, мастерство пилота спасло экипаж и самолет, но холодный ветер не пощадил летнаба. Конради обморозил руки и лицо.

В конце октября отряд перебазировался в само местечко Мир, чему весь личный состав был несказанно рад. Для Корвин-Круковского была двойная радость. Пришел, наконец, приказ августейшего командующего авиацией в действующей армии Великого князя Александра Михайловича о зачислении его в 6-й корпусной авиаотряд, с одновременным исключением из списков постоянного состава Гатчинской

авиашколы. Кроме того, первый день ноября был отмечен большим событием. В православном храме Мира состоялось венчание Бориса Корвин-Круковского и Евгении Новицкой. Несмотря на молодость летчика, командование разрешило ему вступить в законный брак. На следующий день молодая жена получила воздушное крещение. Подпоручик прокатил ее на своем “Моране” над городком. Небо скрепило их союз и, несмотря на все события последующего бурного времени, супруги Корвин-Круковские никогда не расставались.

Боевые действия на легких, обтянутых перкалью самолетах того времени сильно зависели от погодных условий. Особенно тяжелыми стали полеты с наступлением зимы. Далекое не каждый летчик был способен подниматься в стужу и ветер в открытой со всех сторон кабине маленького “Морана”. Не выдерживали не только люди, но и техника. Хотя прекрасно знавший технику Корвин-Круковский лично помогал своему мотористу готовить самолет к полетам, добиться абсолютной надежности не удавалось. Особенно часто подводил капризный “Гном”.

10 ноября Корвин-Круковский вместе с летнабом штабс-капитаном Щербинским вылетел по заданию командования 25-го пехотного корпуса на бомбежку вражеских позиций. Перегруженный самолет встретил в воздухе сильный встречный ветер. “Моран” практически стоял на месте. За полтора часа полета экипажу удалось пройти всего лишь 25 верст. В конце-концов мотор сдал. Пришлось вернуться на аэродром. Ветер подутил только через неделю, и 17 ноября летчики вновь поднялись по заданию командования 25-го корпуса, на сей раз на разведку. В этом полете подвел не самолет, а фотоаппарат – замерз после двух часов работы. Через пять дней вновь вылет на разведку. Несмотря на сильный ветер, зенитный обстрел и перебои двигателя, Корвин-Круковский с летнабом поручиком Федосеевым более трех часов “висел” над позициями противника в районе Новоградок–Молчадь.

В первый день декабря Корвин-Круковский едва не лишился жизни прямо на аэродроме. Поручик Пятосин убыл в другой отряд и некому стало летать на “Альбатросе”. Командир отряда предложил Корвин-Круковскому. При первом же пробном вылете на уже изрядно потрепанной машине отказал двигатель. Летчик чудом остался цел, совершив вынужденную посадку.

Через неделю Корвин-Круковский вылетел на разведку на старом, добром “Моран–Парасоль” и, несмотря на сильный обстрел над Барановичами и плохую погоду, вновь выполнил задание командования корпуса. За разведки 15 октября, 17 и 23 ноября и 7 декабря летчик был представлен командиром отряда к “клюкве”, т.е. к ордену Святой Анны 4-й степени с надписью “За храбрость”. Орден представлял собой небольшой, размером с мундирную пуговицу, ярко-красный кружок, носимый на шашке или кортике, за что и получил в войсках свое неофициальное название.

Авиаотряд перебазировался в деревню Островки. Весь конец года Корвин-Круковский летал на разведку, причем так получилось, что у него, несмотря на плохую погоду и сильные морозы, оказалось больше всех успешных вылетов. Летчик считался одним из самых результативных воздушных разведчиков армии. Каждый раз под зенитным обстрелом его беззащитный аппаратик по нескольку часов висел над немецкими позициями, выполняя задания командования.

“За разведку и фотографирование тылов позиций противника” в районе Городище–Молодь 5 и 6 января 1916 г. Корвин-Круковский был представлен командиром отряда к награждению орденом Св. Владимира 4-й степени с мечами и бантом. В обиходе между офицерами орден фамильярно именовался “володькой”, но высоко ценился и уступал по приоритетности только Святому Георгию. В эти дни летчик выполнял задания вместе с летнабом прапорщиком Деркачем опять в ужасную погоду и под обстрелом. Причем во втором полете осколком зенитного снаряда оторвало один из цилиндров “Гнома”, к счастью, остальные не подвели, и Корвин-Круковский смог довести свой изрешеченный аппарат до аэродрома. После ремонта и замены двигателя подпоручик вновь нес службу воздушного разведчика, но со второй половины февраля наступила такая погода, что о полетах нечего было и думать.

Только 16 марта Корвин-Круковский смог вновь подняться в воздух. Изрядно застоявшийся на земле летчик выполнил 18, 21, 23 и 27 марта разведывательные вылеты. Особенно опасными были два последних. Весной 1916 г. к зениткам и непогоде добавились еще и неприятельские истребители. 23 марта в конце маршрута Островки–Городище–Циохневичи–Новогрудок–Корамичи пилот впервые повстречался с немецким истребителем “Альбатрос”. Приблизившись на 200–300 м немец открыл огонь из синхронного пулемета. В такой ситуации Корвин-Круковский оказался впервые, но не растерялся. Он умело использовал преимущества своего самолета. Недаром летчики так любили “Моран–Парасоль” за скорость и маневренность. Переведя самолет в пикирование, подпоручик ушел от вражеского истребителя. В полете 27 марта Корвин-Круковский с подпоручиком Киренским попали над Городищем в особо жестокий зенитный обстрел.

“За воздушные разведки 23 и 27 марта в глубоком и ближнем тылу противника под сильным действительным артиллерийским и пулеметным огнем, а также при неблагоприятных для полетов атмосферных условиях с целью выяснения новых батарей противника и помещения таковых на карту, представляю к награждению орденом Св. Станислава 3-й степени”, – писал в новом представлении на подпоручика Корвин-Круковского капитан Стрельников в штаб армии.

Корвин-Круковский был одним из лучших летчиков отряда, временами подменяя его командира. Весна принесла хорошую погоду. Пополненный личным составом и материальной частью 6-й корпус-

ной авиаотряд нес доблестно службу в интересах корпусов 4-й армии. Апрельские вылеты прошли сравнительно благополучно. Отряд перебазировался в деревню Лешня и получил радиостанции для использования их при артиллерийской корректировке. Первую из них установил на своем аппарате подпоручик Корвин-Круковский и 29 апреля успешно ее испытал в полете. Он был одним из пионеров освоения радиотехники в авиации. Все шло великолепно, но беда уже подстерегала отважного молодого летчика.

6 мая 1916 г. Корвин-Круковский вместе с подпоручиком Киренским ушел на своем “Моран–Парасоль” в очередной разведывательный полет. На участке Крево–Огородники к ним приблизился “Альбатрос” и пытался атаковать, однако Корвин-Круковский, ловко маневрируя, легко уходил от пулеметного огня противника. Летнаб отстегнулся от сиденья и вел огонь из карабина. Это была уже не первая встреча летчиков 6-го авиаотряда с истребителями противника. Все предыдущие заканчивались для них благополучно. Поэтому летнабы много оружия на борт не брали, предпочитая взять бомбы или лишнее горючее. Удалось уйти от “Альбатроса” и на сей раз. Разведка продолжалась. Как только задание было выполнено, Корвин-Круковский развернул аппарат домой. Вот показалась линия фронта, впереди уже виднелись русские окопы. Утомленные почти двухчасовым полетом и схваткой с истребителем летчики расслабились. И тут внезапно из-за облаков на них спикировал новый “Альбатрос”. Немцы знали маршрут возврата русских самолетов и при удобном случае их подстерегали. Атака была неожиданной и неотразимой. Немецкий истребитель стрелял почти в упор. Одной из первых очередей Корвин-Круковский был ранен в руку и в обе ноги. Потеряв от боли сознание, он выронил управление. “Моран” несколько раз перевернулся в воздухе. Летнаба выбросило из кабины. Солдаты в окопах, оцепенев от ужаса, наблюдали, как кувыркается его тело и невдалеке от него вертится самолет. Корвин-Круковский очнулся почти над самой землей. Несмотря на боль, он сумел выправить самолет, перетянуть линию фронта и приземлиться за своими позициями. Первым же делом он сообщил подбегавшим русским солдатам место падения Киренского, потом вновь потерял сознание. (Армейские “охотники” нашли тело летнаба Киренского и вынесли его из-за вражеской линии окопов.)

Больше побывать на фронте Корвин-Круковскому уже не довелось. Тем не менее успешная фронтовая служба принесла Корвин-Круковскому заслуженную славу доблестного боевого пилота. Высокая слава офицера, имевшего честь пролить кровь за Отечество, сопровождала нашего героя на протяжении всей его долгой жизни. А тяжелое ранение никогда не позволяло ему забыть воздушные схватки Первой мировой, именовавшейся на Западе войной Великой, а в России – Второй Отечественной. Уже в госпитале Корвин-Круковский узнал, что командование 4-й армии представило его к награждению Георгиевским оружием.

Увофлот

Ранение ног оказалось неопасным, но повреждение руки очень серьезным. Возник даже вопрос о ее ампутации. Тяжело раненного летчика отправили в тыл, в гатчинский Госпиталь Ее Величества. Корвин-Круковский провел на госпитальной койке несколько месяцев. Раны заживали долго, но целительный воздух “авиационной Гатчины”, опытные врачи и постоянная забота жены сделали свое дело. Рука была спасена, но все же путь на фронт был закрыт. Врачи слышать не хотели о допуске подпоручика к полетам. Хромающий на обе ноги офицер с плохо слушающейся рукой был потерян для авиации, казалось бы, навсегда. Однако командование не собиралось расставаться с толковыми людьми, тем более пострадавшими в боях за Отечество. На помощь Корвин-Круковскому пришел его давний покровитель Ульянов. К этому времени он уже гатчинской школой не командовал, получил повышение, стал помощником начальника Управления Военно-Воздушного Флота (УВВФ) Военного министерства России.

Это учреждение было преобразовано из Воздухоплавательного отделения ГВТУ 16 апреля 1916 г. высочайшим повелением императора Николая II. Учреждение УВВФ официально ознаменовало завершение процесса выделения российских военно-воздушных сил из состава инженерных войск в самостоятельный род войск. В составе УВВФ предусматривалось формирование комплекса различных частей и тыловых подразделений, предназначенных для повышения подготовки, оснащенности и боевой эффективности Российского Военно-Воздушного Флота. В том числе положением о УВВФ предполагалась организация в его составе Главного аэродрома – крупного научно-исследовательского государственного центра для наземных и летных испытаний и доводки летательных аппаратов, авиационных моторов, оборудования, приборов и аэродромного оборудования, прямого предшественника советского ГК НИИ ВВС. Укомплектовывать тыловые части предусматривалось в первую очередь боевыми офицерами, имевшими фронтовой опыт и не пригодными по состоянию здоровья к дальнейшему использованию на поле брани. “Высочайшим приказом” Корвин-Круковский был переведен из авиации действующей армии в УВВФ и назначен членом испытательной комиссии Главного аэродрома. К исполнению своих обязанностей на новой должности он приступил 24 сентября 1916 г. сразу по выходе из госпиталя*.

Поскольку из-за первоначальной организационной неразберихи ввод в строй Главного аэродрома задерживался, УВВФ стало ис-

* Более подробно об истории формирования и строительства Главного аэродрома см.: *Михеев В.Р.* Георгий Александрович Ботезат / Серия “Науч.-биограф. лит.-ра”. М.: Наука, 2000.

пользовать Корвин-Круковского в качестве военного приемщика на столичных авиазаводах, в первую очередь на заводе Лебедева. Здесь у подпоручика сложились давние добрые связи. Помимо завода в Петрограде Акционерное общество воздухоплавания В.А. Лебедева (в дальнейшем – Акционерное общество) возвело самолетостроительные заводы в Пензе и Таганроге, начало строительство многопрофильного комбината в Ярославле. Акционерное общество Лебедева было самым динамично развивающимся предприятием авиационной промышленности России. Здесь было чему поучиться будущему авиаконструктору.

Главной задачей Акционерного общества было освоение и массовое производство осенью 1916 г. самолета собственной конструкции “Лебедь-12”. Он предназначался для использования в корпусных авиаотрядах в качестве ближнего разведчика и легкого бомбардировщика. Двухместный двухстоечный биплан являлся результатом начатой еще Яковским работы по освоению в России конструкции немецкого самолета “Альбатрос” – одной из лучших в мире. Почти год усилий русских авиастроителей увенчался успехом и летом 1916 г. на заводе Лебедева началось производство самолета. По своим показателям “Лебедь-12” превосходил более ранние самолеты, состоявшие на вооружении русской авиации, но и имел недостатки. Аппарат получился перетяжеленным. Летчикам не нравились некоторые пилотажные характеристики. В основе многих недостатков лежал тип используемой силовой установки. Вместо применяемых на немецких прототипах рядных моторов на “Лебеде-12” использовались звездообразные “Сальмсоны”. Они были не только тяжелы, но и обладали большим вредным сопротивлением. Требовались многочисленные доводочные работы, чтобы сделать самолет пригодным для широкого применения в воинских частях. Именно этой трудоемкой задачей и занимались вместе с сотрудниками предприятия представители военной приемки. Руководил созданием “Лебеде-12” талантливый конструктор Л.М. Шкульник. Шеф-пилотом фирмы служил опытный летчик-испытатель В.Я. Михайлов, вместе с которым Корвин-Круковский неоднократно поднимался в воздух, принимая очередную сдаваемую Обществом воздухоплавания машину или опробывая новую опытную модификацию.

Глава Акционерного общества В.А. Лебедев осознавал недостатки “Лебеде-12” и помимо доводки этой машины предпринял разработку более совершенных конструкций. Общество продолжало лицензионно строить лучшие иностранные самолеты “Буазен”, “Ньюпоры” и “Сопвичи”, а также собирать все поступающие из-за границы аэропланы и авиационное оборудование. Каждый аппарат, прибывший в ящике из мурманского или архангельского порта, предстояло аккуратно распаковать, собрать в соответствии с прилагаемой иностранной инструкцией, отрегулировать и опробовать в воздухе, сделать заключение о целесообразности дальнейшего использования

и приобретения, да еще и составить инструкции по пилотированию и обслуживанию. В каждом этапе обязан был участвовать и заводской военный приемщик. Помимо всего прочего сотрудники Увофлота (УВВФ) тщательно изучали новинки прибывшей иностранной техники на предмет применения их в отечественном самолетостроении. Одним словом, работа в качестве военного приемщика в Акционерном обществе позволила Корвин-Круковскому освоить не только основы серийного производства самолетов, но и все этапы конструирования, летных испытаний и доводки опытных конструкций.

Деятельность Корвин-Круковского как военного приемщика не ограничивалась только заводом Лебедева. У него была возможность ознакомиться и с организацией производства на других самолетостроительных предприятиях северной столицы. Ближайшими соседями Лебедева на петроградском Комендантском аэродроме были заводы В.В. Слюсаренко и С.С. Щетинина. Небольшой завод Слюсаренко строил для армии “Фарманы”, “Мораны” и осваивал выпуск “Лебедя-12”. Старейший в России завод Щетинина был значительно крупнее. Он выпускал по заказам Увофлота в основном “Буазены”, а также оставался головным поставщиком летающих лодок для военно-морской авиации. Морские самолеты разрабатывались и на петроградском заводе Р.Ф. Мельцера. Хотя производство гидросамолетов контролировалось не УВВФ Военного министерства, а соответствующим Управлением морской авиации Морского министерства, бывая на этих заводах по заданию Увофлота, Корвин-Круковский не мог не заинтересоваться и летательными аппаратами морского базирования. Военный приемщик побывал не раз и на многопрофильном Русско-Балтийском воздухоплавательном заводе (РБВЗ), где главным конструктором работал И.И. Сикорский. Отделения завода располагались в разных концах Петрограда. РБВЗ по праву считался лидером мирового тяжелого самолетостроения и разработки отечественных рядных двигателей водяного охлаждения. Здесь было чему поучиться. Производство лицензионных авиамоторов разворачивалось и на Выборгской стороне на заводе “Рено”.

Элегантная черная повязка на руке украшала офицера-фронтовика, но становиться инвалидом в 21 год Корвин-Круковский не собирался. Под руководством врачей он разрабатывал руку. Постепенно функции ее восстанавливались. Друзья, летчики-инструкторы Гатчинской авиашколы стали брать подпоручика в полет на учебных самолетах с двойным управлением. Участвуя в испытаниях серийных и опытных самолетов, Корвин-Круковский также не упускал возможности подержаться за ручку управления. Рука еще болела, но управлять машиной уже было можно.

Прекрасно разбирающийся в авиационной технике Корвин-Круковский быстро стал одним из самых ценных молодых сотрудников Увофлота. Он хорошо знал особенности производства и применяе-

мые технологии на всех петроградских авиазаводах, дружил с многими инженерами и заводскими летчиками-испытателями. Поэтому, когда в конце 1916 г. было принято решение о строительстве комплекса Главного аэродрома на Юге России, где лучше климат и больше летных дней в году, руководство УВВФ решило не расставаться с толковым подпоручиком и оставить его в Петрограде. Введение в строй первых служб Главного аэродрома планировалось только на лето 1917 г., а проводить государственные испытания новой авиационной техники требовалось не откладывая. 10 декабря 1916 г. Корвин-Круковского назначили постоянным членом Временной подвижной комиссии при Техническом комитете УВВФ. Комитет определял всю техническую политику оснащения военно-воздушных сил русской армии. Им руководили крупнейшие военные и гражданские ученые России – специалисты по авиационной технике, в том числе профессора Г.А. Ботезат, А.П. Фан-дер-Флит, А.А. Лебедев, С.П. Тимошенко, В.Ф. Найденов и др. Профессорам помогали молодые перспективные сотрудники, офицеры русской армии с высшим и неоконченным высшим образованием А.Н. Журавченко, А.А. Фридман, Н.А. Флорин, А.А. Безсонов и др. Именно в “компанию” этих молодых людей – надежду русской авиационной науки и техники – попал Корвин-Круковский*.

В обязанности сотрудника Временной подвижной комиссии входило ознакомление с постановкой опытного и серийного авиационного не только в столице, но и на провинциальных заводах и в лабораториях, непосредственное участие в летных и наземных испытаниях авиационной техники по месту ее постройки или эксплуатации. Предусматривались и поездки на фронт. Корвин-Круковский не терял надежды вернуться в строй. Под предлогом более полного исполнения обязанностей приемщика авиационной техники он все же добился возможности тренироваться в Гатчинской военной авиационной школе. 30 ноября 1916 г. он представил начальнику школы полковнику Г.Г. Горшкову рапорт: “Сего числа прибыл в Вашу школу согласно предписанию управляющего делами Технического комитета УВВФ для тренировки в полетах на аэропланах”. Здесь же, в Гатчине, летчик и поселился вместе с женой. Горшков, заинтересованный иметь в штате школы боевого и опытного летчика, потребовал у начальства освободить Корвин-Круковского от обязанностей военного приемщика на заводе Лебедева. Однако Управление делами Технического комитета ответило резким отказом, ибо хорошо знающий авиационную технику летчик был нужен всем. Подпоручик остался в штате УВВФ, хотя и был зачислен приказом по Гатчинской авиашколе от 30 декабря 1916 г. “обучающим офицером”, т.е. летчиком-инструктором. Теперь он мог тренироваться хоть каждый день.

* О деятельности Технического комитета УВВФ и его сотрудниках см.: Там же.

Сначала Корвин-Круковский был приписан к технической роте Гатчинской авиашколы. Процесс восстановления навыков инструктора прошел быстро, и в январе 1917 г. в плановой таблице он уже значился руководителем 7-й (потом 10-й) группы обучающихся. Группа специализировалась на “Моранах”. Корвин-Круковский был очень стабильным и хорошим инструктором. На счету его учебной группы в 1917 г. не случилось ни единой крупной аварии или поломки. Его помощниками были в разное время подпрапорщики Бардашевский, Ананьев и долгое время Ермаков. Они заменяли “шефа” во время его командировок в другие города по делам Увофлота.

Руководство авиашколы, учитывая незаурядные знания и способности Корвин-Круковского, использовало подпоручика не только в качестве летчика-инструктора, но и как преподавателя. В офицерском классе слушателям читались лекции по теории полета, материальной части самолета и двигателя, материаловедению, авиационному вооружению, тактике авиации, аэронавигации, метеорологии. Велись занятия по теории и практике использования радиооборудования, фотографии, а также автоделу. 22-летний Корвин-Круковский стал незаменимым преподавателем теории полета. Если учесть, что ранее этот предмет читался профессорами Ботезатом и Ярковским, то нетрудно себе представить, насколько высоко ценились знания этого еще совсем молодого, но незаурядного летчика. Кроме своего предмета, Корвин-Круковский принимал экзамены по материальной части авиационной техники, автоделу и фотографированию. Боевой летчик также часто выступал перед переменным и постоянным составами авиашколы с различными докладами по технике и организации военной авиации. Он охотно принимался за сборку и ремонт самолетов в мастерских авиашколы, заведовал гаражом, фотолабораторией, активно участвовал в проводимых экспериментах. Уже в январе 1917 г. он испытывал термостойкую летную одежду из термоткани.

Ежедневные тренировки в Гатчине помогли Корвину-Круковскому восстановить пилотские навыки и доказать руководству УВВФ, что он может принимать участие в испытаниях новой техники не только в качестве наблюдателя. С января 1917 г. подпоручик официально сменил кабину летнаба на кабину пилота. Постепенно Корвин-Круковский стал ведущим летчиком-испытателем Временной комиссии, одним из первых военных летчиков-испытателей России. Чего ему это стоило, знали только он и его любящая жена. Раненая рука давала себя знать в каждом испытательном полете. С сожалением подпоручик осознавал, что его летная карьера не будет продолжительной и что надо искать новую стезю для приложения своих способностей. Его все больше привлекала конструкторская деятельность.

Перевод в распоряжение Подвижной комиссии Технического комитета УВВФ открыл перед молодым офицером новые возможности профессионально-технического роста. Благодаря этому Кор-

вин-Круковский получил возможность ознакомиться с постановкой дела на самолетостроительных заводах не только в Петрограде, но и в других городах России. Каждый завод специализировался на выпуске определенных типов аппаратов, отличался традициями и пристрастиями. На российских заводах формировались собственные конструкторские школы. Некоторые из них по своему уровню уже не уступали европейским, а в ряде направлений проектирования летательных аппаратов даже опережали их.

В Москве на заводе “Дукс” осваивалось крупносерийное производство новейших истребителей “Ньюпор”, разведчиков “Фарман-30” и летающей лодки “Телье”. По соседству с разрастающимся “Дуксом” находился и завод “Моска”, строивший истребители собственной конструкции. Здесь же в первопрестольной возводился гигантский филиал РБВЗ, существовали крупные авиамоторные заводы “Сальмсон”, “Гном-Рон”, “Мотор” и “Ильин”, а также многочисленные заводы по выпуску комплектующих изделий. Москва успешно нагоняла Петроград как крупнейший авиацентр России.

Третий авиационный центр формировался на Юге России. В Одессе находился самолетостроительный завод предпринимателя А.А. Анатра. Он, как и Лебедев, специализировался на производстве легких двухместных самолетов-разведчиков, строил “Фарманы”, “Вуазены” и “Ньюпоры”, занимался адаптацией под российское производство немецких “Альбатросов”. В последнем направлении главный конструктор завода А. Декан преуспел. Спроектированный им самолет “Анатра-Д”, или “Анаде”, продемонстрировал неплохие летно-технические характеристики и с конца 1915 г. поступил в крупносерийное производство. Показатели самолета еще более улучшились, когда летом 1916 г. вместо 100-сильного “Гнома-Моно-супаппа” Декан установил 150-сильный “Сальмсон Р-9”. Новая модификация получила название “Анатра-ДС”, или “Анасаль”. Специалисты УВВФ оказали большую помощь одесситам в доводке перспективного самолета. Для участия в испытаниях “Анасаля” Корвин-Круковский неоднократно выезжал в город у Черного моря. Его усилия, как и усилия других специалистов, увенчались успехом: самолет “Анасаль” поступил в крупносерийное производство.

Командованию русской авиации предстояло сделать выбор, какой из многочисленных самолетов, предлагаемых как союзниками, так и отечественными конструкторами, принять в качестве основного при формировании программы заказов на 1917 г. После опробования всех имеющихся в России самолетов фронтовой авиации основного класса (двухместный ближний разведчик – легкий бомбардировщик) руководители остановились на трех. Это были “Лебедь-12”, “Анасаль” и “Фарман-30”. Все три самолета принадлежали к одному классу, имели один и тот же тип двигателя, все три были хорошо освоены заводами предпринимателей Лебедева, Анатра и Дукса,

соответственно. Корвин-Круковский завершил сравнительные испытания этих самолетов в марте 1917 г. и, несмотря на свои давние дружеские связи с заводом Лебедева, лучшим признал самолет “Анасаль”. Интересы Отечества для настоящего русского офицера всегда были выше личных пристрастий. Завод Анатра получил новый крупный заказ. Так закончился один из первых в истории российского авиастроения конкурсов на боевую летательную технику. Одновременно подпоручик составил перечень рекомендаций для модернизации самолетов “Лебедь-12” и “Фарман-30”.

“Анасаль” послужил прототипом для более поздних самолетов завода Анатра и много лет состоял на вооружении как отечественной, так и зарубежной авиации. Для расширения производства А.А. Анатра построил новый завод в Симферополе и в 1917 г. приступил к сооружению там же еще и авиадвигательного завода. Филиалы и новые заводы строили и другие крупные самолетостроительные фирмы: Щетинин в Ярославле и Евпатории; РБВЗ в Москве; Дукс в Севастополе; Мельцер в Бердянске. Появились новые авиационные заводы “Матиас”, “Пороховщиков”, “Саков”, “Стеглау”, “Андреев-Ланцкий”, “Адаменко” и др. Одновременно возводились новые авиадвигательные заводы, предприятия по выпуску комплектующих изделий, полуфабрикатов, приборов и оборудования. Возводились новые аэродинамические лаборатории и научно-исследовательские центры. Даже в революционные события 1917 г. процесс создания в России могучей авиационной промышленности не останавливался. Корвин-Круковский весь год разъезжал по городам и весям, участвуя в приемочных и контрольных испытаниях все новых и новых самолетов.

Работа в Подвижной комиссии при Техническом комитете УВВФ позволила Корвин-Круковскому накопить немалый практический опыт испытательской и инженерной деятельности, но полученных на ускоренном курсе Николаевского инженерного училища теоретических знаний явно недоставало для полного осознания многих сложных процессов стремительно развивавшейся самолетостроительной науки. Понимая, что ему не хватает специальных знаний, летчик начал посещать занятия по авиационной специальности и лабораторные исследования в Петроградском политехническом институте. Это позволило подпоручику значительно повысить свой уровень знаний по теории полета и конструкции авиационной техники. Однако для закрепления знаний летчику-испытателю требовалось получить фундаментальное академическое образование. Корвин-Круковский начал готовиться к поступлению в Николаевскую инженерную академию. Ее руководители вместе с командованием Увофлота планировали открыть летом 1917 г. специальное воздухоплавательное отделение для военных летчиков, где они могли бы повысить свои знания в области науки и техники авиастроения. Руководителем отделения предполагалось назначить профессора

В.Ф. Найденова, учителя и покровителя Корвин-Круковского. Готовиться к поступлению в академию Борису помогал и военный инженер полковник Д.А. Борейко, сменивший в апреле 1917 г. Г.Г. Горшкова на должности начальника Гатчинской авиашколы.

Дмитрий Александрович Борейко был одним из самых грамотных военных авиационных инженеров России. Он родился 25 апреля 1885 г. и происходил из дворян ковенской губернии. После ковенской гимназии поступил в Николаевское инженерное училище, по окончании которого в 1906 г., как один из лучших выпускников, получил право выбрать для службы род войск. Молодой подпоручик поступил в Учебный воздухоплавательный парк, по завершении курса которого был распределен в Новогорьковский в 11-ю Воздухоплавательную роту. Прослужив в строевой части несколько лет, офицер продолжил свое образование. В 1911 г. он окончил Николаевскую инженерную академию, а в следующем году – авиационное отделение ОВШ. Руководство школы оставило Борейко служить летчиком-инструктором. Потом он занял должность заведующего мастерскими, а в начале Первой мировой войны стал заместителем начальника Гатчинской авиашколы по хозяйственной части. В предвоенные годы Дмитрий Александрович неоднократно выезжал в командировки для выбора мест дислокации формируемых авиационных частей и аэродромов, приобретения и приемки военной техники, исполнял обязанности военпреда на петербургских заводах. С началом боевых действий Борейко часто выезжал на фронт для инспектирования воинских частей и участия в боевых действиях. Офицер был автором многочисленных публикаций по различным вопросам эксплуатации и ремонта самолетов и их оборудования, в том числе книг “Основы авиации” и “Уход за аэропланами и гидропланами”, долгие годы не терявшими своей актуальности. Став начальником Гатчинской авиашколы, Борейко планировал назначить Корвин-Круковского своим заместителем по научной и технической части.

К сожалению, революционные события 1917 г. не позволили осуществиться планам организаторов и руководителей российской авиации. Воздухоплавательное отделение Николаевской академии так и не было открыто. Деятельность авиастроительных предприятий подрывалась непрекращающимися забастовками и самочинными действиями заводских комитетов. Опытные-испытательные полеты проводились все реже и реже. Осенью 1917 г. деятельность Корвин-Круковского свелась только к редкой приемке серийных самолетов и обучению летчиков. В УВВФ вполне разумно решили, что удачное сочетание талантов летчика-испытателя и инженерных способностей нужно использовать не только на инструкторской работе и военной приемке. Поэтому в октябре 1917 г. по настоянию полковника Ульянина Корвин-Круковский был включен в Заграничную комиссию по заготовке авиационного и воздухоплавательного имущества и для усиления представительства в местах заготов-

ки. Комиссия должна была работать в Италии, где приобреталась большая партия военной техники. Авиационными закупками в этой стране уже заведовал бывший боевой соратник Корвин-Круковско-го по 6-му корпусному авиаотряду прапорщик Конради.

Сборы были недолги. Борис уже сдал 10-ю группу другому летчику-инструктору и был уже исключен из расписания полетов авиашколы. До выезда оставались считанные дни, как вдруг случился большевистский переворот. Поездку пришлось отложить. Явившийся из Смольного комиссар новой власти – анархист К.А. Акашев – приступил к “разгону” увофлотовской “банды”. “Управление Военно-Воздушного флота... было заполнено чуть ли не наполювыми офицерами, выставленными из отрядов и частей солдатскими комитетами. В массе это были маменькины сынки, чьи-то протеже, ук-рывавшиеся от войны в авиации, или махровые контрреволюционеры...”, – хвастался своими “революционными подвигами” этот самозванный вершитель судеб русской авиации. Талантливых офицеров, летчиков и инженеров, сотрудников УВВФ, энтузиастов и пионеров своего дела, заложивших в тяжелейших условиях войны и революционных беспорядков основы российской авиационной промышленности, сложнейших систем снабжения фронтовых частей и подготовки летных и наземных кадров, никогда не занимавшийся созидательным трудом и не нюхавший пороха Акашев охарактеризовал как “массу, привыкшую выслуживать и прислуживать, с особой манерой говорить и думать, разукрашенную погонями и орденами, похотившую на дворовую челядь в ливрее знатного барина”^{*}.

Подпоручик Корвин-Круковский оказался одним из первых в “массе маменькиных сынков и протеже, укыывавшихся от войны в авиации”, кого в декабре 1917 г. отчислили из аппарата УВВФ. Он опять вернулся в распоряжение Гатчинской авиашколы и стал старшим инструктором 10-й учебной группы.

Из архивных документов ясно видно, что Корвин-Круковский был в лучшем случае равнодушен, если не враждебен ко всем послефевральским событиям. Он не значится ни в одном документе, касающемся бурной политической жизни того времени, чем грешили многие офицеры, за что потом жестоко и поплатились. Бессменным председателем Комитета Гатчинской авиашколы, например, был известный летчик-спортсмен “папуля” Н.Г. Прокофьев-Северский. В длиннющих списках различных депутатов, делегатов и прочих “народных избранников” имя Корвин-Круковского встретить невозможно. Только в декабре 1917 г. по рекомендации начальника школы полковника Борейко летчик-инструктор был избран представителем офицеров в Комитет школы. Но это уже, по-видимому, свиде-

^{*} Все цитаты приведены по: *Гальперин Ю А* Воздушный казак Вердена. М.: Мол. гвардия, 1990. С. 241.

тельствоvalo не о политической сознательности подпоручика, а о желании полковника иметь на этой важной должности порядочного и непродажного человека. Однако сотрудничество нашего героя с большевиками продолжалось всего-навсего несколько дней.

Корвин-Круковский воспользовался предоставленным новой “народной” властью правом ухода офицеров в отпуск и написал рапорт. В приказе Борейко по школе от 21 декабря 1917 г. значилось: “Постоянного состава школы Военного Летчика Корвин-Круковского, отправившегося в семинедельный отпуск в г. Владивосток, полагать в таком с 17 декабря”. Пилот направился туда не только потому, что во Владивостоке находился отправленный Временным правительством в отставку отец. Этот город в то время был самым удобным местом для выезда за границу. Молодой подпоручик, в отличие от многих более солидных и умудренных опытом людей, отчетливо представлял себе, какое будущее ждет его Родину в ближайшее время. Поэтому, не имея особых сбережений, Корвин-Круковский вместе с женой все же рискнул отправиться за океан. В начале лета 1918 г. он уже появился на Западном побережье США.

Родители нашего героя эмигрировать наотрез отказались. Как ни странно, несмотря на безжалостное изгнание из армии, Вячеслав Иосифович симпатизировал демократическим преобразованиям в России. Может быть, сказывалась бунтарская польская кровь, которая текла в его жилах. Реальность оказалась значительно трагичней демократических утопий пожилого полковника. В армии его не восстановили, пенсии лишили, имущество разграбили. Семья Корвин-Круковских мыкалась по всей Сибири, пока не пришел к власти А.В. Колчак. Полковник сразу был мобилизован в Сибирскую армию. Вячеславу Иосифовичу пришлось принять участие в четвертой войне, на сей раз в Гражданской. Крови соотечественников он не пролил, служил в тыловых частях. Поэтому, когда колчаковский фронт рухнул, на Восток не подался, остался в Омске вместе с братом, тоже офицером. Вместе их красные и расстреляли. Немного раньше на Урале был расстрелян его сын Кирилл. Младший сын в это время учился в Морском кадетском корпусе во Владивостоке. Ему суждено было погибнуть уже в конце Гражданской войны при эвакуации этого последнего оплота Белого движения. Из всей семьи в Советской России чудом уцелела только мать Серафима Алексеевна. Она осталась одна без крова и средств к существованию. Перебивалась случайными заработками, в основном уроками музыки. В 1924 г. ей удалось, подкупив пограничную стражу, перебраться к родственникам мужа в Польшу. Оттуда Борис Вячеславович вывез ее в Америку. За океан эмигрировала и его сестра Наталия.

Д.А. Борейко не долго “шагал в ногу с разорвавшим свои вековые цепи мировым пролетариатом”. Общим собранием Народной социалистической авиационной школы (так в 1918 г. стала называться бывшая Гатчинская военная авиационная школа) он вместе с другими

бывшими офицерами был изгнан в сентябре 1918 г. из ее состава. Красный террор был в полном разгаре, и выдающийся летчик и военный инженер, не дожидаясь худшего, отправился вслед за своим подчиненным в Сибирь, где возглавил отдел воздушного флота при Главном инженерном управлении колчаковской армии. Вскоре ему вместе с другими перешедшими к Колчаку бывшими летчиками-гатчинцами удалось воссоздать Военную авиационную школу в Кургане.

Судьба других учителей и соратников Корвин-Круковского по Гатчинской авиашколе тоже была не легкой. Не выдержал событий 1917 г., заболел и вскоре после революции скончался генерал А.М. Кованько. Оба его сына – инструктора Гатчинской авиашколы – сражались в Белой армии на Юге России и оказались в эмиграции. Старший из них, Александр, даже стал в Югославии авиаинструктором, построил самолет собственной конструкции, но вскоре погиб смертью пилота. Заменивший Кованько на посту начальника Воздухоплавательной школы его бессменный помощник полковник Н.И. Утешев осенью 1918 г. был снят с должности, а в июне следующего года по настоянию местной парторганизации арестован вместе с другими преподавателями школы. Организатор и первый начальник Гатчинской авиашколы полковник Ульянин занял по настоянию Акашева должность начальника УВВФ, но не сработался с “новым начальством” и был вынужден покинуть Россию. Он тяжело переживал разлуку с Родиной и в 1921 г. скончался на чужбине. Верный помощник и преемник Ульянина на должности начальника авиашколы, один из лучших русских дореволюционных летчиков полковник Г.Г. Горшков был расстрелян большевиками в 1919 г. Оказался в эмиграции и один из первых русских военных летчиков капитан Е.В. Руднев. Разбился в 1923 г., служа в Красной авиации, другой первый инструктор Корвин-Круковского А.В. Панкратьев. Разделил участь Белого движения на Востоке выдающийся летчик С.К. Модрах. “Папуля” Н.Г. Прокофьев-Северский чудом спасся от красного террора, эмигрировал в Швецию, где доживал свой век в нищете*.

Америка

С самого начала Первой мировой войны правительство Российской империи размещало в США свои некоторые военные заказы. Однако это было связано с определенными трудностями. Дело в том, что некогда прекрасные отношения двух стран с конца прошлого века стали портиться из-за мощной русофобской пропаганды

* О судьбе петербургских ученых, преподававших Корвин-Круковскому основы авиационной науки и техники в училище, авиашколе и политехническом институте (Г.А. Ботезате, А.П. Фан-дер-Флите, А.А. Лебедеве, В.Ф. Найденове, В.И. Янковском и др.), см.: *Михеев В.Р.* Георгий Александрович Ботезат.

эмигрантов – бывших российских верноподданных. Эта пропаганда еще усилилась после революции 1905–1907 гг., когда в Америку понаехало много подобной публики. У американцев сложилось обратное впечатление о России как о гигантской “тюрьме народов”, управляемой пьяницей-тираном с помощью “звероподобных” казаков. О Распутине в Америке знали больше, чем о Пушкине, Толстом, Менделееве. Февральская революция 1917 г. вызвала бурю восторга за океаном. На улицах американских городов пели и плясали. В русско-американских отношениях наступила оттепель, и двери для торговли оказались широко распахнуты.

В Нью-Йорк из Петрограда прибыл во главе большой закупочной миссии 37-летний известный инженер и ученый Борис Александрович Бахметев. Он одновременно возглавил и Российское посольство в Вашингтоне. Аристократ, выпускник Петербургского института гражданских инженеров и Цюрихского политехнического, молодой профессор ряда столичных вузов был хорошо известен не только своими талантливыми исследованиями по механике и гидродинамике, но и симпатиями к либеральным и социалистическим партиям и движениям. Успех миссии Бахметева подкреплялся и изрядной денежной суммой, имевшейся в его распоряжении. Временное правительство, в отличие от царских чиновников, считавших каждую копейку, не жалело средств. Для наблюдения за выполнением заказов и приемки продукции в миссии было много офицеров армии и флота, инженеров различных специальностей и даже студентов-старшекурсников.

Значительная часть американских поставок в Россию поступала в порт Владивосток из Сан-Франциско. Здесь при русском консульстве супруги Корвин-Круковские нашли временное пристанище. Увы, оно оказалось недолговечным.

Когда в Америку пришло известие о большевистском перевороте, там опять смеялись, пели и плясали, правда уже меньше. Американцам стало не до смеха, когда большевики отказались от всех заказов царского и Временного правительств. И уж совсем они пожалели о плясках, когда большевики заключили Брестский мир с немцами. В Америке, вступившей в Первую мировую 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 этот период русские представительства в США были закрыты полицией и Корвин-Круковский, как и многие другие эмигранты, остался без средств к существованию. Найти работу без знания английского (до революции в российских учебных заведениях преподавали преимущественно французский и немецкий) было не просто, но в июле 1918 г. Борису повезло. Он поступил чертежником на фирму “Юнион Гас Энджин Компани” в Окланде. Здесь бывший летчик за-

нимался разработкой мощного авиационного рядного двигателя нового типа, одной из особенностей которого был инжекторный топливный насос, предназначенный для повышения давления в рабочих цилиндрах мотора. На его конструкцию Корвин-Круковский получил свой первый патент. К сожалению, фирма вскоре закрылась и эмигранту пришлось перейти простым рабочим на судовой верфь “Калифорния энд Валек”. Работа не приносила удовлетворения, да и при раненой руке была нелегкой. В ноябре того же года Корвин-Круковский устроился работать чертежником в конструкторское бюро У. Дрю в Сан-Франциско, занималось проектированием автомобильного и тракторного оборудования. Здесь он проработал до лета 1919 г. и успел разработать уникальную конструкцию планетарного редуктора для коробки передач.

Зарплата была маленькая. Ее едва хватало, чтобы снимать квартиру на краю города. На дорогу уходило по 3–4 часа в день. Вставать приходилось каждый день в пять утра. Возвращался поздно вечером. Работу по специальности найти не представлялось возможным. Авиационных предприятий на Тихоокеанском побережье США тогда не было. Все они сосредоточились на Востоке страны. Однако средств на переезд Корвин-Круковским не хватало. От лишений и невзгод эмигрантской жизни тяжело заболела жена. На операцию ушли все сбережения.

Приход к власти Колчака изменил ситуацию. Правительства союзников признали его верховным правителем России. Бахметев заявил о полном подчинении посольства в Америке всем интересам нового лидера. Деньги, находившиеся в распоряжении русского посла, были пущены на поддержку Белого движения. Для оказания быстрой и эффективной помощи Колчаку Бахметев мобилизовал всех находившихся в США работников своей миссии и новоприбывших эмигрантов. Перед ними была поставлена задача изучить американскую промышленность на предмет размещения заказов и поставки закупленного еще Временным правительством вооружения и снаряжения для Белой армии в Сибири.

Корвин-Круковский был приглашен Бахметевым в Вашингтон на должность помощника военного атташе по авиационным вопросам. В его обязанности входило обеспечение поставок авиационного имущества для армии Колчака. Помощником военно-морского атташе по авиационным вопросам при русском посольстве был знаменитый балтийский летчик Александр Николаевич Прокофьев-Северский. С этим ярким и противоречивым человеком судьба не раз сводила Б.В. Корвин-Круковского. А.Н. Прокофьев-Северский родился в 1894 г. Он был сыном известного петербургского эстрадного артиста Н.Г. Прокофьева-Северского, одного из первых русских летчиков-спортсменов. Будучи значительно старше своих соратников по аэроклубу, Николай Георгиевич заслужил прозвище “папуля”. В годы Первой мировой войны “папуля” добровольцем ушел в ар-

мию, но по возрасту уже не годился для фронтовой службы и добросовестно исполнял обязанности летчика-инструктора в Гатчинской авиашколе. Он дал первые уроки пилотажа своему сыну, который в военные годы стал одним из самых известных летчиков военноморской авиации. В одном из вылетов мичман А.Н. Прокофьев-Северский был тяжело ранен и лишился правой ноги ниже колена. Тем не менее офицер вернулся в строй и даже стал летчиком-истребителем, асом. Александр Николаевич славился на весь флот жизнерадостным, покладистым характером и одинаково легко сходилась как с представителями высшего света, так и с демократическими кругами, благодаря чему делал быструю карьеру и при царе, и при Керенском, и при большевиках. Последние помогли ему “как жертве империалистической войны” уехать в 1918 г. “на излечение” за границу. В Вашингтоне Прокофьев-Северский снова быстро перекрасился, стал “белым”. Ловкий и предприимчивый, он, помимо работы в посольстве, пытался заниматься бизнесом, правда, не всегда удачно.

А.Н. Прокофьев-Северский познакомил Б.В. Корвин-Круковского с другим выдающимся русским “авиационным” эмигрантом И.И. Сикорским. Раньше они тоже встречались в Петрограде во время приемки самолетов на РБВЗ, но их знакомство носило случайный характер. В США Игорь Иванович оказался в одинаковом положении с большинством несчастных русских изгнанников. В чужой стране, без денег и знания языка он, как многие, начинал новую жизнь при посольстве в Вашингтоне и пытался вместе с Прокофьевым-Северским строить самолеты для “белых”, а когда из этого ничего не получилось, перебивался случайными заказами Воздушной службы американской армии. Постепенно в Вашингтоне собрались многие талантливые русские эмигранты – специалисты в разных областях авиации.

Напомним, что в России к 1917 г. была уже хорошо налажена подготовка авиационных специалистов, сформировались квалифицированные научные и конструкторские школы, имелся огромный опыт боевого использования авиации в самых различных условиях. Помимо авиаторов-профессионалов многие русские кораблестроители и морские офицеры, особенно те, кто закончил офицерские школы специалистов, по уровню своих инженерных знаний тоже могли работать квалифицированными самолетостроителями. На родине же братьев У. Райт, О. Шанюта и С. Ленгли ситуация была совсем другая. Военная авиация и самолетостроительная промышленность находилась в зачаточном состоянии. Гленном Кертисом и некоторыми другими американцами был построен ряд неплохих самолетов. Практичные янки даже пытались первыми наладить коммерческую эксплуатацию самолетов, однако, когда США вступили в войну, оказалось, что воевать нечем. Большинство американских самолетов годилось только для учебных целей. В качестве боевых они были обречены.

Оказавшись после “революционного выхода” России из войны один на один со все еще могучей немецкой военной машиной, союзники вынуждены были срочно передать Америке весь свой опыт разработки боевой техники, в том числе и авиационной. Надо отдать должное мощной американской промышленности, быстро освоившей производство боевой техники в количествах, не снявшихся старой Европе. В 1918–1919 гг. американская армия была буквально завалена самолетами. Опыта же разработки аппаратов собственной конструкции, как и опыта боевого применения самолетов, у американцев было мало. Появление в США большого числа русских эмигрантов – квалифицированных и опытных специалистов было как нельзя кстати. Американские военные расхватывали их с радостью. Многие, в том числе Сикорский, Прокофьев-Северский и Ботезат, оказались на базе Мак Кук Филд Воздушной службы в Дейтоне, тогдашнем центре американской армейской авиации. Морские же летчики, например В.В. Утгоф, один из основоположников российской морской авиации, в том числе палубного базирования, оказались в центре ВМФ США. Он оказал большую помощь при проектировании американских боевых летающих лодок.

В доме Утгофа часто собирались русские изгнанники – морские офицеры и авиаторы, в том числе и Корвин-Круковский. Здесь он познакомился со многими талантливыми соотечественниками, связавшими свою судьбу с авиацией, в частности и с молодым мичманом К.Л. Захарченко. Константин Львович родился в 1900 г. и на Первую мировую войну не успел. Во время большевистского переворота он учился в морском кадетском корпусе во Владивостоке. Вместе с другими кадетами и гардемаринами Захарченко участвовал в героической эпопее вспомогательного крейсера “Орел”, единственного военного корабля русского флота, не признавшего власть большевиков и ставшего легендой “белого” движения на море, сражался с красными в морских десантах, заслужил Георгиевский крест. После падения правительства Колчака Захарченко эмигрировал в Америку, где решил заняться авиационной конструкторской деятельностью.

Хорошие связи русских эмигрантов с американскими военными, казалось бы, должны были облегчить вопросы снабжения армии Колчака. Тем более после подписания Компьенского перемирия в ноябре 1918 г. правительство США не знало, куда девать огромное количество выпущенного военного имущества. Однако опять вмешались видимые и невидимые силы, которые торпедировали попытки русских патриотов спасти Белое движение. Причем это были не только пробольшевистские социалистические круги США, но в первую очередь сами “акулы капитализма”, отнюдь не заинтересованные в сильной России. Гигантские усилия Корвин-Круковского и других русских авиаторов в США передать Колчаку оплаченные русским золотом американские самолеты и двигатели закончились неудачей.

Службу помощника военного атташе Корвин-Круковский использовал для завершения своего образования. Под руководством С.В. Рахманинова и Б.А. Бахметьева в США был создан Фонд помощи русским студентам. Одним из его первых стипендиатов стал Корвин-Круковский. Единственным учебным заведением Америки, готовившим авиационных инженеров, в то время был Массачусетский технологический институт. Русский эмигрант поступил на его авиационное отделение, совмещая учебу с работой.

После поражения Белого движения положение миссии Бахметьева стало все больше и больше осложняться. Хотя правительство США и не признавало Советскую Россию, но становилось очевидным, что признание “Советов” не за горами. Посольство фактически прекратило свое существование. Его сотрудники были вынуждены искать себе работу.

Корвин-Круковский летом 1920 г. поступил чертежником на самую солидную в Америке авиационную “Кертис Эрплейн энд Моторз компани” в Гарден Сити на Лонг-Айленде. Зарплата была небольшая, но выбирать не приходилось. В послевоенной Америке росла безработица. Авиационная промышленность США, по выражению одного из руководителей американских ВВС того времени, была “умирающей индустрией”. Найти работу не мог даже великий Сикорский, вспоминая начало 20-х годов в своих мемуарах следующим образом: “Военная авиация и промышленность, производившая боевые самолеты, были полностью демобилизованы, в то время как гражданская авиация еще не родилась”.

Учебный 1920/21 г. Корвин-Круковский провел в институте и весной получил диплом мастера (магистра) по аэронавтической технике. Столь короткое время учебы удивляет, но вполне объяснимо. У бывшего поручика Императорского Военно-Воздушного Флота была основательная теоретическая подготовка Николаевского инженерного училища, Гатчинской военной авиационной школы и курсов при столичном политехническом институте, а также бесценный практический опыт применения полученных знаний в Подвижной комиссии Увофлота России. При принятой в США двухступенчатой системе высшего образования для получения диплома бакалавра русским эмигрантам обычно вполне хватало образования, полученного в российском военно-техническом училище. Требовалось только сдать проверочные экзамены. Для получения же диплома магистра (или мастера) необходимо было пройти курс дополнительных специальных дисциплин, подготовить и защитить диплом по специальности. После защиты диплома Корвин-Круковским “авиационная” стипендия Фонда помощи русским студентам перешла к К.Л.Захарченко.

Возвращаться после защиты на “Кертис” младшим инженером Корвину-Круковскому не хотелось. После получения диплома открывались новые перспективы. Окрестности Нью-Йорка, в первую

очередь Лонг-Айленд, в начале 20-х годов были основным местом сосредоточения американской авиационной промышленности. Во многом это определялось концентрацией в здешнем громадном мегаполисе финансового, технологического и интеллектуального потенциалов Америки. На Лонг-Айленде возникали, работали и часто строились один-два самолета, разорялись многие большие и маленькие фирмы. Особого спроса на их продукцию не было. Ведь армия и флот в большом количестве и за бесценок выкидывали свое имущество на рынок. Тем не менее авиационные энтузиасты – и американцы и русские, которых здесь было много, пытались найти применение своим талантам, воплотить мечты в реальные конструкции.

Аэромарин

В июле 1921 г. Б.В. Корвин-Круковский по совету А.Н. Прокофьева-Северского поступил работать на авиастроительную фирму “Аэромарин Плейн энд Мотор компани” (в дальнейшем – “Аэромарин”), разместившуюся недалеко от Нью-Йорка в Кейпорте, штат Нью-Джерси. Президентом фирмы был известный авиационный бизнесмен И. Апперку, а главным конструктором – летчик и инженер П. Циммерман. В функции главного конструктора входило не столько руководство проектированием и конструированием новой техники, сколько стратегическое определение технической политики фирмы, проведение маркетинговых инженерных исследований и т.п. Естественно, Циммерману требовался толковый грамотный помощник для руководства самим непосредственным процессом конструирования и расчета создаваемых самолетов. После опробования на этой должности нескольких инженеров его выбор остановился на выпускнике Массачусетского института Корвин-Круковском. Новоиспеченный авиационный инженер буквально фантазировал оригинальными идеями и предлагал совершенно необычные проекты перспективных самолетов. Циммерману imponировали не только незаурядные научные знания русского эмигранта, но и солидный летный опыт. Опробовав Корвин-Круковского в качестве ведущего конструктора при решении некоторых частных задач, Циммерман предложил ему место начальника проектирования (что-то вроде нашего заместителя главного конструктора и начальника конструкторского бюро одновременно).

Русские инженеры и летчики пользовались в Америке высоким авторитетом. Уровень профессионально-технической подготовки в дореволюционных училищах и высших учебных заведениях России всегда превосходил американский. Русские эмигранты, как правило, имели богатый опыт работы в промышленности или непосредственной эксплуатации авиационной техники, многие из них обзавелись дипломами и об окончании американских университетов.

В 20-е годы, по свидетельству одного из современников, "...русские летчики и инженеры в Америке сумели зарекомендовать себя так хорошо, что при образовании новых предприятий лица, их финансировавшие, ставили главным условием, чтобы половина инженеров были русские". Помимо Корвин-Круковского на фирме "Аэромарин" нашли себе работу многие другие эмигранты-авиаторы из России. Консултантом фирмы, например, числился А.Н. Прокофьев-Северский. Борис Вячеславович помог устроиться чертежниками и рабочими на Аэромарин К.Л. Захарченко, И.И. Ислямову и многим другим безработным эмигрантам. Русские изгнанники никогда не отказывались подать друг другу руку помощи, посодействовать в поисках работы и получении специальности. Для многих из них "Аэромарин" стала ступенькой в американскую авиацию и промышленность, а Корвин-Круковский – "крестным отцом" их заокеанского благополучия.

Фирма "Аэромарин" существовала с 1908 г. и успела построить несколько неплохих самолетов еще до начала Первой мировой войны. Она задумывалась основателями как многопрофильное предприятие для разработки и серийного производства сухопутных и морских летательных аппаратов и их различного оборудования. Однако со вступлением Америки в войну заказы национального Военно-морского флота были столь огромными, что "Аэромарин" ограничилась только выпуском гидросамолетов и летающих лодок. Послевоенный обвал авиационной промышленности, естественно, задел и ее. Руководству фирмы пришлось вернуться к ранее задуманному многопрофильному производству*.

Президенту фирмы "Аэромарин" удалось в 1920 г. получить армейский подряд на лицензионную постройку 25 двухмоторных бомбардировщиков "Мартин Бомбер" и конверсию почти 150 бипланов "диэйчфор" – "Де Хевиленд (DH-4). Это был знаменитый двухместный легкий разведчик-бомбардировщик, оснащенный мощным американским мотором "Либерти" в 400 л.с. Спектрированный в Англии, он в огромных количествах производился американскими самолетостроительными фирмами в годы Первой мировой войны и составлял основу военной авиации армии США и многих других стран. Большинство построенных самолетов на фронт в Европу попасть не успело и находилось на армейских и флотских складах и аэродромах в прекрасном летном состоянии. В то же время вооруженные силы стремительно сокращались и их командование не знало, что ему делать с таким количеством хранящихся самолетов. Одновременно из армии и флота демобилизовались тысячи хорошо подготовленных молодых пилотов. Многие из них ничего, кроме как летать, делать,

* Большую помощь автору в подготовке глав, посвященных деятельности Б.В. Корвин-Круковского на фирме "Аэромарин Плейн энд Мотор компани" оказал американский историк авиации Т. Коч из Коннектикута.

не умели. Разумные головы в американском правительстве задумались о сохранении основ национальной авиации и, сокращая ставшие ненужными военные эскадрилии, не пожалели средств на создание первых отрядов гражданской авиации.

Однако гражданской авиации как таковой в начале 20-х годов еще не существовало. Она ограничивалась маленькими спортивными и туристическими частными и аэроклубовскими самолетами. Пассажирские и грузовые авиалинии только-только зарождались. Правительство США нашло выход в создании мощной авиационной почты. Она входила в состав Государственного почтового департамента и состояла из авиаотрядов, укомплектованных демобилизованными летчиками и самолетами. Конверсированные DH-4 составляли их основу. С самолетов снималось вооружение. Летчик располагался в задней кабине, а переднюю полностью переделывали в багажник. Естественно, багажник старались сделать повместимее, увеличивая его габариты за счет дополнительных отсеков, присоединяемых к ферме фюзеляжа снизу, отчего “старина” “Де Хевиленд” становился “пузатым”. Американцы грубовато называли такие DH-4 – “беременными коровами”. Конверсионная программа по переделке “диэйчфоров” была одним из первых заданий Корвин-Круковского на “Аэромарин”.

Помимо самолетов фирма “Аэромарин” выпускала также весьма неплохие авиамоторы, пропеллеры и комплектующие изделия. В условиях ограниченного спроса приходилось брать за любые заказы. Но морская авиация все же оставалась преобладающей. Руководители фирмы были уверены, что не нуждающиеся в специально подготовленных аэродромах летающие лодки должны были навсегда сохранить приоритет как частное средство транспорта, спорта и туризма. Хорошо поставленная реклама пропагандировала летающие лодки фирмы “Аэромарин”.

Ко времени прихода на фирму Корвин-Круковского основу ее производства составляли новые одномоторные летающие лодки AM-50, представлявшие собой дальнейшее развитие более ранней AM-40. Это были небольшие цельнодеревянные летающие лодки-бипланы с толкающей винтомоторной установкой, закрепленной под центропланом верхнего крыла. В качестве силовой установки использовались моторы мощностью 160–180 л.с. Взлетный вес лодки превышал 1,5 т, размах крыльев составлял 14,7 и 11,5 м. Экипаж состоял из трех человек – летчика и двух пассажиров. Лодка строилась в разных вариантах, различавшихся типом силовой установки и убранством кабины. Особым успехом пользовался вариант “лимузин”. В нем летчик и два пассажира располагались в удобной, полностью закрытой кабине с большим остеклением. По поручению Циммермана Корвин-Круковский построил в 1921–1922 гг. две модификации AM-52 и AM-55. Они различались только типом двигателя. На первой стоял “Аэромарин U-8D”, а на второй – L-8D. Особенно-

стью модификаций являлись боковые двери “автомобильного” типа. По мысли Циммермана, максимальное подобие коммерческих самолетов привычным для американцев автомобилям должно было повысить привлекательность продукции фирмы “Аэромарин” на авиационном рынке.

Другим направлением повышения конкурентоспособности самолетов “Аэромарин” Циммерман считал повышение безопасности их эксплуатации. Высокий процент аварий и катастроф самолетов приходился на взлет и посадку. Летчику во время приводнения или приземления необходимо тщательно выдерживать скорость полета, иначе самолет сорвется в штопор. Отнюдь не все владельцы частных самолетов были хорошими пилотами. Для облегчения пилотирования нужно было по мере возможности снизить минимальную скорость полета, т.е. скорость захода на посадку. Для этого лучше подходят крылья с большой кривизной профиля, но они не выгодны при полете с крейсерской скоростью. Для последних предпочтительны профили малой вогнутости.

На летающей лодке АМ-50 использовался профиль RAF-15, широко распространенный в авиации в то время. Он был оптимален для крейсерских скоростей, но не обеспечивал желательных малых скоростей посадки. Поэтому Циммерман в 1921 г. поручил Корвин-Круковскому разработать систему изменения кривизны профиля крыла. Для начала русский конструктор обратился в аэродинамическую лабораторию Массачусетского технологического института. Профессора пошли навстречу своему бывшему студенту и предоставили в его распоряжение аэродинамическую трубу и другое необходимое экспериментальное оборудование. Он исследовал всевозможные формы изменения исходного профиля RAF-15 и выбрал вариант, требующий минимальной переделки конструкции крыла.

В том же 1921 г. в журналах “Эвэйшн” и “Аэриал Эдж” вышли первые научные статьи Корвин-Круковского “Распределение давления по концу крыла и расчет прочности” и “Уточнение характеристик профиля”. За первыми статьями последовали другие работы, которые свидетельствовали о бывшем военном летчике не только как о перспективном конструкторе, но и как о подающем надежды ученом.

К началу декабря 1921 г. все действующие на профиль аэродинамические силы и возникающие в конструкции напряжения были изучены и Корвин-Круковский приступил к проектированию системы. Он хотел переделать сразу оба крыла АМ-50, но Циммерман разрешил опробовать устройство только на нижнем.

Как и на большинстве самолетов того времени, крыло АМ-50 имело двухлонжеронную конструкцию. Корвин-Круковский изобрел оригинальную систему механизации передней части крыла. Он переделал всю верхнюю часть обшивки спереди от заднего лонжерона. После переделки она стала состоять из трех панелей, располо-

женных вдоль по размаху крыла. Передняя панель шарнирно крепилась к носку крыла, задняя – к заднему лонжерону. Образовавшуюся между панелями щель закрывала третья “защитная” панель. Передней частью она была шарнирно прикреплена к задней кромке передней панели. Задняя кромка защитной панели крепилась к передней кромке задней панели при помощи шарнирной пружины. Натяжение пружины было отрегулировано в соответствии с нагрузками, полученными при испытаниях профиля в аэродинамической трубе. В зависимости от изменения давления при разных скоростях полета пружина распрямлялась или сжималась, соответствующе изменялся и профиль. На больших скоростях он имел минимальную кривизну, а на малых посадочных – максимальную.

В начале 1922 г. Корвин-Круковский опробовал в полете модифицированную летающую лодку АМ-50 и убедился в эффективности изобретенного им метода механизации крыла. Лодка сохраняла управляемость при значительно меньших скоростях полета, чем до переделки. Русский эмигрант положил начало целому направлению в проектировании самолетных крыльев. В дальнейшем конструкторы из разных стран разработали различные другие методы механизации крыльев в целях изменения кривизны их профиля. Параллельно с модернизацией АМ-50 Корвин-Круковский спроектировал и опробовал на летающей лодке АМ-40 крыло, оснащенное другим видом механизации – управляемым закрылком. Эта система также продемонстрировала еще одно перспективное направление улучшения взлетно-посадочных характеристик.

После успешного завершения Корвин-Круковским испытаний системы управления кривизной профиля крыла на летающей лодке АМ-50 постоянный клиент фирмы “Аэромарин” – Государственная воздушная почтовая служба США – также заинтересовалась его опытами. В середине 1922 г. она заказала оснастить аналогичной системой механизации один из конверсируемых ДН-4. Теперь руководство фирмы позволило начальнику проектирования переделать не только нижнее, но и верхнее крыло. Этим переделка не ограничилась. Исследования Корвин-Круковского в аэродинамической лаборатории Массачусетского технологического института показали, что используемый на ДН-4 профиль RAF-15 может быть легко заменен значительно более эффективным. Молодой ученый спроектировал в 1922 г. целую серию перспективных аэродинамических профилей, наименованных по названию фирмы “Аэромарин” AS-1, AS-2 и т.д. Все они были оптимизированы под разные условия эксплуатации, разные крейсерские и посадочные скорости. Для переделки крыльев ДН-4 Борис Вячеславович выбрал два: AS-2 и AS-7. Первый из них обеспечивал меньшие минимальные скорости, а второй больше подходил для крейсерского полета.

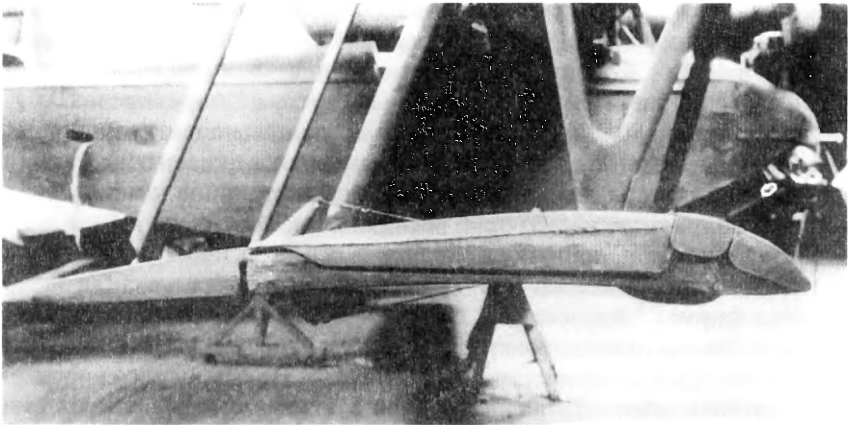
Модифицируемый экспериментальный ДН-4 получил наименование WM. Его крылья сохранили прежние размеры и форму, но

были оснащены системой изменения кривизны профиля крыла. Причем теперь изменяться кривизна должна была не автоматически под влиянием изменения давления при разных скоростях, а по желанию пилота. Для этого в кабине установили рычаг управления. Воздействуя на него, летчик одновременно изменял кривизну профиля как на верхнем, так и на нижнем крыле. Взлет и посадку он осуществлял с профилем AS-2, а полет – с профилем AS-7.

Испытания показали, что концепция себя в целом оправдала, однако элементы механизации крыла значительно усложняли, утяжеляли и удорожали конструкцию самолета, делали ее ненадежной. Поэтому Корвин-Круковский снял с экспериментальной машины систему механизации и установил крылья с жестко зафиксированным профилем AS-2 и провел сравнительные испытания самолета WM с обычным DH-4. Профиль русского эмигранта оказался лучшим во всех отношениях, причем как на малых, так и на больших скоростях. Посадочная скорость снизилась на 10%. Снижился и километровой расход топлива. Почти вдвое возросла грузоподъемность самолета. Обычный DH-4 перевозил 200 кг почты и груза, а оснащенный новым крылом с профилем AS-2 поднял почти 400 кг. При этом остальные летно-технические характеристики самолета остались практически неизменными. Испытания произвели большое впечатление на заказчиков. Почтовая служба тотчас заказала фирме “Аэромарин” переделать под новые крылья еще 25 DH-4.

Опытом переделки “Де Хевилендов” Корвин-Круковский поделился с Сикорским. Знаменитый авиаконструктор организовал с группой эмигрантов 5 марта 1923 г. самолетостроительную фирму “Сикорский Аэроинжиниринг корпорейшн”. Русская “белая” эмиграция со всех частей Земного шара помогала этой маленькой фирме, разместившейся в ангаре аэродрома Рузвельтфилд на окраине Нью-Йорка. Изгнанники не без основания видели в предприятии Сикорского символ возрождения русского духа за рубежом. Первый американский самолет “Сикорский S-29A” не нашел широкого спроса. Зато стабильный доход Сикорскому принесли заказы на переделку крыльев для легких самолетов. И.И. Сикорский вместе с М.Е. Глухаревым разработали новый, более совершенный аэродинамический профиль и строили с ним крылья для самых распространенных в США самолетов.

Экспериментальные исследования по изменению кривизны профиля не закончились на “Аэромарин Плейн энд Мотор компани” испытаниями WM. В начале 1923 г. Воздушная служба армии заключила с фирмой контракт на разработку нового экспериментального самолета, оснащенного системой изменения кривизны профиля и закрылком. На сей раз Корвин-Круковский уже не переделывал существующий самолет, а спроектировал специальный экспериментальный аппарат, представлявший собой недорогую одноместную легко-



Крыло изменяемой кривизны авиетки “Аэромарин Мессенджер”

моторную авиетку-биплан “Мессенджер”. Смешанная конструкция самолета была спроектирована как можно проще и дешевле. Крылья имели профили AS-2 (верхнее) и AS-6 (нижнее). На них предусматривалось продолжить испытания разработанной Корвин-Круковским системы изменения кривизны профиля, а также системы закрылков и предкрылков. Финансовые сложности на фирме и большая загрузка Корвин-Круковского другими проектами затянула разработку “Мессенджера”. Он был закончен только весной 1924 г. Последующие события на “Аэромарин” помешали проведению запланированных испытаний.

Летающие лодки

Принадлежавшие фирме “Аэромарин” летающие лодки AM-40 и AM-50 послужили хорошими испытательными стендами для экспериментальных работ Корвин-Круковского. Помимо систем изменения кривизны профиля он опробовал на них ряд экспериментальных профилей своей разработки: убираемое колесное шасси, позволившее превратить летающую лодку в амфибию; расположенный в носке крыла радиатор охлаждения с минимальным лобовым сопротивлением, а также цельнометаллический подкрыльевой поплавок. Все эти оригинальные конструкции были запатентованы Корвин-Круковским в 1922–1924 гг. Модернизируя AM-40 и AM-50, он хорошо познакомился с устройством и конструкцией морских самолетов.

Русский конструктор не только экспериментировал с доработками по летающим лодкам AM-40 и AM-50, но и помогал Циммерману в создании более тяжелых машин. Еще до прихода Бориса Вячеславовича на фирму там началось строительство сравнительно большой пятиместной летающей лодки AM-60. Ее взлетный вес до-

стигал 2,5 т, а размах крыльев равнялся 17 м. Достройка лодки затянулась из-за неудачно спроектированной силовой установки. Циммерман вместе с Корвин-Круковским полностью ее перепроектировали, установили на АМ-60 два новых мотора “Аэромарин U-8D” мощностью по 180 л.с. с толкающими воздушными винтами, и в октябре 1922 г. летающая лодка благополучно поднялась в воздух. На ней конструкторы опробовали экспериментальное амфибийное шасси и убираемые радиаторы. К сожалению, покупателей на двухмоторную летающую лодку не нашлось.

Более успешными на поприще тяжелой морской авиации были работы фирмы “Аэромарин” по конверсионным программам. Апперку и Циммерман договорились с командованием ВМФ США о переделке боевых летающих лодок F5-L и HS-2L в пассажирские. Морская авиация сокращалась, и военные желали поскорее распродать свое имущество, пока оно не вышло из строя от долгого хранения на открытом воздухе и морской коррозии.

Летающая лодка F5-L имела огромные по тогдашним понятиям размеры. Ее взлетный вес достигал почти 6 т, длина фюзеляжа – 15 м, а размах крыльев бипланной коробки равнялся 31,7 и 22,7 м. Силовая установка состояла из двух мощных “Либерти-12” с тянущими воздушными винтами. Всего фирма “Аэромарин” переделала 8 F5-L. В корпусе лодок оборудовались комфортабельные пассажирские салоны на 10 человек. Летчики также располагались в закрытой кабине. Конвертированные лодки получили название АМ-75.

Летающая лодка HS-2L была примерно в 2 раза меньше. Ее взлетный вес составлял около 3 т, размах крыльев – 22,6 м. Один, установленный под центропланом верхнего крыла, “Либерти-12” приводил толкающий винт. Конвертированная лодка могла принимать на борт шесть человек – одного летчика и пять пассажиров. Они располагались в удобной закрытой кабине. Пассажирская версия лодки получила название АМ-80 “Флайинг Лимузин”. Корвин-Круковским была разработана и более комфортабельная версия – АМ-85 “Амбассадор”. Она предназначалась не для пассажирских авиалиний, а для частного использования в качестве “летающей яхты”.

Конвертированные лодки получились очень удачными, но, к сожалению, спрос на них тоже был не велик. Чтобы исправить ситуацию и окупить понесенные затраты, Циммерман в 1922 г. организовал вместе с военными при фирме “Аэромарин” дочернюю авиакомпанию “Аэромарин Эрвейз”. Ее основу составили все не распроданные летающие лодки АМ. Организация авиакомпании, наладка авиалиний и морских станций обслуживания отнимали много времени. Циммерман, оставаясь формально главным конструктором, был вынужден отойти от конструкторской деятельности. С 1923 г. все хлопоты по разработке новых самолетов легли на плечи Корвин-Круковского. Его ближайшим помощником стал К.Л. Захарченко. Благодаря Фонду помощи русским студентам он благополучно за-

вершал обучение на авиационном отделении Массачусетского технологического института и вскоре защитил диплом мастера по аэро-навтической технике.

Занимаясь модернизацией и переоборудованием военных летающих лодок в гражданские, Корвин-Круковский столкнулся с большой проблемой, связанной с ремонтом их днищ. Лодки были цельнодеревянными. После нескольких лет эксплуатации их днища так коробились и деформировались, что часто при ремонте приходилось менять их полностью. Даже в случае, когда днище сохраняло работоспособность, летающие лодки из-за набухания и коробления значительно теряли свои аэро- и гидродинамические качества. Из-за набухания днищ весовая отдача и грузоподъемность снижались. Например, корпус АМ-40 за два месяца постоянного хранения в воде впитывал воды столько, что вес пустой лодки увеличился на 15%. По этим причинам частные владельцы обычно предпочитали обычные колесные самолеты вместо летающих лодок. Для конструкторов морских самолетов стала очевидной необходимость перехода на корпуса лодок из более стойких к водной среде материалов.

В начале 20-х годов в мировой авиационной прессе активно обсуждался вопрос перехода на цельнометаллические конструкции. Они сулили большие преимущества, особенно в эксплуатационной области. Пионерами цельнометаллического самолетостроения выступили немцы. Поверженные в войне и зажатые рамками Версальского договора, они были вынуждены искать новые пути спасения своей авиационной промышленности, сохранения ее конкурентоспособности на мировом рынке. Немцы сделали ставку на цельнометаллические конструкции из производящегося у них в стране “летающего металла” – дюралюминия и не прогадали. Фирмы “Юнкерс”, “Доронье” и “Фоккер” “выкинули” на рынок серии пассажирских самолетов различного класса. Их характерной отличительной особенностью была несущая гофрированная обшивка. Благодаря прочной и выносливой цельнометаллической конструкции немецкие самолеты могли длительно эксплуатироваться в любых климатических условиях. Они быстро завоевали авиалинии во всех концах Земного шара. Лицензии на немецкие самолеты приобрели многие крупные самолетостроительные фирмы, в том числе и в Америке.

С начала 1922 г. Корвин-Круковский экспериментировал в лабораториях с различными типами сплавов и, в конце концов, выбрал сплав 17S, производившийся компанией “Алюминум компани оф Америка”. Это был алюминий с добавками стали, меди, марганца, магния и кремния. Сплав не корродировал, не терял жесткости и прочности от длительного пребывания в морской воде и вполне годился в качестве авиационного материала. По аналогии с широко распространенным авиационным материалом конструктор и журналисты иногда называли его дюралюминием, хотя он значительно отличался по составу.

Конструкторами фирмы “Аэромарин” рассматривалось два варианта использования металла. Одни предлагали использовать его только в качестве обшивки поверх деревянной силовой конструкции, другие – как основной конструкционный материал. Хотя многие сотрудники рекомендовали выбрать первый вариант как менее рискованный, Борис Вячеславович предпочел проектировать корпус лодки целиком из металла.

Одновременно Корвин-Круковский решил поставить на научную основу проектирование обводов днищ летающих лодок. В этой работе он опирался на помощь профессора Бахметьева. После Рапальского договора 1922 г. ученый покинул пост посла и без труда нашел для себя респектабельную должность преподавателя престижного нью-йоркского Колумбийского университета, где возглавил исследования по гидродинамике и гидравлике. Он помог Корвин-Круковскому исследовать в гидроканале Колумбийского университета разные формы днищ. Борис Вячеславович выбрал днище с острой формой киля. Его расчеты и опыты показали, что при угле килеватости в 90° днище обладает “режущим эффектом”, уменьшающим нагрузку при грубой посадке и опасность опрокидывания. Построенный для АМ-40 опытный цельнометаллический поплавок подтвердил прекрасные качества сплава и правильность выбранной формы днища.

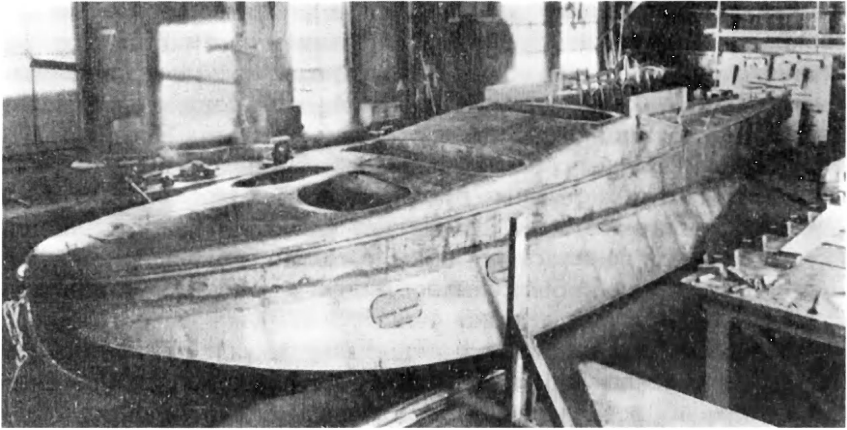
Параллельно с испытаниями, проводимыми в гидроканале Колумбийского университета, Корвин-Круковский исследовал разные модели летающих лодок в аэродинамической трубе Массачусетского технологического института. В частности, он определил, что вредное сопротивление фюзеляжей лодок с открытыми и закрытыми кабинами отличаются не сильно. Значительно большую долю вносят другие части конструкции летающих лодок: широкие реданные днища со скулами, поплавки, стойки и т.п. Постепенно, в представлении конструктора начал формироваться облик перспективной пассажирской летающей лодки. Он проработал аванпроекты лодок различного взлетного веса и пассажировместимости, вплоть до 12-тонной, рассчитанной на перевозку 20 пассажиров. Эффективные проекты произвели впечатление на Циммермана и Апперку, но они, учитывая тяжелое экономическое положение фирмы, разрешили начать строительство самолета скромных размеров, соответствующих летающей лодке АМ-80.

В это время на заводе фирмы находилась летающая лодка HS-2L, предназначенная к переоборудованию в “модель 80”, с совершенно непригодным для ремонта корпусом. Корвин-Круковский получил разрешение использовать ее части для создания новой перспективной машины по его проекту. Конструирование летающей лодки началось в марте 1922 г. Она получила название АМС, т.е. “Аэромарин компани”, и стала первым летательным аппаратом, целиком спроектированным русским авиаконструктором.

Корвин-Круковский сконструировал для АМС полностью новый цельнометаллический корпус из сплава 17S. Толстая несущая обшивка крепилась к 18 шпангоутам с пятью водонепроницаемыми переборками, силовой килевой балке-кильсону и подкреплялась по днищу и палубе продольными элементами. Весь силовой набор собирался на заклепках из разработанных на “Аэромарин” стандартных штампованных профилей. Всего их было 20 типов. Профили изготовлялись из проката сплава 17S четырех толщин. На заклепках крепилась и обшивка. Подкрыльевые поплавки имели аналогичную конструкцию, но при их сборке применялась сварка.

Использование типовых штампованных металлических профилей было важнейшим достижением Корвин-Круковского. Применение стандартизированных материалов значительно упростило конструирование и производство, резко снизило стоимость технологических процессов изготовления деталей, окончательной сборки и последующего эксплуатационного ремонта самолетов. Через несколько лет, в начале 30-х годов, все самолетостроение США перешло на подобные технологии, что позволило американцам обойти немцев, быстро вырваться вперед в мировом авиастроении и стать с тех пор недостижимым лидером, значительно опередив европейских конкурентов. Можно сказать, переход на технологии стандартизованных открытых профилей был настоящей технической революцией в мировом авиастроении, а наш соотечественник – одним из ее пионеров.

Другим выдающимся достижением Корвин-Круковского стало внедрение цельноклепанных конструкций. В настоящее время клепанные конструкции широко распространены в авиации. Технологии их конструирования и сборки хорошо налажены и не вызывают затруднений, но в 1922 г. все было не просто. Постройка летающей лодки с цельнометаллическим корпусом предпринималась в США впервые, опыта никакого. Много хлопот доставили крепеж на заклепках, герметизация стыков и соединений, покрытие особой краской. Корвин-Круковский сам разрабатывал технологию клепанных соединений, определял целесообразное число, размеры и шаг заклепок. В качестве герметизирующих прокладок между листами металла он использовал фланелевую ткань, пропитанную асфальтовой смесью. Сборкой частей АМС занимались только самые опытные рабочие фирмы “Аэромарин”. Клепка проводилась в горячем состоянии. Собранные части выдерживались при определенной температуре в автоклаве. Столь же новой и трудоемкой была и технология нанесения защитных покрытий, краски и лака. Корвин-Круковский все дни проводил в сборочном цеху, контролировал каждую операцию. Несмотря на все сложности, корпус новой лодки собрали за два месяца. Цельнометаллический корпус получился более чем на



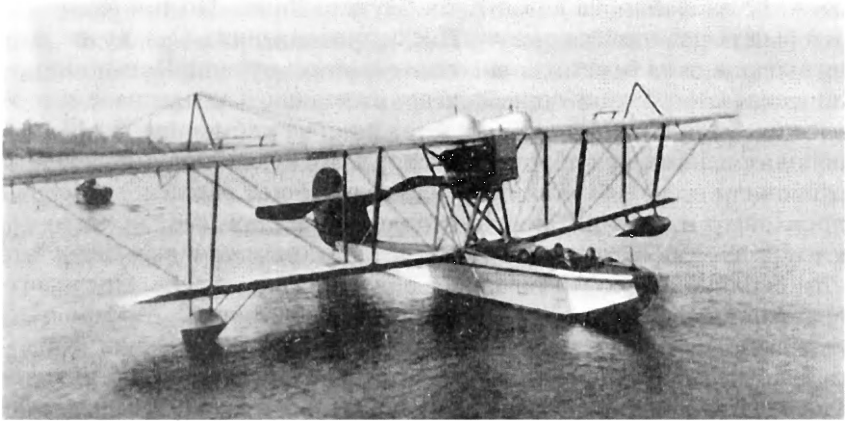
Сборка корпуса летающей лодки АМС

50 кг легче аналогичного деревянного. Подкрыльевые поплавки также получились легче чем на HS-2L. Вообще, вся лодка отличалась от прототипа большей компактностью и меньшим весом.

Летчиков и пассажиров летающей лодки Корвин-Круковский разместил в открытых кабинах. Пассажирская кабина находилась в носу лодки. В ней друг за другом стояли двух- и трехместный диваны. Двухместная кабина пилота и механика располагалась сзади пассажирской. Силовая конструкция хвостового оперения была выполнена также из дюралюминиевых профилей. Обтягивалось оперение тканью, пропитанной специальным защитным составом и покрытой краской и лаком.

Бипланная коробка крыльев строилась по типу самолета HS-2L, с использованием от него многих частей и деталей. Верхнее крыло по размаху и ширине превосходило нижнее. Силовую конструкцию крыльев Корвин-Круковский сохранил прежнюю – цельнодеревянную двухлонжеронную. В качестве основного конструктивного материала использовался спрус. Лонжероны конструктор оставил старые, немного их укоротив, но набор нервюр изготовил полностью заново. Нервюры верхнего крыла имели профиль AS-6, наиболее оптимальный для длительных полетов на крейсерской скорости, а нервюры нижнего крыла – профиль AS-2, более подходящий для полетов на минимально возможных скоростях. Элероны располагались только на верхнем крыле и для повышения эффективности управления на малых скоростях занимали почти две трети его размаха. Вся проводка из тяг и качалок системы управления была спрятана внутри крыльев и фюзеляжа. Межкрыльевые стойки и расчалки использовались от HS-2L.

Перед центропланом верхнего крыла возвышался водяной радиатор силовой установки. Туда он был перенесен для снижения передаваемых с двигателя вибраций.



Летающая лодка АМС

Двигатель “Либерти-12” с толкающим винтом Корвин-Круковский установил на новой стальной подмоторной раме под центропланом верхнего крыла. Два сварных топливных бака вместимостью по 200 л обтекаемой формы располагались над центропланом верхнего крыла. В случае аварии, при сильном ударе о воду или о землю баки “срывались” с крыла и отлетали в сторону, чем значительно снижалась опасность возникновения пожара. На случай дальних перелетов в фюзеляже предусматривался дополнительный топливный бак на 240 л.

Сборка АМС была завершена в мае 1923 г., а первый полет состоялся 1 июня того же года. Полеты показали, что летающая лодка необыкновенно маневренна и скороподъемна. При взлете она взмывала в воздух подобно истребителю. Испытания подтвердили существенное улучшение характеристик лодки по сравнению с прототипом. Уже на третий день после первого полета АМС перегнали в Нью-Йорк, где она демонстрировалась потенциальным покупателям. Все время летающая лодка базировалась на воде – и в штиль, и в шторм. После интенсивных и напряженных заводских испытаний ее вытащили 7 августа 1923 г. на слип и тщательно осмотрели. На корпусе и поплавках не обнаружили ни протечек, ни коррозии, ни набухания. Пришлось только подкрасить днище. Руководство фирмы передало АМС для опытной эксплуатации в авиакомпанию “Аэромарин Эрвейз”. Лодке присвоили собственной имя “Мисс Кей-Ларго Сити”. До конца года АМС выполнила 300 полетов общей продолжительностью до 130 ч, перевезла 960 пассажиров. За все время испытаний и опытной эксплуатации произошло только два отказа второстепенных систем. Первый самолет Корвин-Круковского продемонстрировал высокую надежность и прекрасные летные и морские качества.

По решению Апперку и Циммермана, брат последнего, опытный летчик, совершил в начале 1924 г. демонстрационный перелет

на АМС из Кейпорта в Сан-Хуан (Пуэрто-Рико). По тем временам это был выдающийся перелет. После приводнения в Сан-Хуане лодку вытащили на берег и вновь тщательно осмотрели. Цельнометаллическая конструкция оправдала все ожидания. Как и раньше, в корпусе не было обнаружено ни протекания, ни набухания. Из 40 тыс. использованных при сборке заклепок в ходе испытаний и перелета отскочило всего 140. Как показало дальнейшее расследование, это произошло из-за ошибочного использования при сборке части заклепок из некачественного материала. Самым крупным недостатком было признано отставание и облупливание краски. После возвращения в Кейпорт и небольшого ремонта фирмы “Аэромарин” передала АМС заказчику – компании “Фейрчайлд Флайинг корпорейшн”, которая много лет успешно использовала лодку для полетов из Нью-Йорка во Флориду, на Багамские и Карибские острова.

Испытания АМС произвели большое впечатление на авиационных специалистов Америки. Практически подтверждалась целесообразность перехода на новые конструкционные материалы. Цельнометаллические корпуса и поплавки лодок оказались прочнее, герметичнее и долговечнее, чем деревянные. Лучшими были и их аэро- и гидродинамические качества. В то же время опыт фирмы “Аэромарин Плейн энд Мотор компани” показывал, насколько непростым является этот переход и что он под силу отнюдь не каждому конструктору.

Ободренный успехом Корвин-Круковский приступил в октябре 1923 г. к проектированию новой летающей лодки АМС-2. Она должна была отличаться от предшественницы, в первую очередь, новой конструкцией коробки крыльев по образцу, опробованном на сухопутных самолетах АМ. Одновременно конструктор продолжил разработку проектов более тяжелых морских самолетов. Однако завершить задуманное ему не удалось. АМС-2 так закончена и не была. Несмотря на успех с АМС, дела на фирме шли все хуже и хуже. Спрос на пассажирские самолеты оставался ограниченным, конкуренция – большой. И, кроме того, Корвин-Круковского постигла серьезная неудача на поприще разработки сухопутных самолетов.

Воздушные почталыоны

На базе опыта, накопленного при разработке и испытаниях модернизированных ДН-4, Корвин-Круковский спроектировал в 1923–1924 гг. несколько почтовых самолетов новой конструкции. Руководство фирмы “Аэромарин” очень надеялось с их помощью выправить тяжелую экономическую ситуацию, складывающуюся на фирме. Непосредственным стимулом создания специализированных почтовых самолетов послужил конкурс, объявленный Государственной воздушной почтой США в марте 1923 г.

Воздушная почта решила подновить свой парк самолетов, заменить часть переоборудованных “Де Хевилендов” на аппараты специальной постройки. Переоборудованные машины не совсем подходили для полетов на некоторых линиях. Прежде всего требовалось заменить их на “ночном” участке трассы Нью-Йорк–Сан-Франциско, а именно на участке Чикаго (штат Иллинойс) – Шайен (штат Вайоминг). Требования были довольно жесткими. Самолет предстояло построить и представить комиссии в ноябре 1923 г.

Корвин-Круковский опросил работающих на трассе летчиков и лично ознакомился с районом предполагаемого применения почтовых аппаратов. Трасса была сложной, не оборудованной для эксплуатации в ночных условиях – минимум ориентиров, почти не было подготовленных посадочных площадок. В случае плохой погоды или недостаточной видимости почтовым летчикам приходилось приземляться на первую же попавшуюся площадку и ожидать там улучшения летной обстановки. Естественно, при таких приземлениях нередкими были аварии. В первую очередь разрушалось шасси, вслед за ним – остальные части конструкции. Ремонтировать самолет приходилось прямо на месте из подручных средств. Конструктору необходимо было создать самолет простой, прочный, надежный и удобный для ремонта. Аппарату предстояло взлетать и приземляться при минимальной видимости на незнакомую местность. Для этого главным условием являлось обеспечение минимально возможной посадочной скорости.

Корвин-Круковский создал самолет всего за 122 дня. 19 августа аппарат был выведен из сборочного ангара и получил название АМ-1, т.е. “Эр Мейл – Воздушная почта”. При его проектировании Борис Вячеславович использовал не только опыт модернизации “Де Хевилендов”, но и опыт создания летающей лодки АМС.

АМ-1 был классическим бипланом с тянущей винтовой установкой. Крылья имели относительно большую площадь, чем обеспечивалась малая удельная нагрузка на крыло, необходимая для снижения минимальной скорости полета и упрощения управления. Испытания показали минимальную скорость в 70 км в час. На столь малой, “автомобильной” скорости летчик мог даже в потемках выбрать место для посадки на незнакомой местности. “Сорваться” в штопор АМ-1 практически не мог. Упрощение управления играло немаловажную роль для снижения утомляемости пилота при дальних продолжительных перелетах. Кроме того, малая удельная нагрузка на крыло позволяла при необходимости взять на борт груз, превышающий обычную загрузку. Такие случаи нередко случались в практике воздушной почты.

В конструкции частей и деталей АМ-1 многое было сделано впервые и имело оригинальную конструкцию, предназначенную для упрощения пилотирования и наземного обслуживания, а также обеспечения максимальной безопасности эксплуатации. В качестве си-



Почтовый самолет АМ-1

ловой установки Корвин-Круковский выбрал мотор “Либерти-12”, не новый, но, зато очень надежный и хорошо освоенный персоналом воздушной почты. Крепился двигатель к подмоторной раме на нескольких болтах и легко демонтировался в полевых условиях. Подмоторная ферма выполнялась из стали, виброгасящие прокладки – из дерева. Силовая установка была закрыта хорошо обтекаемым легким алюминиевым капотом из четырех панелей. Каждая панель могла демонтироваться отдельно. Панели имели много вентиляционных отверстий, что исключало скапливание капель или паров бензина. Маслобачок располагался спереди мотора под носовым круглым обтекателем-радиатором с жалюзи. Выхлопная труба проходила от мотора вниз под фюзеляж, чем исключалось попадание искр, газов и копоти в кабину, а также снижался и уровень шума в кабине. Мотор приводил стандартный двухлопастной воздушный винт диаметром 2,9 м.

Водяной радиатор имел уникальную конструкцию. Он был смонтирован над центропланом верхнего крыла, на его передней кромке. Конструктор предпринял такую установку радиатора не только для увеличения обзора пилота. В крейсерском полете, когда мотор работал на установившемся режиме, большая часть радиатора находилась вне индуктивного потока пропеллера. Для охлаждения воды вполне хватало напора набегающего воздушного потока. При наборе же высоты, когда мотор работает на максимальном режиме и требуется его усиленное охлаждение, больше половины радиатора попадало в дополнительный индуктивный поток пропеллера. Расположение радиатора над мотором облегчало естественный круговорот воды в нем. Радиатор был легко доступен для обслуживания и ремонта.

Подобно летающей лодке АМС самолет АМ-1 имел два свар-

ных “срывающихся” топливных бака обтекаемой формы вместимостью по 200 л каждый, расположенные над верхним крылом. Топливо из них поступало к двигателю самотеком. Помп не требовалось. Расположение баков над крылом освобождало больше места для размещения почты в фюзеляже.

Фюзеляж АМ-1 был сделан очень прочным и в то же время удивительно ремонтно-пригодным. Любая часть его конструкции могла демонтироваться без снятия других деталей простым откручиванием нескольких гаек. Фюзеляж имел цельнометаллическую ферменную конструкцию из сплава 17S. Толщина алюминиевой обшивки изменялась в зависимости от места расположения. В конструкции самолета АМ-1 Корвин-Круковский широко использовал многие силовые элементы, детали и соединительные узлы, опробованные ранее на летающей лодке АМС и ставшие на фирме стандартными.

Цельнометаллическая конструкция фюзеляжа значительно продлила сроки эксплуатации самолета в безаэродромных условиях. Внешние формы фюзеляжа АМ-1 были выполнены более обтекаемыми, чем на “дизайчфоре”. Поперечное сечение фюзеляжа изменялось от прямоугольного в носу до перевернутого треугольного у хвоста. Кабина пилота находилась позади объемного (13,5 куб.м) багажника. Этим достигалась не только простота центровки самолета при разной загрузке, но и дополнительная безопасность для пилота. В случае аварии удар о землю демпфировался силовой установкой и багажником. Сзади пилота не находилось тяжелых предметов. Летчику был обеспечен прекрасный обзор, особенно вперед и вниз благодаря хорошо обжатому фюзеляжу без выступающего радиатора и уменьшенной хорде нижнего крыла. Внутреннее убранство кабины обеспечивало максимальный комфорт при длительных перелетах. В кабине имелась подсветка приборов.

По сравнению с ДН-4 пропорции фюзеляжа АМ-1 отличались некоторой вытянутостью. Это было сделано конструктором для повышения эффективности хвостового оперения. Размеры и форма хвостового оперения выбраны таким образом, чтобы сохранить хорошую управляемость при малых скоростях полета. Угол установки подкосного стабилизатора мог регулироваться летчиком из кабины для снижения нагрузок в управлении. Силовая конструкция хвостового оперения выполнялась из дюралевых труб и обтягивалась полотном.

Бипланная коробка крыльев была двухстоечной со значительным выносом верхнего крыла. Вынос обеспечивал лучший обзор пилоту и улучшал летные качества самолета. По размаху и ширине верхнее крыло превосходило нижнее. Оба крыла имели профиль “Аэромарин” AS-2A и классическую для тех времен двухлонжеронную силовую конструкцию. Коробчатые лонжероны и ферменные нервюры исполнялись из спруса, внешняя кромка – из стального

прута. Крылья упрочнялись внутренней тросовой расчалкой и обтягивались лакированным полотном. Удобообтекаемые межкрыльевые стойки расчленивались к кабану и фюзеляжу. Межкрыльевые трубчатые расчалки закрывались бальзовыми обтекателями. По концам нижнего крыла стояли прожекторы для освещения местности ночью.

Элероны располагались на верхнем и нижнем крыльях и попарно соединялись обтекаемыми стойками. Сравнительно большая площадь элеронов (13% площади крыльев) повышала управляемость, особенно на малых скоростях. Тросовая проводка шла к ним внутри нижнего крыла. Для снижения нагрузок на элеронах и утомляемости пилота Корвин-Круковский впервые ввел в их конструкцию оригинальные разгрузочные надкрылки – триммеры.

Учитывая большую усталость летчиков после продолжительных полетов Корвин-Круковский выбрал колею для цельнометаллического ферменного шасси АМ-1 значительно больше чем у “дизайчфоре”, – 2,3 м вместо 1,82 м. Ход амортизаторов шасси также был увеличен. Шасси выполнялось из стальных труб и получилось хотя и перетяжеленным, но очень прочным и легко ремонтируемым на месте. Любая деталь шасси могла быть снята без демонтажа других частей.

Ночной почтовый самолет АМ-1 подвергался в Кейпорте интенсивным заводским испытаниям до конца сентября 1923 г. Они подтвердили прочность конструкции, хорошую ремонтпригодность и способность самолета осуществлять взлет и посадку с небольших неподготовленных площадок. Для улучшения взлетно-посадочных характеристик Корвин-Круковский в ходе испытаний дооснастил самолет еще и колесными тормозами. Однако выявились и проблемы. Нарекания вызывали пилотажные характеристики самолета. Из-за большой площади поверхностей он оказался немного инертным при разворотах. В то же время летчики-испытатели жаловались на “жесткость” реакции самолета на действие элеронами. Пришлось тщательно регулировать триммера-закрылки, подбирать их площадь, размеры и кинематику проводки управления.

Особенно неприятной оказалась постоянная тенденция самолета к кабрированию, особенно усиливавшаяся при увеличении оборотов двигателей. Причиной тому оказалась “изюминка” самолета – расположенный над центропланом радиатор. Он имел большое лобовое сопротивление и создавал опрокидывающий момент. Для того чтобы уравновесить его влияние, Корвин-Круковскому пришлось значительно увеличить площадь стабилизатора. Но при любом резком изменении режима работы мотора АМ-1 “взбрыкивал”, словно норовистый жеребец, или “клевал носом”. При длительном опробовании двигателя на земле эффективность радиатора оказалась недостаточной. При полетах же в холодную погоду она была чрезмерной. Устранить недостатки, связанные с радиатором, можно было,

только изменив его место расположения, но в таком случае пришлось бы менять конструкцию фюзеляжа, а для этого времени уже не оставалось. Приближался срок представления машин на конкурс.

В ноябре 1923 г. АМ-1 и его конкуренты бипланы Кертис с мотором Кертис мощностью 160 л.с. и “Глен Мартин” с мотором “Райт” в 200 л.с. приступили к состязаниям, в ходе которых выяснилось, что альтернативные самолеты значительно легче, их конструктивное исполнение – традиционное и subtilнее. Они перевозили груз в меньшем объеме, чем “Аэромарин”. Однако их весовая отдача, а следовательно, и экономическая эффективность, а также летно-технические показатели оказались выше. Ставка на прочность за счет веса, сделанная Корвин-Круковским при определении основной концепции проектирования нового самолета, себя не оправдала. Естественно, не понравилась заказчику и продольная неустойчивость машины Корвин-Круковского. Помимо радиатора у жюри вызвали опасение и некоторые другие нетрадиционные конструктивные решения. Одним словом, “Аэромарин” конкурс проиграл. Государственная воздушная почта закупила “Кертисы” и “Мартины”.

Немедленно по завершении сборки первого опытного образца АМ-1 завод фирмы “Аэромарин” приступил к строительству самолета-дублера. В его конструкцию вносились изменения одновременно с летными испытаниями АМ-1. Как только выяснилось отрицательное влияние радиатора на пилотажные характеристики машины, Корвин-Круковский занялся поисками места для его нового расположения. С минимальными конструктивными исправлениями и не изменяя основной концепции самолета, это можно было сделать, только установив радиатор под фюзеляжем сзади отсека силовой установки. Большая высота шасси позволяла это сделать. Под фюзеляжем радиатор не мешал обзору пилота. Для улучшения продольной устойчивости конструктор сдвинул коробку крыльев на 7,5 см назад и увеличил площадь стабилизатора.

К концу ноября сборочный цех закончил строительство самолета-дублера под названием АМ-2, который с середины декабря был подвергнут интенсивным заводским испытаниям. Пилотажные характеристики самолета заметно улучшились. Установленный под фюзеляжем радиатор был одинаково эффективным при работе мотора и на земле, и в воздухе. В то же время испытания показали, что одним только переносом радиатора летно-технические показатели самолета не улучшить. Корвин-Круковский приступил в феврале 1924 г. к строительству еще одного модернизированного варианта самолета. Он получил название АМ-3. Радиатор на новой машине располагался там же, где и у большинства самолетов с моторами водяного охлаждения, т.е. в носу перед двигателем. Оригинальные крыльевые баки, также вносящие разбалансировку в полете, Борис Вячеславович убрал в фюзеляж. В связи с этим уменьшился объем



Самолет АМ-3

багажника и конструктору пришлось изрядно повозиться, перекомпоновывая машину. Конструктор изменил форму и размеры поверхностей управления, внес ряд изменений в конструкцию многих частей и деталей самолета.

В первых числах мая заводской летчик-испытатель поднял АМ-3 в воздух. Пилотажные характеристики третьего варианта стали еще лучше, но летно-технические показатели по-прежнему оставались недостаточными. Особенно мала была скорость (175 км/ч). Причину Корвин-Круковский нашел в плохой работе мотора и, самое главное, в неправильном подборе пропеллера. Конструктор установил на АМ-3 новый “Либерти” и заново спроектировал воздушный винт по российским методикам, но опробовать их в полете уже не успел. В сентябре 1924 г. правление фирмы “Аэромарин” закрыло самолетостроительное отделение. Руководство фирмы сочло самолетостроение невыгодным бизнесом и сделало ставку на более успешно продвигавшееся у них двигателестроение. (“Аэромарин” кратковременно возобновила свою самолетостроительную деятельность в 1930 г., когда главным конструктором на нее вернулся К.Л. Захарченко.)

Прежде чем самолетостроительное отделение фирмы “Аэромарин” “приказало долго жить”, Корвин-Круковский успел разработать там еще один тип почтового самолета. Проектирование, постройка и особенно испытание и доводка АМ-1, АМ-2 и АМ-3 многому научили Корвин-Круковского. Чем больше он пытался довести и модернизировать прежний проект, тем яснее видел, что переделывать АМ в хороший конкурентоспособный самолет не удастся. Неудача лежала в основе изначальной концепции машины. Конструктор в погоне за призраком “полной безопасности” пожертвовал слишком многими другими показателями летательного аппарата и в первую очередь – экономическими. Для машины коммерческого ис-

пользования это оказалось смертельным. Ошибочной была и ставка на “безаэродромную” эксплуатацию самолета. Америка медленно, но верно покрывалась сетью аэродромов и посадочных площадок, а также ремонтных баз. Кроме того, Борис Вячеславович понял, что ошибкой было внедрять в конкурсную машину слишком много революционных не проверенных практикой решений. Новинки в конструкции каждого нового опытного самолета не могут превышать некоторой разумной величины. Поэтому Корвин-Круковский занялся разработкой полностью новой машины ВМ-1.

Проект был готов к началу июня и представлял собой классический одностоечный биплан с тянущей винто-моторной установкой. Длина его фюзеляжа составляла 8,5 м, размах верхнего крыла – 14,3 м, нижнего – 13,4 м. В качестве силовой установки Корвин-Круковский выбрал все тот же надежный “Либерти-12”. Ширина верхнего крыла равнялась ширине нижнего. Выноса не предусматривалось. Профиль крыльев оставался “Аэромарин АS-2А”. Силовая конструкция крыльев разрабатывалась конструктором в двух вариантах. Она предполагалась либо классической двухлонжеронной деревянной конструкции, либо принципиально новой цельнометаллической однолонжеронной конструкции из сплава 17S. Только обшивка оставалась полотняной. Межкрыльевые стойки Корвин-Круковский предполагал изготовить из стальных профилированных труб. Из сплава 17ST, ставшего на аэромарине традиционным, был спроектирован также фюзеляж ВМ-1. В отличие от серии АМ поперечное сечение фюзеляжа предусматривалось прямоугольным по всей длине самолета. Хорошую аэродинамическую форму фюзеляжу придавали алюминиевые обтекатели-гаргроты. Водяной радиатор размещался в носу машины. За силовой установкой, в районе центра тяжести находился вместительный багажный отсек для почты объемом 17 куб.м. Под багажником располагался подвесной топливный бак вместимостью 450 л. В случае пожара или опасности вынужденной посадки летчик мог его сбросить аварийно. Еще один небольшой расходный топливный бачок вместимостью 45 л устанавливался в центроплане верхнего крыла.

Корвин-Круковский закончил проект ВМ-1 в июне 1924 г. Предварительная оценка его специалистами Воздушной почты было очень высокой. Они отмечали, что конструктор учел все недостатки своих ранних машин. Конструкторское бюро приступило к рабочему конструированию, а цеха – к изготовлению деталей. К моменту закрытия самолетостроительного отделения фирмы “Аэромарин” готовность ВМ-1 оценивалась почти на 50 %.

Одновременно со строительством ВМ-1 Корвин-Круковский разрабатывал еще несколько проектов самолетов с двигателем “Либерти”: транспортно-санитарный АТ, корпусной разведчик СО-L и сельскохозяйственный АДА. АТ (“Эр Транспорт”) был проработан наиболее полно. По проекту он представлял собой двухстоечный би-

план с размахом крыльев 16,5 и 15,3 м и длиной фюзеляжа 11,8 м. Максимальный взлетный вес оценивался в 2800 кг. Цельнометаллический фюзеляж проектировался ферменным с элементами полумонококовой конструкции. За двигателем располагалась открытая двухместная кабина летчиков, а за ней – закрытая пассажирская кабина на шесть солдат или четырех раненых с сопровождающим медработником. Силовая конструкция крыльев проектировалась с цельнометаллическими лонжеронами двутаврового типа. Штампованные нервюры прошли испытания в лаборатории и продемонстрировали удивительную прочность при малом весе. Неметаллической осталась только обшивка. Она была из полотна. По проекту верхнее крыло самолета АТ по размаху и хорде превосходило нижнее. Профиль верхнего крыла был АS-2, а нижнего – АS-6. Элероны стояли только на верхнем крыле. Для улучшения взлетно-посадочных характеристик предусматривались управляемые предкрылки. Над верхним крылом стояло два “срывающихся” топливных бака. Шасси раздельного пирамидального типа предполагалось оснастить уже не резиновыми, а пневмомасляными амортизаторами.

В завершение рассказа о деятельности Корвин-Круковского в компании “Аэромарин” следует упомянуть, что им в 1923–1924 гг. помимо упомянутых выше был разработан еще ряд проектов, реализовать которые оказалось невозможно из-за тяжелого экономического положения, в котором оказалась фирма. Проекты относились к разным классам самолетов, и каждый из них содержал какие-нибудь оригинальные решения. Наиболее интересными, пожалуй, были последние проекты, которым конструктор дал обозначения LDB-XII и LDB-XIII. В них он развил дальше свою концепцию перехода с деревянных конструкций на цельнометаллические из алюминиевых сплавов.

Проект LDB-XII представлял собой ночной бомбардировщик с расчетным взлетным весом около 9,5 т. Это был четырехмоторный биплан с размахом крыльев 33 м у верхнего и 30 м у нижнего. Двигатели “Либерти-12” располагались попарно в тандем на нижнем крыле. Вся конструкция проектировалась цельнометаллической, только обшивка крыла – полотняной. Помимо проекта фирма построила модель для продувок в аэродинамической трубе, а также образцы лонжерона и нервюры для испытаний в лабораториях военного ведомства в целях решения о перспективности применения в самолетостроении алюминиевых сплавов.

Проект LDB-XIII представлял собой самолет того же назначения, но принципиально новой концепции. Четырехместный бомбардировщик по проекту весил 13 т и предназначался для перевозки 2 т бомб и топлива на 10 часов полета. Его схема и компоновка представляли собой новый шаг в цельнометаллическом самолетостроении. Вся конструкция разрабатывалась из сплава 17ST, даже гофрированная обшивка. По проекту бомбардировщик представлял собой

скоростной свободнесущий моноплан со сравнительно широким фюзеляжем. Фюзеляж был несущим, повторял форму крыла и делался с ним “заподлицо”. Размах крыльев равнялся 35 м. Из них 7 м приходилось на широкий фюзеляж, остальные на крылья. Два мотора располагались по концам передней кромки фюзеляжа. По его бокам пристыковывались полуразмахи крыльев. Завершался самолет хвостовой балкой с оперением с тремя рулями направления. Шасси располагалось под фюзеляжем и состояло из восьми колес, соединенных попарно на четырех осях. Длина самолета оценивалась в 19,8 м. Самолет с похожей схемой и компоновкой строился в те же годы на английской фирме “Уэстленд” известным русским военным летчиком-эмигрантом В.С. Воеводским. Они были хорошо знакомы с Корвин-Круковским и, возможно, обменивались друг с другом соображениями о целесообразных направлениях развития конструкций летательных аппаратов.

Разработка LDB-XIII ограничилась эскизным проектом. Интересно заметить, что президент “Аэромарин” Апперку воссоздал через несколько лет на ее останках новую самолетостроительную фирму “Апперку–Бурнелли Эркафт корпорейшн” и вместе с конструктором В. Бурнелли добился больших успехов в разработке самолетов с широким несущим фюзеляжем.

Малоло

Несмотря на большой успех летающей лодки АМС, заказы на подобные ей не поступили. Исключением стал известный в авиационном мире журналист, бизнесмен и богатый спортсмен-летчик Эл Додж Осборн. Он уже владел собственной лодкой АМ-40, но под впечатлением от перелета АМС в Сан-Хуан заказал в 1924 г. фирме “Аэромарин” новую маленькую спортивную летающую лодку с цельнометаллическим фюзеляжем. Корвин-Круковский сразу приступил к ее проектированию и к концу июня 1924 г. летающая лодка ИО (по инициалам заказчика) поступила на испытания. Она представляла собой небольшой одномоторный трехместный одностоечный биплан.

Однореданный корпус лодки имел прямоугольное типовое сечение с килеватым водоизмещающим днищем. Форма корпуса почти полностью повторяла форму АМС, только днище было выполнено с большей килеватостью для обеспечения мягкости посадки и уменьшения брызг. Позже испытания показали, что килеватость повышает и маневренность лодки на воде. Полумонококовая с подкрепляющими элементами конструкция корпуса также в основном была подобна опробованной на АМС и целиком выполнена из сплава 17S. Основу конструкции составляли четыре силовых шпангоута-переборки. При сборке Корвин-Круковский вновь использовал



Летающая лодка «Аэромарин ИО»

стандартизированные открытые профили, разработанные ранее для АМС. Корпус получился очень легким. При полном нормальном водоизмещении в 680 кг он весил всего 98,5 кг. Общая трехместная открытая кабина с водоотбойным капотом и небольшим козырьком располагалась примерно в центре тяжести лодки, благодаря чему весовая центровка не зависела от числа пассажиров. Конструктор выдвинул место пилота немного вперед, чтобы неуклюжие движения пассажиров не мешали ему управлять лодкой.

Днище и все переборки корпуса обладали хорошей герметичностью, а сам фюзеляж – повышенным запасом плавучести. В случае грубого приводнения и повреждения днища владелец летающей лодки мог не бояться затонуть или перевернуться. По устойчивости и непотопляемости лодка превосходила все ранее построенные. При проектировании фюзеляжа Корвин-Круковский обратил особое внимание на обеспечение его безопасной повреждаемости. Безопасность вновь ставилась им во главу угла даже иногда в ущерб весовой отдаче и пилотажным качествам. Большой запас плавучести, кроме того, обеспечивал малую осадку летающей лодки и благодаря этому короткий разбег и пробег при взлете и посадке (15–20 секунд).

В районе редана днища, поперек корпуса лодки проходила стальная труба, с помощью которой крепились по бокам колеса для выкатки лодки по слипу из воды и перемещения по суше.

Верхнее крыло имело профиль AS-2, а нижнее – AS-6. Нижнее крыло было выполнено с поперечным V. Вынос верхнего крыла относительно нижнего равнялся 1 м. В качестве основного конструктивного материала использовался ситхинский спрус. Обшивка – из полотна. Верхнее крыло было классическим двухлонжеронным с двутавровыми лонжеронами, а нижнее – однолонжеронным с корбчатым лонжероном. Лонжерон нижнего крыла крепился к кор-

пусу лодки при помощи стальной трубы, проходящей через весь фюзеляж. Благодаря такому креплению угол установки крыла мог изменяться перед вылетом в зависимости от условий эксплуатации. В частности, таким образом можно было регулировать взлетно-посадочные характеристики. Все находившиеся в потоке стойки выполнялись из хорошо обтекаемых профилированных стальных труб. Элероны стояли только на верхнем крыле. Проводка управления была тросовой. По концам нижнего крыла монтировались цельнодюралевые поплавки оригинальной вытянутой по высоте формы.

В центроплане верхнего крыла на ферменном кабане из профилированных стоек крепилась мотогондола хорошо обтекаемой каплевидной формы. В передней ее части размещался легкий шестицилиндровый звездообразный двигатель воздушного охлаждения “Анзани-6” в 75–80 л.с. с тянущим двухлопастным воздушным винтом. Двигатель “Анзани” пользовался популярностью среди спортсменов. Он был тяжеловат, но зато экономичен и надежен. За двигателем в мотогондоле находились топливный (на 100 л) и масляный баки. Компоновка силовой установки отличалась оригинальностью. В то время летающие лодки обычно строились с толкающими винтами для лучшей их защиты от брызг, но Осборн собирался эксплуатировать свой аэроплан только на озерах и прибрежных лагунах, где не бывает больших волн. При аварии тянущая винто-моторная группа обеспечивала лучшую безопасность экипажу. При ударе о воду или землю, она отлетала в сторону, не задевая кабину. Вместе с ней отлетал и взрывоопасный бензобак.

Испытания ИО подтвердили большинство расчетных характеристик. Фирменный пиар поспешил объявить о полном успехе. Однако выявились и некоторые проблемы. Большинство касалось пилотажных характеристик. Они оказались вполне приемлемы для Осборна – квалифицированного и опытного пилота, но Корвин-Круковский рассматривал ИО как прототип “летающих яхт” массового использования. Отнюдь не каждый из частных владельцев самолетов обладал навыками Осборна. Требовалось сделать управление менее чувствительным, увеличить площадь стабилизатора, доработать конструкцию систем управления, улучшить обзор пилоту и управляемость лодки на воде, снизить лобовое сопротивление несущей системы, повысить комфорт пассажиров и т.д. Корвин-Круковский наметил основные направления доводки конструкции, но осуществить их не успел.

Самолетостроительное отделение фирмы “Аэромарин” закончило свое существование. Но прежде чем это произошло, Корвин-Круковский завершил проект еще одной летающей лодки. Она представляла собой как бы уменьшенный вариант ИО, называлась ASM – “Аэромарин Си Мессенджер” и представляла собой маленькую одноместную авиетку-биплан с размахом крыльев 9,15 и 7,6 м и длиной корпуса 6,7 м. Расчетный взлетный вес достигал 468 кг. В ка-

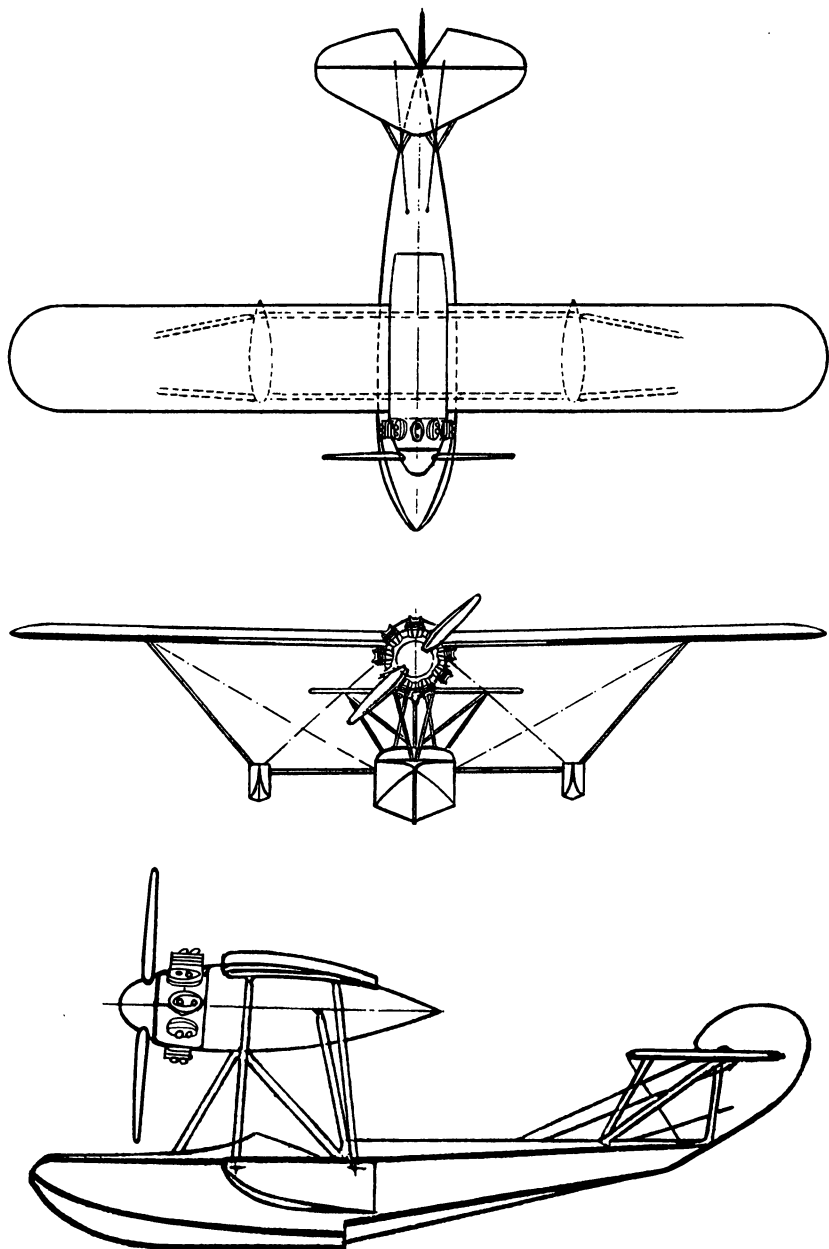
честве силовой установки предусматривался трехцилиндровый мотор “Райт” L-4 мощностью 60 л.с. Лодку предполагалось использовать в качестве как спортивного самолета, так и разведчика на подводных лодках. Поэтому крылья проектировались складывающимися для удобства хранения. Как в проекте самолета АТ, крылья проектировались в двух вариантах – цельнодеревянном и цельнометаллическом. Проект АSM остался пылиться в архиве фирмы “Аэромарин” вместе с другими незавершенными разработками, а сам Корвин-Круковский осенью 1924 г. поступил на фирму “Консолидейтед Эркафт корпорейшн” в Буффало (штат Нью-Йорк). Руководство фирмы с радостью приняло к себе молодого, но уже хорошо известного конструктора и поручило ему разработку днищ новых летающих лодок “Консолидейтед”. Фирма была солидная, зарплата высокая. Однако Борис Вячеславович уже познал счастье свободного творчества и быть исполнителем чужих замыслов ему не хотелось. Поэтому летом 1925 г. он покинул “Консолидейтед”, приняв предложение рискованное, но обещавшее значительно большую самостоятельность.

Осборн так был доволен летающей лодкой ИО, что для продолжения ее доводки и создания новых морских аппаратов создал собственную самолетостроительную фирму, которая получила название “ИДО (по инициалам имени президента – EDO) Эркафт корпорейшн”. Главным конструктором и вице-президентом фирмы Осборн пригласил Корвин-Круковского. Фирма разместилась в 1925 г. в городке Колледж-Пойнт на Лонг-Айленде. Здесь она находилась более четверти века, сравнительно благополучно перенесла все бурные события в американской истории.

При поддержке Осборна Корвин-Круковский провел все запланированные доработки на ИО. Он увеличил размах и площадь верхнего крыла, а нижнее крыло демонтировал. Вместо нижнего крыла конструктор впервые в американском авиационном установил несущие подкосы. Отсутствие нижнего крыла не только снизило вредное сопротивление и улучшило обзор из кабины пилота, но и повысило мореходные качества летающей лодки. Характеристики ИО еще больше возросли, когда Корвин-Круковский заменил мотор “Анзани-6” на значительно более мощный “Райт Уайрлуинд”. С новым двигателем лодка, получившая новое название ИДО “Тэтл” (“Горлица”), поднимала четырех человек в удобной полузакрытой кабине. После испытаний лодку “Тэтл” продали одному из летчиков-спортсменов.

После переделки ИО Корвин-Круковский представил Осборну целую программу строительства цельнометаллических летающих лодок-монопланов разного класса и назначения. Из целой гаммы представленных проектов Осборн выбрал проект “тип В”.

Первая в США цельнометаллическая трехместная летающая лодка ИДО типа В “Малоло” (“Морская птица”) создавалась Кор-



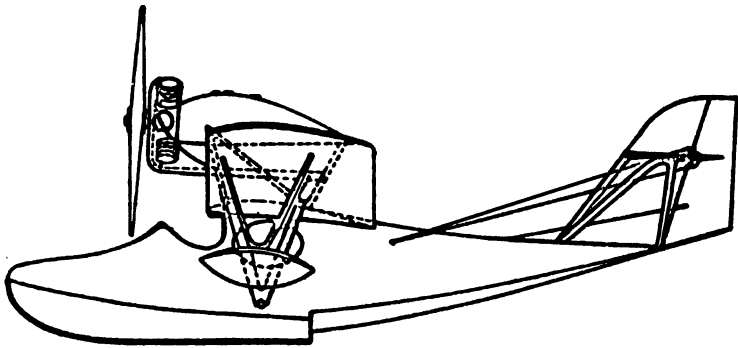
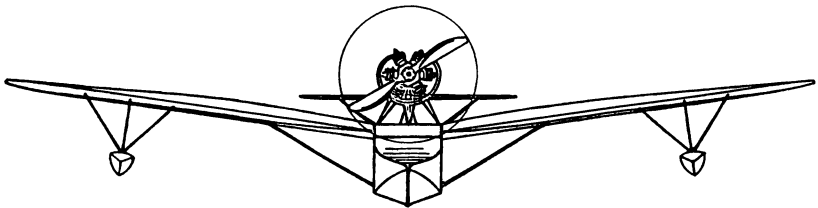
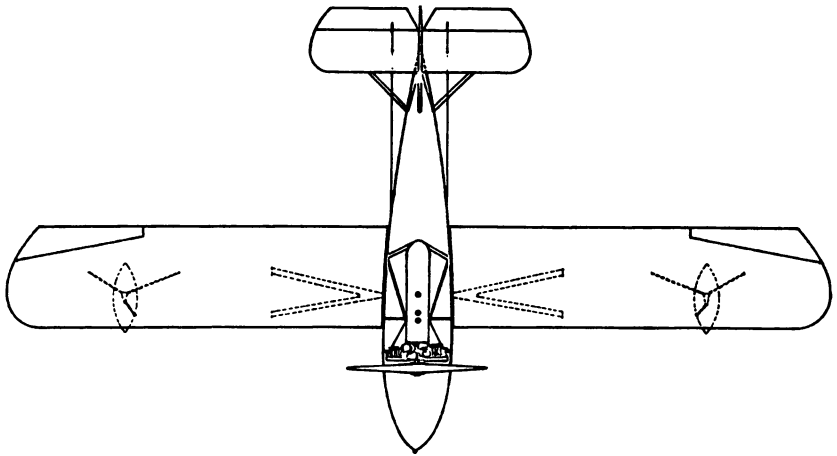
Чертеж летающей лодки ИДО "Тэтл"

вин-Круковским как дальнейшее развитие ИДО “Тэтл”, повторяла ее размеры, но отличалась принципиальной схемой и конструкцией большинства агрегатов. Получился очень компактный и чрезвычайно элегантный моноплан-высокоплан, форма и конструкция корпуса которого полностью повторяли параметры лодки ИО, прекрасно зарекомендовавшие себя на практике, только килеватость была сделана немного меньше для улучшения устойчивости и уменьшения брызг при приводнении. Двухместную открытую кабину пилотов с водоотбойным козырьком Корвин-Круковский сдвинул ближе к носу лодки. Перед ней остался только небольшой багажный отсек с морскими принадлежностями (якорь, линь, швартовочные узлы). За пилотской кабиной, под крылом, размещалась удобная закрытая каюта с боковыми эллиптическими иллюминаторами, рассчитанная на перевозку третьего члена экипажа или груза. В случае применения самолета в качестве летающей яхты каюта преобразовывалась в небольшой комфортабельный салон. Сзади под хвостом был водяной руль. Заканчивался корпус высоким хвостовым оперением большой площади. Угол установки подкосного стабилизатора мог изменяться.

Несущие поверхности ИДО “Малоло” были выполнены из легких сплавов. Использование цельнометаллической конструкции позволило Корвин-Круковскому применить на “Малоло” аэродинамически более выгодную монопланную схему. Формы и размеры крыла были выбраны на основе исследований в нью-йоркских лабораториях. Прямоугольное в плане крыло большого удлинения имело сравнительно толстый профиль “Аэромарин” AS-2. Силовая конструкция крыла состояла из двух основных коробчатых лонжеронов и двух лонжеронов вспомогательных, а также ферменных нервюр. Лонжероны крыла крепились к верхним частям центральных силовых шпангоутов корпуса. V-образные профилированные подкосы усиливали конструкцию крыла. Элероны были с увеличивающейся по размаху хордой. По концам крыла на подкосных фермах крепились чечевицеобразные поплавки треугольного килеватого сечения с брызгоотбойниками.

Сверху крыла на высокой ферме из профилированных стоек крепилась мотогондола хорошо обтекаемой каплевидной формы. В передней ее части размещался двигатель “Анзани-6” с тянущим двухлопастным воздушным винтом. За двигателем находились топливный и масляный баки.

Корвин-Круковский завершил постройку “Малоло” к лету 1926 г. Летающая лодка была подвергнута тщательным испытаниям и вызвала большой интерес в авиационных кругах Америки. В октябре 1926 г. ей посвятил большую статью в ведущем американском журнале “Авиэйшн” известный ученый-аэродинамик и пропагандист воздушной техники Александр Клемин. Особое восхищение ученого вызвали высокие аэродинамические характеристики и ори-



Чертеж летающей лодки ИДО "Малоло"



Летающая лодка ИДО “Малоло”

гинальная конструкция крыла летающей лодки Малоло. В частности, он отметил: “...Разработка крыла дает интересную иллюстрацию того, как при умелом проектировании можно достичь такого многообразия элементов крыла по размаху, что оно обеспечит как необходимые аэродинамические характеристики, так и желаемое распределение нагрузки в каждой точке крыла. Конструкция крыла представляет собой атаку на проблемы, связанные с исключением деформации крыла моноплана без использования многолонжеронной схемы... С точки зрения того факта, что запасы по прочности выбирались из условия максимального взлетного веса самолета со значительной перегрузкой, конструкция крыла может считаться вполне удовлетворительной. Она особенно интересна и с точки зрения исключения неравномерности нагрузок на передний и задний лонжероны, а также исключения изгиба и кручения крыла. Можно поздравить конструктора, что такой результат был достигнут не за счет увеличения лонжеронов, а за счет остроумного использования торсионных труб”. Схема и компоновка “Малоло” стали впоследствии классическими для одномоторных амфибий и летающих лодок-монопланов.

В 1926–1927 гг. Корвин-Круковский провел на “Малоло” интересные летные испытания. Изменяя длину подкосов крыла, он регулировал величину поперечного V-крыла и исследовал пилотажные характеристики машины. С той же целью на летающей лодке менялась и площадь вертикального оперения. Испытания, которые Корвин-Круковский проводил вместе с Прокофьевым-Северским, дали интересные результаты, в частности о взаимовлиянии каналов управления. Последовательные модернизированные модели “Малоло” носили названия: А, В и С. Модель С послужила летом 1928 г. базой для переделки в новый четырехместный самолет ИДО типа D “Генед” (“Gurnard”)–“Тригла” (“Морская ласточка”). Летчик и пассажиры располагались в закрытой застекленной кабине. Попытки поднять самолет в воздух 25 и 30 октября оказались неудачны из-за плохой работы двигателя. Первый удачный полет состоялся 1 ноября

1928 г. Однако из-за возросшего веса летно-технические характеристики машины оказались неудовлетворительны, и весной следующего года Корвин-Круковский заменил мотор “Анзани-6” на значительно более мощный мотор “Райт Уирлуинд”. Новый двигатель развивал 200 л.с. С ним “Генед” продемонстрировал прекрасные летные качества. Машиной заинтересовались владельцы частных самолетов, но заказов не последовало. Наступила “Великая депрессия”.

На поплавке

Конструкция “Малоло” была революционной для середины 20-х годов. Многое потребовало доводки. Испытания лодки затянулись. Чтобы окупить затраты на разработку и доводку “Малоло”, Осборн и его главный конструктор решили коммерциализировать свой уникальный опыт постройки цельнометаллических герметичных конструкций в другой, менее капиталоемкой области авиационного производства. Весной 1926 г. Корвин-Круковский построил первую пару цельнометаллических дюралевых поплавков ИДО тип С, предназначенных для переделки в гидросамолеты обычных сухопутных машин весом от 800 до 1200 кг и силовой установкой от 90 до 200 л.с. Именно такой тип трехместных (летчик сзади, а пассажиры спереди рядом друг с другом) почтово-пассажирских самолетов был особенно популярен в то время в США.

Первая пробная установка поплавков дала блестящие результаты. Фирма ИДО казалась завалена заказами. В 1927 г. к ангару, где она размещалась с 1925 г., пришлось пристроить большой производственный корпус, а в следующем году – удвоить заводские площади. Фирма “встала на крыло на поплавках”. Теперь самолетостроительным фирмам можно было не беспокоиться о проектировании поплавков для выпускаемых ими самолетов. Стало проще и дешевле заказать или приобрести готовые, испытанные, с гарантированным качеством, прямо со склада завода ИДО. Практичные американцы всегда высоко ценили выгоды субподрядных заказов, и даже такая крупная фирма, как “Кертис”, сама ранее выпускавшая поплавки для собственных гидросамолетов, перешла на применение поплавков ИДО. Особенно крупные заказы шли от “Эдванс Эркрафт компани” из Трои (штат Огайо). Поплавки устанавливались на производимые этой фирмой самолеты “Вако” с двигателем “Кертис ОХ-5” в 90 л.с. Кроме того, Корвин-Круковский наладил на ИДО серийное производство маленьких цельнодюралевых подкрыльевых поплавков весом по 5 кг для летающих лодок “Кертис МГ” и “Сигалл”.

Успехом в создании получивших большой спрос авиационных поплавков Корвин-Круковский был обязан не только своим конструкторским талантам и многолетним экспериментальным исследованиям, но и недюжинным способностям ученого-аналитика. Вы-

шедшие во второй половине 20-х годов статьи “Управление самолетом на малых скоростях”, “Влияние параметров самолета на поперечную устойчивость” и некоторые другие подтвердили репутацию Корвин-Круковского как крупного специалиста по динамике полета самолета. Журнал “Эвэйшн” в течение 1925–1926 гг. печатал фундаментальную работу русского конструктора, посвященную устойчивости и управляемости самолета. В научной работе на тему “Влияние параметров самолета на поперечную устойчивость” он вывел приближенные формулы зависимости между характеристиками устойчивости и величинами аэродинамических площадей самолета и угла поперечного V-крыла, исследовал влияние параметров поперечной устойчивости самолета на балансировку по крену и рысканию, рассмотрел различные характерные случаи динамической неустойчивости летательного аппарата. Были также рассмотрены особенности конструкции разработанных Корвин-Круковским почтовых самолетов “Аэромарин” и летающей лодки “Малоло”.

Важное значение для исследования проблем штопора имела статья “Неуправляемый штопор”, опубликованная в “Эркрафт Инжиниринг” в 1933 г. В ней конструктор рассмотрел случаи штопора для некоторых выбранных типов самолетов, наглядно показал в диаграммах распределение нормальных и тангенциальных сил в зависимости от угла атаки профиля, исследовал сравнительные параметры бипланов и монопланов-низкопланов с удовлетворительными и неудовлетворительными штопорными характеристиками.

Помимо вопросов динамики полета в научных работах Корвин-Круковского стало все больше внимания уделяться проблемам гидродинамики. Начало этого направления просматривается еще в его статье “Скоростные испытания летающих лодок”, вышедшей в свет в “Эвэйшн” в 1922 г. Подобного рода исследований не могли миновать все строители летающих лодок и поплавков. Кроме того, влияние на ученого, несомненно, оказал профессор Б.А. Бахметев, который возглавлял кафедру гидродинамики и гидравлики в Колумбийском университете г. Нью-Йорк и был организатором здесь всех исследований по этим проблемам. Ученый читал лекции во многих американских университетах и как признанный специалист был консультантом ряда авиационных фирм, строивших морские самолеты, в том числе “Аэромарин” и ИДО. Можно сказать, Бахметев был учителем Корвин-Круковского, прославившегося впоследствии своими работами по гидродинамике и теории корабля.

Исследования по гидродинамике позволили Корвин-Круковскому выбрать наиболее оптимальную форму для поплавков. Коэффициенты лобового сопротивления его поплавков, например, были такие же, как у поплавков знаменитых гоночных самолетов “Супермарин”. В 1928 г. в “Аэро-Дайджест” вышла его статья “Цельнометаллические поплавки ИДО для морских самолетов”, в которой ученый дал описание конструкции и обоснование выбранных параметров

поплавков. V-образная форма днища оказалась наиболее оптимальной для поглощения ударов при приводнении. Плоская и широкая палуба обеспечивала необходимую прочность. В конструкции и при герметизации максимально учитывался многовековой опыт кораблестроения. Помимо работ по гидродинамике и динамике полета конструктору принадлежал и ряд обзорных статей общего плана, таких, как “Впечатление конструктора от выставки в Детройте”, вышедшей в свет в том же году в журнале “Эвизйшн”. В следующем году в приложении к этому журналу вышла статья Корвин-Круковского “Самолет больших высот”. В ней предсказывались преимущества высотных полетов и рассматривались связанные с ними проблемы. По мнению автора, полет на большой высоте позволит увеличить скорость самолета почти в 2 раза, будет независимым от погодных условий, обеспечит возможность ведения астронавигации и большее время для принятия решения в случае вынужденной посадки при аварийной ситуации. Конструктор определил направления решения проблем повышения высотности двигателей, применения турбокомпрессоров, подбора воздушных винтов, проектирования гермокабин и обеспечения жизнеспособности экипажа и пассажиров.

На основе опыта постройки и испытания “Малоло” Корвин-Круковский в 1926–1927 гг. разработал ряд проектов новых цельнометаллических лодок и амфибий различных размеров и назначения, однако осторожный Осборн решил не рисковать с их постройкой и продолжать делать бизнес на поплавках. Он поступил удивительно благоразумно – в воздухе уже чувствовалось приближение грозы “Великого кризиса”. В конце 20-х – начале 30-х годов разорились тысячи фирм, много талантливых людей вынуждены были покинуть авиацию. Даже такой гигант, как фирма “Генри Форд”, свернула свою деятельность в самолетостроении. Разорились многие компании, но не все. К числу последних относилась и фирма ИДО. На “плаву” ее держали поплавки. К 1929 г. они были установлены уже более чем на 30 типах самолетов и производились по четыре комплекта в неделю. Заказы на поплавки стали такими крупными и устойчивыми, что пришлось в разгар кризиса даже в несколько раз увеличивать производственные мощности завода в Колледж-Пойнт.

Корвин-Круковский проектировал и строил поплавки всевозможных размеров, рассчитанных на летательные аппараты со взлетным весом от 230 до 3800 кг. Самые маленькие применялись на планерах, самые большие – на 12-местных пассажирских самолетах. К началу 30-х годов в производстве фирмы ИДО находилось 12 типов поплавков, которые устанавливались на американских и канадских самолетах 34 типов. А всего в постоянной эксплуатации находилось свыше 200 комплектов поплавков. Фирма стала крупнейшим в мире производителем поплавков для гидросамолетов. В 1932 г. число установленных комплектов поплавков ИДО перевалило за 300. Использовалось уже 15 типов поплавков на 75 типах самолетов.



Б.В. Корвин-Круковский в 30-е годы

Заказы поступали не только с Американского континента, но и из Старого Света, даже из таких “авиационных” стран, как Англия, Германия и Италия. Страна Советов также регулярно закупала поплавки конструкции “белоэмигранта” и разработанные им технологии коррозионностойких покрытий.

Отзывы об использовании продукции фирмы ИДО шли самые восторженные. Поплавки не только обеспечили практически неограниченную область базирования самолетов, но и неоднократно спасали жизнь их экипажей. Приведем один из таких примеров. 1 апреля 1930 г. знаменитый организатор трансокеанских перелетов Л. Янки вместе с двумя товарищами предпринял перелет из Нью-Йорка на Бермудские острова на самолете “Пайлот Радио”. Из-за плохих погодных условий экипаж не успел затемно добраться до места назначения, пришлось приводниться и ночевать в открытом океане. Излишне говорить, сколь опасно для хрупких самолетов того времени такое решение, но другого

выхода не было. Несмотря на шторм, поплавки ИДО надежно держали самолет на плаву и не давали ему перевернуться. Добравшиеся на следующий день до Бермуд путешественники первым делом отправились на почту и передали на фирму ИДО телеграмму с благодарностью за свои спасенные жизни.

Главный конструктор не держал подолгу на конвейере одну и ту же модель, постоянно совершенствовал свою продукцию. В 1931 г. он начал производство поплавков с необычно острым V-образным днищем, которое значительно улучшило ударопоглощающие свойства при посадке на беспокойное море. В то же время взлетные характеристики новых поплавков также были улучшены дальнейшим развитием продольных реданов или гофрированием. Волнистое днище давало жесткость конструкции и уменьшало поверхность смачивания при старте. Поплавки можно было использовать также и в качестве топливных баков.

Для улучшения рулежных свойств гидросамолетов по акватории Корвин-Круковский установил на поплавках автоматический водяной руль. Благодаря применению специального горизонтального шарнира руль “прятался” в поплавок при наезде на препятствие. Автоматическое устройство убирало руль в гнездо при достижении гидросамолетом достаточной скорости при разбеге, когда водяной руль уже был не нужен. По желанию заказчика руль мог быть сделан управляемым из кабины пилота. В 1932 г. главный конструктор начал оснащать поплавки колесиками, которые убирались летчиком в специальные ниши в днище поплавка. Колесики позволяли самолету самостоятельно передвигаться по палубе корабля или выбираться на берег по слипу. Все дополнительные устройства были надежны, достаточно легки и увеличивали взлетный вес гидросамолета лишь на 1–1,5%. Поплавки покрывались алкадом – новым составом, герметичным, прочным и с минимальным гидросопротивлением.

В процессе производства новых типов поплавков на фирме ИДО Корвин-Круковский совершенствовал не только их конструкцию, но и технологию изготовления. Особое внимание он уделял коррозионной защите материалов. Так, например, в 1936 г. в журнале “Аэро Дайджест” им опубликована статья “Оборудование для термообработки и анодирования”, где рассматривались оптимальные способы защиты алюминиевых сплавов. Одним из них, например, было покрытие дюралюминия тонким слоем алюминия.

Корвин-Круковский получил многочисленные патенты на конструкцию своих поплавков, а фирма ИДО стала общепризнанным в мире “законодателем мод”. Кроме классических поплавков, главный конструктор разработал и амфибийные с колесами, которые позволяли эксплуатировать самолеты и с суши. Были даже поплавки с автономными силовыми установками, приводившими в действие небольшие гребные винты и дававшие исключительные воз-

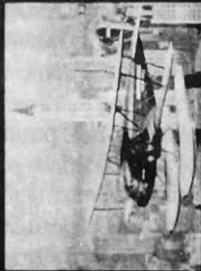
возможности для маневрирования. К 1933 г. в производстве находились поплавки, предназначенные для самолетов весом в 450, 3200, 4100 и 7700 кг, а общее число разработанных Корвин-Круковским и запущенных в производство поплавков перевалило за три десятка. Фирма принимала заказы и на штучное изготовление. Так, были сделаны поплавки для личного самолета “Локхид”, принадлежавшим супругам Линдберг. Специальные поплавки длиной 9,5 м с 22 водонепроницаемыми отсеками стояли на двухмоторном самолете “Кертис Кондор” весом в 8200 кг, на котором предпринял свою знаменитую антарктическую экспедицию адмирал Берд. Они были предназначены для посадки самолета не только на воду, но и на снег и даже на лед.

Поплавки фирмы ИДО, разработанные Корвин-Круковским, были совершенно оригинальны и по внешнему виду, и по конструкции. Характерной их особенностью были неплавные очертания днищ и скул. Поплавок казался надломленным в нескольких местах, что обуславливалось стремлением к наибольшей производственной простоте, ибо в таком случае обшивка днища, искривленная в поперечном направлении, образовывала своды цилиндрического обтекания, т.е. не требовала выколачивания, в отличие от поплавков других фирм, имевших плавные очертания и двойную кривизну. Что же касается влияния этих изломов на сопротивление, то оно, по результатам экспериментальных исследований, оказалось не так сильно.

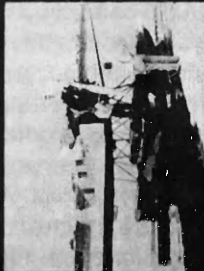
Второй особенностью формы поплавков Корвин-Круковского было волнистое днище. Наличие этих волн делало поплавки очень жесткими и не требовало дополнительных подкреплений, что позволило применять для обшивки листы меньшей толщины и с учетом высокого процента веса обшивки от общего веса значительно облегчить конструкцию. В последующем Корвин-Круковский придумал бортам также небольшую кривизну, еще больше увеличившую жесткость обшивки.

В поплавках использовались три типа шпангоутов: шпангоуты-переборки, нормальные и промежуточные облегченные. Шпангоуты-переборки, самые сложные, выполнялись из целого листа дюрала и не имели никаких подкреплений в виде углов, профилей и т.п. Для придания жесткости листу на его поверхности выдавливался целый ряд наклонных корытообразных углублений, которые образовывали гофрированную поверхность. Края листа отбортовывались и к ним приклепывалась обшивка. Эти шпангоуты делили поплавок на ряд (6–8) водонепроницаемых переборок.

Продольный набор обычно делался неразрезным. В методе его постановки Корвин-Круковский опять отошел от общепринятых стандартов. Скуловые стрингеры, сделанные из угольников, ставились не так, как обычно, т.е. обеими сторонами к обшивке, а таким образом, что угольник соприкасался лишь с обшивкой днища. После постановки обшивки по всем четырем скулам обра-



Admiral Byrd's 18,000-lb. Condor, Edo-Equipped for Antarctic Expedition.



Junkers-34 with Edo Floats—one of the Canadian Airways Edo-Equipped fleet.

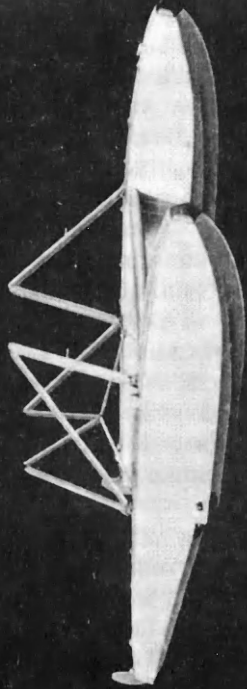


Colonel Charles A. Lindbergh's Edo-Equipped Lockheed used throughout his recent transatlantic tour.



EDO AIRCRAFT FLOATS

The Edo Aircraft Corporation is the world's leading specialist in the design and manufacture of seaplane floats and hulls. Edo has equipped over 100 different types of airplanes. Complete gear can be supplied in all sizes and for any requirements. For information, address Edo Aircraft Corporation, 211 2nd St., College Point, N.Y., U.S.A.



зовывались сильные корытообразные профили, которые в сравнении с поплавками, производимыми другими фирмами, при том же весе делали поплавков, выпускаемый фирмой ИДО, намного мощнее.

В сборку металлических поплавков Корвин-Круковским были введены способы, характерные для деревянных работ, в том числе пригонка по месту. Это существенно удешевило производство и способствовало завоеванию фирмой ИДО рынка.

Стрингеры выполнялись из высоких швеллеров. Средний швеллер, игравший роль центральной килевой балки, не отличался от других. Днище имело вогнутость в виде сводов, опирающихся на продольные стрингеры. Такая комбинация придавала необычайную жесткость обшивке днища. Стрингеры соединялись у шпангоутов с помощью угольников. Конструкция обеспечивала применение наружной, клепки при сборке, чем также упрощалось и удешевлялось производство.

Интересен был и способ постановки обшивки. Внешнего скулового угольника, обычного у всех лодок и поплавков, не было. Обшивка дна загибалась и склепывалась с обшивкой борта, что позволяло образовывать скулу с наименьшим количеством заклепок и тем самым уменьшить вероятность образования течи. Швы обшивки на палубе, соединенные со стрингером, покрывались корытообразным профилем и приклепывались вместе. Таким образом получалось очень жесткое ребро по всему поплавку, которое использовалось для крепления поплавка. В целом конструкция учитывала весь многовековой опыт самолето- и кораблестроения.

Напряженную конструкторскую деятельность Корвин-Круковский постоянно совмещал с научной. Он внимательно следил за прогрессом в авиации. Предвидя скорое появление реактивных самолетов, ученый в конце 30-х годов заинтересовался вопросами газодинамики. Исследованиями в то время в этой области активно занимался ряд научных лабораторий США. В 1938–1939 гг. Корвин-Круковский опубликовал в трудах Франклиновского института по данной проблеме несколько статей. Среди них – “Истечение газов через сопла – кинетическая теория”, “Течение сжатого газа”, “Высокоскоростная аэродинамическая труба”. Все они говорят о широте и глубине интересов русского конструктора и ученого. Итоговой работой в рассматриваемой области явилась его статья “Современная газодинамика” (1947 г.).

К концу 30-х годов поплавки Корвин-Круковского использовались более чем на 200 типах самолетов. Они эксплуатировались в 25 странах мира и официально были “приняты” в вооруженных силах одиннадцати государств. Постоянно в серии находилось не менее 10–12 типов поплавков, не считая выполнявшихся по специальным заказам.

В годы Второй мировой войны поплавки конструкции Корвин-Круковского, произведенные фирмой ИДО, устанавливались на всех 19 типах гидросамолетов армии и флота США. Самым тяжелым типом был оснащенный поплавками 14-тонный С-47 “Дакота”, самым легким – 400-килограммовый учебный самолет “Аэронка”. Общее число оснащенных такими поплавками самолетов перевалило за 300. Кроме того, в годы войны фирма ИДО строила специальные тележки для подъема на слипы летающих лодок, амфибийные шасси для них, а также по контракту с фирмой “Трумман” комплектующие изделия для палубного истребителя F6F. Под руководством Корвин-Круковского этот истребитель был переделан в поплавковый для борьбы с аналогичными японскими машинами. Прочность и надежность поплавков ИДО позволила гидросамолетам выполнять в военные годы уникальные спасательные операции. Оснащенные ими самолеты ухитрялись даже выполнять благополучные вынужденные посадки на сушу на каменистый грунт.

По окончании Второй мировой войны ИДО, несмотря на послевоенный спад, сохранила свое положение в промышленности. 1947 год стал даже рекордным. В этом году фирма поставила заказчикам 656 комплектов. Новые поплавки конструкции Корвин-Круковского считались лучшими в мире. Для достижения этих качеств на фирме были проведены большие конструкторские и технологические усовершенствования, новые исследования по гидродинамике. По лицензии ИДО поплавки Корвин-Круковского строила и британская фирма “МакДональд Бразерс компани”.

Хотя фирма ИДО оставалась в послевоенные годы мировым монополистом в своей области, заказы на ее продукцию начали уменьшаться. Причиной тому было снижение спроса на гидросамолеты. Их вытесняли из всех отраслей применения обычные сухопутные типы, обладавшие лучшими экономическими показателями. Предвидя эти изменения, руководство фирмы начало изучать возможность освоения новых видов авиационной техники и потому даже сменило название фирмы. Слово “эркрафт”, означающее летательный аппарат, было изъято. “ИДО Эркрафт корпорейшн” стало “ИДО корпорейшн”. Большое внимание было уделено освоению производства электронного оборудования. Например, выпускался интересный донный сканнер для обнаружения подводных лодок. Выпускалось различное вспомогательное оборудование, такое, как сбрасываемые спасательные лодки, и т.п. В настоящее время фирма ИДО – один из мировых лидеров по производству навигационного оборудования. Однако прежде чем фирма окончательно перешла на производство авионики, Корвин-Круковскому удалось построить на ней еще несколько самолетов, которые лишний раз подчеркнули талант русского эмигранта.

Эмигранты

Б.В. Корвин-Круковский добился огромного успеха в разработке, производстве и внедрении поплавков. При этом, он никогда не оставлял надежды вернуться в “большое” самолетостроение, т.е. возобновить постройку настоящих морских и сухопутных самолетов. Однако Э. Осборн, выделив в первый год существования фирмы ИДО деньги на “Малоло” и поддержав ее доводку, больше слышать не хотел о дальнейшем финансировании каких-либо работ в этом направлении. Тем не менее президент фирмы высоко ценил своего главного конструктора и не мешал ему сотрудничать с другими фирмами в разработке новых самолетов. Консультациями Корвин-Круковского в первую очередь пользовались его друзья – русские эмигранты.

Как уже упоминалось, на фирме “Аэромарин” работало немало русских. С закрытием самолетного отделения многие из них перешли на ИДО. В их числе был и давний соратник Корвин-Круковского К.Л. Захарченко. Получив диплом мастера аэронавтики, он занимал на ИДО разные должности вплоть до заместителя главного конструктора. Помимо ИДО Константин Львович сотрудничал с различными другими авиационными фирмами (“Каесс”, “Эркрафт Корп. оф Америка”, “МакДоннел”), где занимался проектированием самолетов оригинальной конструкции. Он продолжал начатые еще в фирме “Аэромарин” исследования по механизации крыла как средства повышения безопасности полетов. В 1934 г. Захарченко принял приглашение гоминьдановского правительства и уехал в Китай создавать там авиастроение. Назад в Америку он вернулся только в годы Второй мировой войны и возглавил проектирование ракет и вертолетов на фирме “МакДоннел”, а в 50-е годы руководил разработкой ракетного оружия для ВМФ США. После выхода на пенсию Захарченко работал консультантом по аэрокосмической технике при правительстве США.

Одним из ближайших помощников Корвин-Круковского был инженер-гидродинамик Валерий Николаевич Гарцев, уроженец Ярославля (1898 г.), закончивший столичную летную школу Императорского аэроклуба в 1916 г. В Первую мировую и гражданскую войны был летчиком. В 1923 г. переехал в США. Здесь он поступил в Колумбийский университет и Гугенхаймовский институт. По окончании учебы по рекомендации Бахметева был принят в 1929 г. на ИДО, где проработал до 1935 г. Потом перешел на фирму Сикорского. Опыт работы под руководством этих двух выдающихся русских авиаконструкторов помог Гарцеву, после прекращения на фирме Сикорского работ по морским самолетам, стать ведущим специалистом на крупнейшей американской фирме морской авиации “Гленн Мартин”, а затем и на “Рипаблик”. Впоследствии он стал профессором ряда американских университетов.

На протяжении многих лет заместителем главного конструктора на ИДО был Борис Калиновский. Конструкторами и чертежниками работали русские эмигранты Сергей Любченко, Георгий Новицкий, Георгий Халецкий, Руфина Назаренко и др. Русские “авиационные” эмигранты помогали друг другу “встать на крыло” в США. Эта взаимопомощь спасла многих авиаторов в тяжелые для заокеанской державы годы “Великой депрессии”.

Борис Вячеславович помогал соотечественникам не только на фирме. Давняя дружба и сотрудничество связывали его с выдающимся деятелем русской авиационной эмиграции И.И. Сикорским. Когда в 1926 г. основанную русскими эмигрантами фирму “Сикорский Мэньюфехчуринг компани” постигла большая беда (разбился при попытке трансатлантического перелета гигантский S-35, и предприятие оказалось в тяжелой экономической ситуации), Корвин-Круковский предоставил соотечественникам на самых льготных условиях производственные помещения ИДО в Колледж-Пойнт. Этот благородный поступок помог фирме “Сикорский” поправить дела и твердо обосноваться в американском авиационном бизнесе.

В Колледж-Пойнт Сикорский завершил строительство тяжелого транспортно-пассажирского самолета S-37, но, самое главное, доработал и испытал двухмоторную шестиместную летающую лодку S-34. Она послужила прототипом для создания в 1927 г. восьмиместной амфибии S-36. Амфибия оказалась столь совершенной, что на нее последовали заказы. В следующем году Сикорский построил новую амфибию S-38. Ее признали одним из лучших пассажирских самолетов своего времени. Большие заказы на этот самолет позволили фирме “Сикорский” занять одно из ведущих мест в американском авиастроении. Вслед за десятиместной S-38 последовала пятиместная “летающая яхта” S-39. Серийные S-36, S-38 и S-39 строились в цехах завода в Колледж-Пойнт. Однако вскоре их площади оказались малы и Сикорский построил в 1929 г. собственный большой завод в Стратфорде. Его фирма вошла в состав мощной корпорации “Юнайтед Эркарафт”, в составе которой благополучно пережила все коллизии американской экономики.

Теперь трудно сказать, каково было влияние Корвин-Круковского на решение Сикорского связать свою дальнейшую деятельность с морским самолетостроением, но взаимовлияние творчества двух авиаконструкторов в 1927–1928 гг. очевидно. Многие из элементов S-36 и S-38 Корвин-Круковский внедрил на ИДО “Тэтл” и предусмотрел в проектах своих неосуществленных летающих лодок. Всю последующую жизнь Борис Вячеславович и Игорь Иванович сохраняли близкие дружеские отношения. По-другому сложились отношения нашего героя с А.Н. Прокофьевым-Северским. Корвин-Круковский сыграл решающую роль в становлении предприятия этого яркого деятеля русской авиационной эмиграции.

Прокофьев-Северский благодаря своему общительному и настойчивому характеру завел широкие связи среди американских деловых людей и правительственных чиновников. Дореволюционный опыт службы в русском воздушном флоте и на самолетостроительных предприятиях в совокупности с умело поставленной саморекламой создали ему имидж крупного авиационного специалиста. Он основал в 1922 г. маленькую собственную фирму “Северский Аэро корпорейшн”. Она занималась преимущественно коммерческой реализацией изобретений Прокофьева-Северского. Корвин-Круковский тоже помогал соотечественнику, занимал его летчиком-испытателем, наладил на ИДО серийное производство самолетных лыж по лицензии Прокофьева-Северского, внедрил некоторые его изобретения в конструкцию выпускаемых поплавков и способствовал воплощению в металл некоторых идей изобретателя: системы дозаправки в воздухе, опытные закрылки, роликовые лыжи и др.

Благополучное существование Прокофьева-Северского нарушила осенью 1929 г. “Великая депрессия”. Однако предприимчивый русский эмигрант с минимальными потерями ликвидировал дела фирмы “Северский Аэро корпорейшн” и в начале 1931 г. основал новую самолетостроительную фирму “Северский Эркرافт корпорейшн”. Александр Николаевич решил сделать ставку “на мозги из России”. Новая компания стала вторым (после фирмы Сикорского) русским “авиационным гнездом” Америки. Здесь нашли работу многие русские авиационные специалисты: А. Тучков, А. Пишванов, М. Бондарь, А. Павловский, Г. Мейерер, А. Лавров, С. Чимисов и др. Прокофьев-Северский официально считался президентом фирмы и главным конструктором. Он был незаурядным летчиком и изобретателем, неплохо разбирался в авиационной технике, но опыта практической конструкторской работы не имел. Поэтому настоящим главным конструктором стал его заместитель М.Л. Григорашвили, авиационный инженер еще с дореволюционным стажем, а будущий “король истребителей” А.М. Картвелов получил должность главного инженера.

Еще со времен своей службы в боевой авиации Балтийского флота Прокофьев-Северский вынашивал идею универсального самолета, объединяющего скорость и маневренность сухопутного истребителя с мореходностью и устойчивостью моторного катера. Он проектировал скоростной поплавокый свободно несущий моноплан-амфибию с цельнометаллической конструкцией и стремительными хорошо обтекаемыми внешними обводами. Аппарат предназначался для выполнения широкого круга военных и гражданских задач. Прокофьев-Северский заинтересовал своим проектом Корвин-Круковского. Борис Вячеславович с радостью согласился помочь соотечественникам в новом “общерусском” деле. Помимо национальной солидарности его привлекла и возможность вновь по-

участвовать в создании “настоящего” самолета. Корвин-Круковский уговорил Осборна взяться за выполнение интересного заказа почти задаром. Причем, предоставив в распоряжение Прокофьева-Северского производственные мощности завода ИДО, Корвин-Круковский не ограничился только ролью субподрядчика. Он предложил использовать все его знания и опыт разработки цельнометаллических морских конструкций для создания летательного аппарата, став, таким образом, еще одним соавтором первенца “русской” фирмы “Северский Эркафт”.

Работа над проектом была интересной, но не легкой. Конструкторы создавали подлинно новаторскую машину, одну из первых в мире цельнометаллических амфибий-монопланов с рекордной скоростью полета. Опыта постройки машин подобного типа в то время никто не имел. Многие проблемы конструирования, аэродинамики, технологии и прочности сотрудникам пришлось решать впервые. Проектирование сопровождалось всесторонними исследованиями моделей в аэродинамических трубах и опытовом бассейне.

Проект амфибии, получившей обозначение SV-1, или SEV-1 (Северский-1), был закончен летом 1931 г. Он представлял собой революцию в мировом авиастроении. В разработанном на новой “русской” фирме проекте был собран, по сути, весь мировой опыт создания амфибий и скоростных летательных аппаратов. Аппарат больше походил на элитные гоночные машины, чем на предназначенный для широкой практической эксплуатации серийный самолет. По расчетам, максимальная скорость полета SV-1 с двигателем в 700 л.с. должна была превысить 400 км/ч, а дальность – 4000 км. Это были рекордные для того времени показатели.

Сборка SV-1 закончилась на ИДО в апреле 1933 г. Фирменная технологическая оснастка и большой опыт Корвин-Круковского в производстве цельнометаллических поплавков позволили создать надежную дюралюминиевую конструкцию с обшивкой из коррозионностойкого сплава “Алкклад”. Соединительные фиттинги были выполнены из хромомолибденовой стали. При сборке широко использовалась клепка и даже редко тогда применявшаяся в авиастроении сварка. Цельнометаллический фюзеляж SV-1 имел выгодное, с точки зрения аэродинамики и веса, округлое миделевое сечение и прогрессивную полумонококовую конструкцию с гладкой работающей обшивкой. Силовой набор состоял из серии узких кольцевых шпангоутов, соединенных длинными прессованными стрингерами. Спереди к фюзеляжу крепилась сварная подмоторная рама из хромомолибденовых труб. Новинка того времени капот НАКА закрывал силовую установку, уменьшая ее вредное сопротивление и улучшая охлаждение двигателя. На амфибии использовался двухлопастной металлический винт изменяемого шага. В фюзеляже SV-1 находились две кабины: передняя, в которой размещался пилот, и задняя

двух-четырёхместная пассажирская, закрывавшиеся сверху сдвижными фонарями. Единая надстройка кабин имела большое удлинение и мидель малой площади.

Свободнонесущее многолонжеронное цельное крыло SV-1 имело уменьшающиеся по размаху хорду и толщину профиля. Для снижения индуктивных потерь оконечностям крыла придали эллиптическую форму. Основными силовыми элементами крыла были пять легких лонжеронов, расставленные с большим шагом нервюры и работающая гладкая обшивка. Гофрированные листы с волнами вдоль размаха подкрепляли изнутри верхнюю обшивку крыла. Нижняя обшивка усилена продольными стрингерами. Образовавшиеся благодаря многолонжеронной конструкции обширные внутренние полости центроплана использовались в качестве топливных резервуаров. По концам крыльев стояли скошенные элероны “Фриз”. Всю нижнюю поверхность крыла между ними занимали большие тормозные щитки.

Оригинальная конструкция поплавкового шасси представляла предмет особой гордости создателей SV-1. По признанию специалистов того времени, оно было “самым изысканным и чистым из когда-либо установленных на морских самолетах”. Принципиальная идея шасси принадлежала Прокофьеву-Северскому, реальным воплощением ее в конструкцию занимался Корвин-Круковский. Лучшего разработчика поплавков, чем главный конструктор ИДО, в мире не было.

Корвин-Круковский превзошел самого себя. Благодаря ему сложная конструкция шасси получилась относительно легкой и прочной. Два больших однореданных поплавка крепились к массивным стойкам посредством особого шарнирного соединения. В днищах поплавков в открытых гнездах размещались убираемые колеса шасси. В отличие от большинства конструкций амфибий того времени колеса крепились не к поплавкам, а непосредственно к стойкам шасси. Нагрузки с колес передавались прямо на фюзеляж. При взлете с воды и приводнении колеса убирались гидросистемой внутрь поплавков, уменьшая гидродинамическое сопротивление. При посадке на сушу и выпуске колес освобождался замок-фиксатор поплавков. Они получали возможность качаться в вертикальной плоскости относительно шарниров подвески. Благодаря этому уменьшалась опасность поломки поплавков при приземлении под большим углом атаки и само шасси получило значительно легче, чем у амфибийных гидросамолетов с жестким креплением поплавков. Сзади поплавков на водяных рулях стояли маленькие колесики. Они первыми касались посадочной полосы, поплавки занимали параллельное земле положение и SV-1 совершал обычную “самолетную” посадку на три точки. После взлета и уборки колес поплавки посредством системы тяг автоматически возвращались в положение, нормальное для приводнения.

Управляемое свободно ориентирующееся хвостовое колесо находилось в каплевидном обтекателе. Управление им спарено с управлением рулем поворота. Конструкция поплавков была обычной для

фирмы ИДО: дюралюминиевый силовой набор и обшивка из алклада. Все элементы покрыты стандартным флотским антикоррозионным аэролаком. Внутри поплавков шла проводка к управляемым водяным рулям. Колеса основного шасси имели диаметр 48 см и были оснащены гидравлическими тормозами. Тормоза в совокупности с управляемым хвостовым колесом существенно повысили маневренность амфибии при рулежке. В носовом отсеке правого поплавка размещался дистанционно управляемый из кабины “грибовидный” якорь. Управляемое свободно ориентирующееся хвостовое колесо находилось в каплевидном обтекателе. Управление им было спарено с управлением руля поворота. Автоматическая защелка освобождала колесо в случае действия боковой нагрузки и вновь жестко соединяла с системой управления при воздействии летчика на педали.

Амфибия SV-1 проектировалась в расчете на мощный 700-сильный двигатель “Райт” “Циклон” R-1820-F. Однако к моменту завершения постройки аппарата в распоряжении строителей был только “Райт” “Уайрлуинд” J-6 R-975E-1 мощностью в 350 л.с. 18 июня 1933 г. Прокофьев-Северский лично поднял первенца своей фирмы с водной глади. Несмотря на маломощный двигатель, аппарат продемонстрировал неплохие летно-технические характеристики. После замены мотора на “Райт” “Уайрлуинд” J-6 R-975E-2 мощностью 420 л.с. они стали еще выше. 9 октября 1933 г. Прокофьев-Северский установил на переименованном в SEV-3 самолете рекорд скорости для амфибий 289,2 км/ч. Труд фирм “Северский Эркафт” и ИДО завершился большим успехом. Мировая авиационная пресса восторженно писала о новом “русском самолете” и его “великом конструкторе” Прокофьеве-Северском. О других создателях рекордной амфибии практически ничего не сообщалось.

И все же заказов на SEV-3 не поступало, несмотря на шумный успех в прессе. Слишком революционной казалась конструкция самолета. Машина явно опережала свое время. Чтобы сделать самолет более привычным для американского потребителя авиационной техники, его пришлось перестроить из амфибии в сухопутную машину. Модификация получила обозначение SEV-3L (L, Landing – сухопутный). Вместо амфибийного шасси на новой модификации было установлено обычное колесное. Две закрытые обтекателями консольные стойки, включавшие маслоамортизаторы, крепились к узлам подвески поплавков, благодаря чему оба типа шасси легко взаимозаменялись. В начале 1934 г. Прокофьев-Северский провел испытания новой модификации и достиг максимальной скорости полета 336 км/ч. Характеристики могли быть еще выше с двигателем в 700 л.с., но президент “Северский Корпорейшн” упорно не хотел раскошелиться на его приобретение.

Создатели SEV-3 тяготились авторитарностью Прокофьева-Северского. За внешним обаянием и кажущейся легкостью характера выдающегося летчика таились удивительное легкомыслие и необязательность в деловых вопросах. Главную цель возглавляе-

мого им предприятия видел в завоевании для себя дополнительной популярности и новых лавров великого авиатора. Конфликт между конструкторами SEV-3 разрешился в 1934 г., когда Григорашвили и Корвин-Круковский прекратили взаимоотношения с Прокофьевым-Северским. После их ухода судьба первенца фирмы “Северский Эркафт” сложилась следующим образом. Прокофьев-Северский смонтировал в 1935 г. 700-сильный двигатель на SEV-3 и установил новый мировой рекорд скорости для амфибий. Судьба стала более благосклонна к фирме. Колумбийское правительство заказало у последней 6 боевых амфибий SEV-3, а военный департамент США заключил с ней контракт еще на 30 серийных самолетов. Первая опытная машина долгое время служила “любимой игрушкой” президента фирмы, пока не была продана в Испанию, где и закончила в 1938 г. существование.

Заказы середины 30-х годов облегчили положение фирмы “Северский”. Еще лучше дела пошли, когда совет директоров снял Прокофьева-Северского с поста президента. Переименованная в “Репаблик” компания стала ведущим поставщиком истребителей для ВВС США и их союзников. Бессменным главным конструктором фирмы вплоть до своего ухода на пенсию был А.М. Картвелов (Картвели). Построенная при участии Корвин-Круковского в 1933 г. амфибия послужила исходной базой для всех последующих машин фирмы.

Последний самолет

По завершении эпопеи с SEV-3 Корвин-Круковский построил в 1934–1935 гг. на ИДО пятиместную амфибию “Кертис–Райт” “Куртни” СА-1. История появления этой машины тоже необычна. Одним из консультантов знаменитой авиастроительной фирмы был известный английский летчик Фрэнк Куртни. Он предложил руководству фирмы построить пассажирскую амфибию, “какую еще никто не делал”. В проекте амфибии “Куртни” было много оригинального, например, впервые предложена схема шасси с передним колесом. Для уменьшения вредного сопротивления колеса предполагалось убирать в полете в корпус амфибии. Хвостовое оперение проектировалось большой площади и необычной формы. Проект содержал и ряд других неортодоксальных конструктивных решений. Дирекция “Кертис–Райт” согласилась профинансировать необычный проект, но в начале обязательного условия потребовала строить амфибию по схеме биплан с толкающей винтомоторной установкой.

Ф. Куртни славился как отличный летчик, но опытом конструкторской работы не обладал. Он обратился за помощью к Корвин-Круковскому, имевшему уже изрядный авторитет как создатель морских авиационных конструкций. Поэтому, хотя СА-1 строилась



Б.В. Корвин-Круковский в конструкторском бюро ИДО

по чужому проекту, Борис Вячеславович имел возможность внести в конструирование ее частей большой личный вклад. Амфибия “Куртни” по размерам и концепции продолжала линию разработанных им ранее морских самолетов. Она представляла собой цельно-металлический пассажирский биплан с большим выносом верхнего крыла. Вынос обуславливался требованиями продольной балансировки амфибии. Уравновесить хвост самолета можно было бы, установив винтомоторную группу спереди кромки верхнего крыла, но это противоречило условиям руководства “Кертис-Райт”. Корвин-Круковский с Куртни приняли оригинальное решение: мотор Райт J-6-9 “Уайрлуинд” установить спереди центроплана верхнего крыла и приводить толкающий воздушный винт при помощи длинного трансмиссионного вала. В работоспособность такой конструкции мало кто верил, но при испытаниях и последующей эксплуатации трансмиссия ни разу не подвела. Летчик и четыре пассажира располагались спереди нижнего крыла в закрытой кабине. Хорошее остекление давало летчику прекрасный обзор. Стойки шасси убирались в корпус лодки. Для этого Корвин-Круковскому пришлось разрабо-

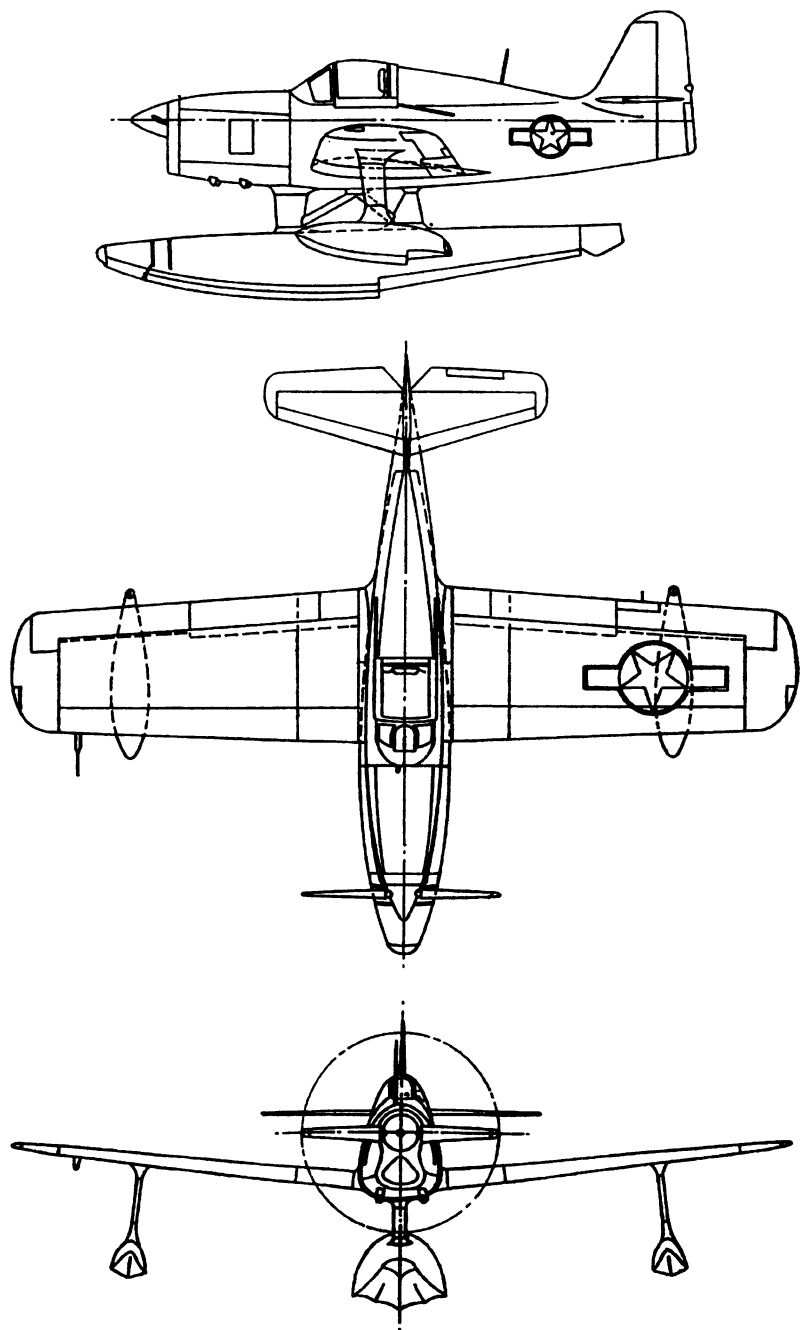
тать специальные методы герметизации ниш уборки. При испытаниях SA-1 “Куртни” продемонстрировала неплохие летные и морские данные и послужила Ф. Куртни прототипом для постройки последующих моделей амфибий.

Корвин-Круковский постоянно уговаривал своего президента фирмы вернуться в самолетостроение. Он не переставал разрабатывать проекты самолетов, которые, к сожалению, так и остались на бумаге. Ужасы “Великой депрессии” еще долго довели над Осборном, да и заказы на морскую авиацию в послекризисный период долгое время оставались еще не столь большими, чтобы рисковать оставить хорошо налаженный “поплавковый бизнес”, обеспечивавший стабильный доход и безбедное существование. Все выгодные флотские и армейские заказы на морские самолеты были надежно “схвачены” гигантами типа “Кертис, Воут”, “Гленн Мартин”, “Сикорский и Консолидейтед”. Все попытки Осборна и Корвин-Круковского проникнуть на этот специфический рынок долгое время оставались безуспешными.

Ситуация изменилась в начале Второй мировой войны. Могучий американский военно-морской флот неожиданно оказался без надежного современного катапультного самолета. На кораблях стояли отжившие свой век бипланы Кертис, SOC, “Сигалл”. Предназначившийся ему на замену SO3C “Симью” оказался неудачным. Сравнительно неплохой “Воут-Сикорский” SO2U “Кингфишер” тоже не во всем удовлетворял моряков и в 1942 г. был снят с производства.

В том же 1942 г. ВМФ США разослал авиационным фирмам условия на разработку нового корабельного катапультного самолета. Его применение предусматривалось не только на линкорах и крейсерах, но и на более легких кораблях типа эсминцев и десантных судов. Машина предназначалась для разведки и наблюдения, корректировки артогня и взаимодействия с корабельными радарными. Основными требованиями для самолета были легкость, компактность и удобство хранения. В отличие от предшественников самолет мог быть одноместным. Вооружение – два пулемета и до 300 кг бомб. Из летно-технических характеристик приоритетным считался радиус действия.

Осборн решил рискнуть. Проект цельнометаллического катапультного самолета Корвин-Круковского на конкурсе был признан лучшим, и фирма получила поддержку флота для постройки образца. В авиационной прессе того времени шутили, что этот самолет “вылупился из поплавка”, имея в виду репутацию фирмы. В качестве двигателя главный конструктор по требованию ВМФ был вынужден использовать легкий 600-сильный “Рейнджер” V-770-8. Двухрядный двенадцатицилиндровый двигатель с расположением цилиндров в виде перевернутого V легко капотировался и позволял придать самолету удобообтекаемые аэродинамические формы. Его мощности вполне хватало для достижения требуемой условиями скорости полета. Двигатель приводил винт изменяемого шага “Гамльтон Стандарт” D6101A-12 диаметром 2,74 м.



Чертеж катапультного самолета XOSE-1

Характеристики самолетов Б.В. Корвин-Круковского

Название	Год постройки	Экипаж + пассажиры	Вес, кг		Силовая установка	
			Взлетный, макс./норм.	Пустой	Тип	Мощность, л.с.
Аэромарин АМС	1923	2 + 5	3310 2770	1660	Либерти-12	400
Аэромарин АМ-1	1923	1	2020	1305	Либерти-12	400
Аэромарин АМ-2	1923	1			Либерти-12	400
Аэромарин АМ-3	1924	1			Либерти-12	400
Аэромарин ВМ-1	Не закончен	1	2160	1280	Либерти-12	420
Аэромарин ЕО	1924	1 + 2	795	472	Анзани 6А3	80
Аэромарин Мессенджер	1924	1			Райт L-4	65
ИДО Малоло	1926	1 + 2	910	740	Анзани 6А3	80
ИДО Тэтл	1927	1 + 2		520	Райт J-6	200
ИДО Генед	1928	1 + 3	1115	726	Уайрлуинд Райт J-6	200
Кертис-Райт СА-1 Куртни	1935	1 + 4	2109	1352	Уайрлуинд Райт J-6-9	365
ИДО ХОСЕ-1	1946	1	2360		Уайрлуинд Рейнджер V-770-8	600

Монококовый фюзеляж с овальным типовым сечением получился хорошо обтекаемой, элегантной и красивой формы. Корвин-Круковский использовал свой многолетний опыт гидро и аэродинамических исследований. Фюзеляж плавно перетекал с гаргрота в хвостовое оперение относительно большой площади. Рули имели роговую компенсацию, на них были установлены триммера.

В качестве основного конструкционного материала Корвин-Круковский первым в США использовал новый алюминиевый сплав 75ХА, благодаря чему его самолет получился на полтонны легче, чем в проектах конкурентов, что, во многом и определило выбор ВМФ. Кабина закрывалась сдвижным назад каплевидным фонарем. Лобовое стекло было пуленепробиваемым, спинка сиденья бронированная.

Помимо основного одноместного варианта ХОСЕ-1 (eXsperimental Observer Scout EDO) Корвин-Круковский в соответствии с требованиями ВМФ разработал и самолеты с двумя местами пилотов. Один из них получил название ХОСЕ-2 и предназначался также для использования в качестве легкого корабельного разведчика, а другой – ХТЕ-1 – для тренировочных целей. Объем топливных баков и, соответственно, радиус действия двухместных модифи-

Размеры				Летно-технические характеристики				
Размах верхнего и ниж- него крыла, м	Длина, м	Высота, м	Площадь крыльев, кв.м	Ско- рость, км/час, макс / крейс.	Поса- дочная ско- рость, км/час	Высота полета, м	Даль- ность полета, км	Скоро- подъем- ность, м/мин
19,8 14,8	9,8		61	169 129	97	4270		100
15,25 14	10	3,9	50,3	184	70	5500	500	198
15,25 14	10		50,3					
15,25 14	10		50,3					
14,3 13,4	9,3	3,36	47,8					
11,6 10,4	7,66	2,6	21,8	120	65	5000		85
6,1 6,1	5,4	2,3						
13,8 12	7,8 7,7	2,9 2,9	21 16,5	128	70	3660		
12,2	9,44	3,65		243 201		4267	885	457
11,57	9,45	4,55		322			1609	

каций был меньше. Все варианты были оборудованы средствами спасения пилота, радаром и системой постановки дымовой завесы.

Свободнонесущее низкорасположенное трапецевидное в плане двухлонжеронное крыло имело разные профили корневой (NACA2417) и концевой части (NACA2409), что давало аэродинамический выигрыш. Средняя аэродинамическая хорда составляла 1,98 м. При базировании на кораблях крылья складывались вверх и назад относительно узла крепления заднего лонжерона. Крыло имело предкрылки и щелевые закрылки, что обеспечивало малую посадочную скорость. На элеронах стояли триммеры. Пулеметы 12,7 мм устанавливались на центроплане по бокам фюзеляжа, бомбодержатели – по бокам шасси.

Шасси состояло из центрального поплавка, крепившегося к фюзеляжу посредством двух опор с диагоналями между ними и двух подкрыльевых однореданных поплавков, установленных на одиночных стойках, перпендикулярных к линии лонжерона крыла. Главный поплавок имел колесики для транспортировки по палубе или слипу.

Первый полет XOSE-1 состоялся уже по окончании войны, 28 декабря 1945 г. Самолет продемонстрировал прекрасные летно-технические



Двухместный ХТЕ-1

и пилотажные характеристики. Корвин-Круковскому пришлось только немного повозиться с наладкой автоматики предкрылка. В целом самолет оказался удачным и полностью отвечал требованиям ВМФ к корабельным катапультным аппаратам. Его конкурент “Кертис” ХСC-1 “Сихаук” был закончен немного раньше. Он превосходил самолет Корвин-Круковского по скорости за счет более мощного двигателя, но уступал по радиусу действия, т.е. в том, что было определено в тактико-технических требованиях в качестве приоритета. Флот поддержал работы фирмы ИДО, но из-за послевоенного снижения ассигнований был вынужден сократить программу выпуска новых корабельных самолетов. Всего было заказано 10 опытных: 6 ХОСЕ-1, 2 ХОСЕ-2 и 2 ХТЕ-1.

Первый двухместный разведчик поднялся в воздух в июле, а тренировочный самолет – в сентябре 1947 г. Увеличенные размеры кабины ухудшили путевую устойчивость машины, но эта проблема была быстро решена добавлением форкиля на опытных двухместных аппаратах. Устранение другой выявленной при испытаниях проблемы потребовало значительно больше сил и времени. Двигатель “Рейнджер” оказался недоведенным и капризным. Его доработка затянула испытания и в конечном итоге загубила всю программу. Сборочный цех ИДО успели покинуть помимо опытных только 4 серийных ОСЕ-2 и 4 ТЕ-1. Макетом ограничилась разработка и более совершенной модификации самолета с комбинированной силовой установкой. Корвин-Круковский планировал установить дополнительно к “Рейнджеру” легкий реактивный двигатель “Вестингауз”. Не получил поддержки военных и проект нового поплавкового реактивного истребителя ИДО. Летом 1948 г. командование ВМФ США пришло к выводу, что время катапультных самолетов безвозвратно прошло. “Глазами флота”, т.е. корабельным средством наблюдения и разведки, стал вертолет. По катапультным самолетам флот финансирование прекратил.

Профессор

Сокращение на фирме ИДО работ по гидроавиации, связанное с быстрым снижением спроса на летающие лодки и гидросамолеты, заставило Корвин-Круковского искать новую область применения своего многолетнего опыта и больших знаний. Он никогда не прекращал интересоваться вопросами гидродинамики, тесно связанными с теорией корабля, поэтому ему не составило большого труда найти точку приложения своих знаний. Американские кораблестроительные научно-исследовательские центры и лаборатории с удовольствием их использовали. В 1947 г. конструктор покинул фирму ИДО.

Борис Вячеславович получил почетное приглашение возглавить исследования в гидроканале Дэвидсоновской лаборатории Стивенсоновского технологического института в Хобокене (штат Нью-Джерси). Корвин-Круковский давно сотрудничал с этим вузом и проводил в институтских лабораториях многолетние комплексные исследования по гидродинамике морских самолетов. Поэтому русскому эмигранту, несмотря на то что он не имел научной степени, ректорат института сразу же присвоил высокое звание профессора-исследователя и ведущего научного сотрудника. Сначала ученый руководил только лабораторными исследованиями, но вскоре возглавил подготовку студентов и аспирантов по специальности “Гидродинамика морских самолетов” и стал, таким образом, “полноценным” профессором. Стивенсоновский технологический институт считается одним из старейших и самых известных в Америке и по престижности конкурирует со знаменитым Массачусетским технологическим институтом. В области исследований по гидродинамике он считается ведущим в США и более высокого официального признания заслуг ученого по этой специальности придумать было просто невозможно.

Корвин-Круковский, по праву, считается основоположником учебного курса проектирования и расчета высокоскоростных морских самолетов в Америке. Авторитет его как ученого и преподавателя был столь высок, что, помимо студентов и аспирантов института, лекции приезжали слушать авиационные инженеры со всех ведущих самолетостроительных фирм Америки и Европы. Для них Борис Вячеславович разработал специальный курс повышения квалификации. Аналогичный курс, но с учетом специфики службы, читал он и для инженеров-офицеров ВМФ США. Среди курсантов Корвин-Круковского были и братья Виктор и Вадим Утгофы, сыновья пионера русской военно-морской авиации В.В. Утгофа. С одним из них, Вадимом Викторовичем, крупным американским военачальником и руководителем военно-морской академии, автору довелось побеседовать во время стажировки в Вашингтоне. Утгоф с благодарностью и восхищением вспоминал лекции профессора Корвин-



Профессор Б.В. Корвин-Круковский

Круковского. Борис Вячеславович любил рассказывать курсантам на лекциях о том, как сам, будучи молодым офицером, учился на подобных курсах в Петроградском политехническом институте.

Помимо курсов проектирования гидросамолетов Корвин-Круковский также начал читать оригинальный факультативный цикл лекций “Движение судов и самолетов”, пользовавшийся у студентов не меньшим успехом, чем обязательные курсы. Авиационного конструктора, по мере вхождения в учебный процесс Стивенсоновского технологического института все больше привлекали вопросы общей теории поведения судов в морской среде. Особенно его заинтересовали проблемы теории волн и волнообразования, воздействие волн на корабли. Исследование их носило как теоретический, так и экспериментальный характер. Профессор убедительно доказал, что

движение судна в морских условиях может быть просчитано посредством линейного наложения результатов воздействия элементарных регулярных волн, образующих широкий спектр иррегулярных волн в реальной морской среде. Результаты исследований Корвин-Круковского имели решающее воздействие на все последующие научные работы по теории остойчивости корабля.

Корвин-Круковский одним из первых в мире спроектировал и построил в гидроканале Дэвидсоновской лаборатории волнообразователи, позволившие исследовать поведение моделей судов под воздействием как регулярных, так и иррегулярных волн. Это решающим образом повлияло на уточнение движения судов под воздействием волн и расчета остойчивости и прочности корпусов. Волнообразователи Корвин-Круковского появились позже в гидроканалах всех других крупнейших лабораторий мира. Результаты аналитических и экспериментальных исследований ученого по теории корабля также послужили основой для организации ряда новых учебных курсов Стивенсоновского технологического института.

С 1948 г. в различных научных сборниках и журналах стали появляться многочисленные статьи Корвин-Круковского по гидродинамике, прочности и теории кораблей. Начало им положили изложенные в научных трудах результаты фундаментальных исследований форм волны при различных условиях возбуждения. За ними последовали такие основополагающие научные работы, как: “Нестационарный поток жидкости после погруженного в него клиновидного тела”, “Силы, действующие на тело, движущееся под волнами”, “Теория волнового сопротивления кораблей”, “Исследование движения корабля под действием постоянно действующих волн”. Всего перу ученого принадлежит несколько десятков научных трудов и публикаций по различным вопросам теории корабля. Каждая из этих работ достойна отдельного описания, невозможного при ограниченных размерах нашей книги. Отметим только, что все они относились к фундаментальным основам гидродинамики и теории корабля и свидетельствовали о незаурядном таланте и практически неограниченных творческих способностях русского эмигранта.

Научные исследования Корвин-Круковского по гидродинамике и теории корабля публиковали не только многочисленные американские издания, но и самые солидные иностранные научные журналы и сборники. В 1961 г. Общество инженеров флота и кораблестроителей США опубликовало его фундаментальный труд “Теория остойчивости”, основанный на докторской диссертации русского эмигранта. Труд получил международное признание и был переведен на несколько иностранных языков. Ученые всего мира пользовались им как основой в своих исследованиях движения судов в морской среде. Диплом почетного доктора Корвин-Круковскому присвоил и Университет Генуи – центр исследований по гидродинамике Италии. Ученый удостоился и многих других американских и зарубежных наград.

Бывший летчик Императорского русского ВВФ и авиаконструктор стал одним из ведущих американских специалистов по теории корабля, но он никогда не забывал и столь любезные его сердцу самолеты. Корвин-Круковский консультировал разработку практически всех летающих лодок и амфибий США 50-х – начала 60-х годов. Довелось ему поучаствовать и еще в одном оригинальном проекте, программе “Пантобейз” (“Базирующийся везде”), стоявшей особняком в ряду всех разработок, связанных с созданием летательных аппаратов амфибийного базирования. Программа была интересна еще тем, что она связана с деятельностью еще одной, ныне забытой “русской” авиационной фирмой Америки.

Создателем и президентом самолетостроительной фирмы “Струков Эркафт корпорейшн” был Михаил Михайлович Струков, русский белоэмигрант, архитектор и строитель по образованию. Созданная им в годы Второй мировой войны фирма, большой процент среди сотрудников которой составляли русские, разработала несколько типов удачных десантных планеров и самолетов, в том числе знаменитый С-123 “Провайдер”. Программа “Пантобейз” продолжала генеральную линию фирмы, направленную на создание самолета, способного взлетать и приземляться в любой точке Земного шара. Система состояла из герметизируемого фюзеляжа, нижней части которого была придана форма, сходная с лодочным днищем, обычного колесного шасси, убираемых водно-снеговых лыж и подкрыльевых поплавков. Разработанная Струковым система давала заметный выигрыш в весе по сравнению с конструкцией обычных амфибий и летающих лодок и не влекла за собой ограничений по применению, характерных для лыжных самолетов. Посредством системы “Пантобейз” сухопутный самолет мог эксплуатироваться практически с любой поверхности: земли, воды, льда, снега и песка, т.е. не только в средней полосе, но также и в пустынях, тропиках, тундре, льдах Арктики.

Корвин-Круковский вновь поспособствовал соотечественникам. Он помог сотрудникам Струкова подобрать и опробовать в гидроканале Стивенсоновского технологического института оптимальную форму лыж, а также днища фюзеляжа и поплавков системы “Пантобейз”. Первый полет оснащенного системой самолета “Струков” УС-123Е состоялся 28 июля 1955 г. Его всесторонние испытания подтвердили целесообразность системы и М.М. Струков получил новые заказы на свои самолеты*.

В 1959 г. Корвин-Круковский вышел на пенсию, но не прекратил научную деятельность. Он еще много лет сотрудничал с Обществом инженеров флота и кораблестроителей и Национальной академией наук, подготовил еще ряд публикаций по теории волн и гид-

* Более подробно о жизни и деятельности М.М. Струкова см.: *Михеев В.Р.* Создатель неуязвимого “Провайдера”. М., 2001.



Всегда за работой. Один из последних снимков

родинамике. Эти две научные организации, а также Нью-Йоркская академия наук и Институт аэрокосмических исследований избрали Бориса Вячеславовича своим почетным членом. По представлению Общества инженеров флота и кораблестроителей Корвин-Круковский был награжден в 1970 г. самой престижной для американских инженеров наградой – медалью Дэвидсона “За выдающиеся достижения в исследованиях по теории корабля”. До конца жизни он считался почетным консультантом Управления кораблестроения ВМФ США, состоял членом ряда американских и зарубежных научных обществ и клубов: Британского Королевского общества кораблестроителей, Общества кораблестроителей ФРГ, Американского геофизического союза и т.д.

Выйдя на пенсию, Корвин-Круковский приобрел небольшой земельный участок на Севере США в штате Вермонт, рядом с городишком Ист-Рендольф. Именно эти лесные и снежные края больше всего напоминали ему Родину, заокскую Мещеру. Сначала он построил избу, потом хозяйственные постройки, баню, мастерскую, гараж, легкий летний домик-”шалле”, выкопал колодец и обнес всю

территорию плетеной изгородью, которую назвал “китай-городом”. После смерти ученого сохранились многочисленные дневники, из которых видно, как не спеша и основательно он обживал имение. Постепенно оно превратилось в крепкое сельское хозяйство рачительного русского “кулака”. Профессор помимо “золотой головы” имел еще и “золотые руки” (редкое сочетание). Местные фермеры и такие же, как он, старики-пенсионеры, поселившиеся поблизости, постоянно посещали гостеприимного хозяина, чтобы познакомиться с новыми сооружениями и изобретениями “русского профессора”. Особенно их восхищала русская баня, оснащенная новейшими достижениями американского комфорта.

Предметом особой гордости Корвин-Круковского был сад, где он выращивал практически все виды овощей и фруктов средней полосы. Более теплолюбивые растения находились в оранжереях. Имея такое хозяйство, Борис Вячеславович обходился без поездок на рынок. Он был вегетарианцем и питался только плодами собственного урожая.

С годами возобновились боли в простреленных руке и ногах. Поэтому большое внимание Корвин-Круковский уделял механизации и электрификации своего хозяйства, причем основную часть усадебных систем он сконструировал и соорудил сам в прекрасно оборудованной мастерской. Даже электротрактор он смастерил самостоятельно и катался на нем, когда уже не мог по состоянию здоровья пользоваться автомобилем. Последние пять лет жизни Борис Вячеславович провел в им же сооруженной кресле-каталке, оснащенной электромотором. Помимо сада и мастерской, много времени проводил он и в фотолаборатории, всю жизнь был заядлым фотографом.

К сожалению, северный климат Вермонта оказался тяжел для Евгении Адольфовны, жены ученого, и она все зимнее время проводила в Нью-Йорке, где преподавала языки в городских университетах. Она скончалась за несколько лет до Бориса Вячеславовича. Детей супругам Корвин-Круовским Бог не дал, сказались лишения первых лет эмиграции. Борис Вячеславович много помогал поселившейся в Испании сестре и ее детям. Сестра ухаживала за ним в последние годы.

Оставаясь один, длинными зимними вечерами Корвин-Круковский вел расчеты по теории волн, остойчивости судов и другим вопросам кораблестроения и физической океанографии, а также читал регулярно поступающую ему из библиотек специальную литературу по гидродинамике, теории корабля и самолетостроению. По заказу Общества инженеров флота и кораблестроителей он перевел с русского языка работы многих выдающихся советских гидродинамиков и кораблестроителей. Вообще Борис Вячеславович до конца своих дней оставался русским человеком, блюл традиции, отмечал православные праздники. Все его дневники написаны только по-рус-

ски, причем пользовался он старой дореволюционной орфографией. Из дневников видно, с каким интересом он следил за событиями в СССР по прессе и телевизионным передачам, переживал происходящее. Время от времени Корвин-Круковский выезжал на автомобиле в Нью-Йорк встретиться со своими русскими друзьями. Вместе с другими “вермонтскими россиянами” он устраивал в столице штата русские вечера, где они отмечали памятные даты истории, юбилеи великих деятелей русской культуры и науки, смотрели присылаемые из СССР кинофильмы. Большое впечатление на ученого, например, произвел фильм “Война и мир” С. Бондарчука.

Занятия любимым делом, здоровый образ жизни и высокая пенсия позволили Корвин-Круковскому дожить до глубокой старости. Борис Вячеславович скончался 20 июня 1988 г. в возрасте 93 лет. По завещанию его пепел был развеян с самолета над именем.

Выдающийся авиационный конструктор и талантливый ученый немного не дожил до крушения системы, лишившей его в молодые годы родных, близких и Отечества, заставившей искать приложения своим недюжинным талантам на другой стороне Земного шара. Корвин-Круковскому не довелось стать крупным самолетостроителем, но он навсегда вписал свое русское имя в историю мировой авиации как создатель лучших в мире поплавков морских самолетов. Во многом благодаря его бескорыстной помощи “встали на крыло” многие русские изгнанники – основоположники авиации США.

Библиография трудов Б.В. Корвин-Круковского

- Korvin-Kroukovsky B.V.* Pressure distribution over wing tip and stress analysis // Aviation. 1921. N 44, Dec.12. P. 387–388.
- Korvin-Kroukovsky B.V.* Correction of aerofoil characteristics // Aerial Age. 1921. N 45. Dec. 19.
- Korvin-Kroukovsky B.V.* Properties of two Aeromarine aerofoils // Aviation. 1922. N 10. Mar. 19.
- Korvin-Kroukovsky B.V.* Speed tests of flying boats // Aviation. 1922. Oct. 30.
- Korvin-Kroukovsky B.V.* Stability of a controllability of airplanes // Aviation. 1925. Mar. 12.
- Korvin-Kroukovsky B.V.* On the control of airplanes at low speeds // Aviation. 1926. Vol. 20, N 25. P. 25, 946–947.
- Korvin-Kroukovsky B.V.* EDO seaplane floats // Aero Digest. 1928. Vol. 12, N 1. P. 46–48.
- Korvin-Kroukovsky B.V.* Proportioning the plane for lateral stability // Aviation. Aeronautical Engineering Supplement. 1928. Vol. 26, N 3. P. 8, 13–14.
- Korvin-Kroukovsky B.V.* A designer's impressions of the Detroit show // Aviation. 1928. Vol. 24, N 13. P. 1208–1209, 1251–1256.
- Korvin-Kroukovsky B.V.* The high altitude airplane // Aviation. Aeronautical Engineering Section. 1929. Vol. 26, N 16. P. 54–61; N 20. P. 78–84.
- Korvin-Kroukovsky B.V.* Uncontrolled tail spin // Aircraft Engineering. 1933. Vol. 5, N 51. P. 105–112.
- Korvin-Kroukovsky B.V.* Heat treating and anodic oxidation equipment // Aero Digest, 1936. Vol. 28, N 1. P. 24–25.
- Korvin-Kroukovsky B.V.* Efflux of gases through orifices-kinetic theory // Journal of the Franklin Institution. 1938. Vol. 225, N 1. P. 81–93.
- Korvin-Kroukovsky B.V.* Flow of compressible gas // Journal of the Franklin Institution. 1939. Vol. 227, N 1. P. 99–118.
- Korvin-Kroukovsky B.V.* High speed wind tunnels // Journal of the Franklin Institution. 1939. Vol. 227, N 4. P. 461–471.
- Korvin-Kroukovsky B.V.* Modern gas dynamics // Engineers Digest. 1946. Vol. 3, N 12. P. 587; 1947. Vol. 8, N 2. P. 37–38.
- Korvin-Kroukovsky B.V.* The discontinuous fluid flow past an immersed wedge. 1948. Oct., 14 p.
- Korvin-Kroukovsky B.V.* Wave contours in the wake // Deadrise planing surface. 1948. June-Nov.
- Korvin-Kroukovsky B.V., Murrage A.B., E.V. Lewis.* Self-propulsion test with small models // Society of naval architects and marine engineers. Advanced paper N 3 for Meeting Sept. 6–7, 1951. 25 p.
- Korvin-Kroukovsky B.V.* Theory of the wave resistance of ships / Society of naval architects and marine engineers. 1951. Nov., 21 p.
- Korvin-Kroukovsky B.V.* Observation of ship motions by model testing // Conference on ships and waves at Stevens Institute of Technology. 1954. Oct., 6 p.

- Korvin-Kroukovsky B.V., Lewis E.* Suggested research in seakeeping qualities of ships // *International Shipbuilding Progress*. 1955. Vol. 2, N 1. P. 41–49.
- Korvin-Kroukovsky B.V.* Investigation of ship motions in regular waves // *Society of naval architects and marine engineers*. Paper. 1955. N 7 for Meeting 9–12.11.1953.
- Korvin-Kroukovsky B.V., Lewis E.* Ship motions in regular and irregular waves // *International shipbuilding progress*. 1955. Vol. 2, N 6. P. 81–95.
- Korvin-Kroukovsky B.V.* On numerical calculation of wake fraction and thrust deduction in propeller and hull interaction // *International shipbuilding progress*. 1954. Vol. 1, N 4.
- Korvin-Kroukovsky B.V.* Forces acting on submerged body moving under waves // *Proceedings of Fourth Midwestern conference on fluid mechanics*. 1955. Sept. 8–9.
- Korvin-Kroukovsky B.V.* Pitching and heaving motions of ship in regular waves // *Society of naval architects and marine engineers*. Paper N 9 for Meeting Nov. 14–15.57. 26 p. (Jacobs W.)
- Korvin-Kroukovsky B.V.* Circumferentially nonuniform ship propeller inflow // *International shipbuilding progress*. 1957. Vol. 4, N 38. P. 520–529.
- Korvin-Kroukovsky B.V.* Long-range research program in ship structural design. 1959. 22 p.
- Korvin-Kroukovsky B.V.* Directional stability and steering of ships in oblique waves // *Society of naval architects and marine engineers*. Journal. 1961. Vol. 73, N 3. P. 483–487.
- Korvin-Kroukovsky B.V.* Theory of seakeeping. N.Y., 1961. 360 p.
- Korvin-Kroukovsky B.V.* Internal combustion engine. Pat. 1440685. Apl. 2.01.1923.
- Korvin-Kroukovsky B.V., Zimmermann P.* Retractable landing gear. Pat. 1552259. Apl. 11.09.25.
- Korvin-Kroukovsky B.V., Zimmermann P.* Pontoon. Pat. 1579906. Apl. 06.04.1926.
- Korvin-Kroukovsky B.V., Zimmermann P.* Retractable landing gear. Pat. 1597305. Apl. 24.08.1926.
- Korvin-Kroukovsky B.V., Zimmermann P.* Wing-nose radiator. Pat. 1621918. Apl. 22.03.1927.
- Korvin-Kroukovsky B.V., Zimmermann P.* Folding top for flying boat. Pat. 1682027. Apl. 28.08.1928.
- Korvin-Kroukovsky B.V.* Seaplane float. Pat. 1726439. Apl. 27.08.1927.
- Korvin-Kroukovsky B.V.* Percussive tool. Pat. 1825632. Apl. 29.09.1931.
- Korvin-Kroukovsky B.V.* Landing gear. Pat. 1827242. Apl. 13.10.1931.
- Korvin-Kroukovsky B.V.* Seaplane. Pat. 1894919. Apl. 17.01.1933.
- Korvin-Kroukovsky B.V.* Anchor. Pat. 2267657. Apl. 23.12.1941.
- Korvin-Kroukovsky B.V.* Loose leaf binder. Pat. 2329351. Apl. 14.09.1943.

Используемая литература и источники

- Jane's all the World aircraft. 1921–1948.
- Aviation. 1921–1948.
- Aerial Age 1921–1941.
- Aero Digest 1923–1948.
- Klemin A.* Experimental determination of strength of metal wing // *Aviation*. 1926. Oct. 11. P. 626–634.
- Vosler K.* Methods of standardized all-metal float construction // *Aviation*. 1928. Mar. P. 631, 661–665.

EDO Corporation. Annual Report. 1925–1948.

The EDO log. 1942.

Российский Государственный Военно-исторический архив (РГВИА).

Ф. 298 (Фонд Военной авиационной школы в Гатчино).

Ф. 352 (Фонд Офицерской воздухоплавательной школы).

Ф. 409 (Фонд личных дел офицеров).

Ф. 493 (Фонд Управления Военно-воздушного флота Военного министерства).

Ф. 803 (Фонд Главного Военно-технического управления Военного министерства).

Ф. 2003 (Фонд Полевой канцелярии заведующего авиацией и воздухоплаванием в действующей армии).

Ф. 6074 (Фонд 6-го корпусного авиационного отряда).

Основные даты жизни и деятельности Б.В. Корвин-Круковского

- 1895 – 6 февраля родился в г. Шацке, Тамбовской губ.
- 1912 – Окончил Первый Кадетский корпус в Санкт Петербурге.
- 1914 – Досрочно закончил курс Николаевского инженерного училища с присвоением воинского звания подпоручик инженерных войск.
- 1915 – Окончил Гатчинскую авиационную школу со званием “Военный Летчик”. Оставлен при школе летчиком-инструктором и приемщиком самолетов на заводе “Лебедев”. Поступил военным летчиком в 6-й корпусной авиаотряд 4-й Армии Западного фронта, исполнял обязанности адъютанта и заведующего технической части отряда. Вступил в брак с Евгенией Адольфовной Новицкой.
- 1916 – Исполнял обязанности заместителя командира отряда. Представлен к орденам Св. Владимира 4-й степени с мечами и бантом, Св. Станислава 3-й степени и Св. Анны 4-й степени. Тяжело ранен в воздушном бою и эвакуирован в Гатчину. Представлен к награждению Георгиевским оружием. Причислен к Управлению Военно-Воздушного Флота Военного министерства в качестве члена Подвижной испытательной комиссии Технического комитета Управления и военного приемщика на заводе “Лебедев”.
- 1917 – Летчик-инструктор и преподаватель теории полета и материальной части самолета в Гатчинской авиашколе. Летчик-испытатель Технического комитета Управления ВВФ. Отъезд во Владивосток.
- 1918 – Эмиграция в США, в Сан-Франциско. Работа чертежником на заводе силовых установок “Юнион Газ Энджин” и механиком на верфи “Калифорния энд Валек”.
- 1919 – Работа чертежником в конструкторском бюро автотракторного оборудования У. Дрю. Переезд в Вашингтон и работа помощником военного атташе в посольстве России.
- 1920 – Работа чертежником-конструктором на авиационной фирме “Кертис Эрплейн энд Моторз”.
- 1921 – Защита магистерского диплома по специальности “Аэроавиатическая техника” в Массачусетском технологическом институте. Первые научные исследования по аэро- и гидродинамике.
- 1921 – 1924 – Заведующий проектированием на авиационной фирме “Аэромарин Плейн энд Моторз”.
- 1924 – Работа конструктором на самолетостроительной фирме “Консолидейтед Эркарафт”. Начало исследований по технологии цельнометаллического самолетостроения.
- 1925 – 1948 – Вице-президент и главный конструктор авиационной фирмы “ИДО Корпорейшн”.
- 1926 – Первые работы по динамике полета летательных аппаратов.
- 1927 – 1929 – Сотрудничество с фирмой “Сикорский”.
- 1931 – 1934 – Сотрудничество с фирмой “Северский”.
- 1936 – Начало исследований по газодинамике.

- 1948 – Переход на работу руководителем Гидроканала Стивенсоновского технологического института в Хобокене. Присвоение звания “Профессор”.
- 1948 – 1959 – Преподаватель, профессор Стивенсоновского технологического института.
- 1961 – Публикация фундаментального труда “Теория остойчивости” и защита докторской диссертации.
- 1970 – Награжден медалью Дэвидсона.
- 1959 – 1988 – Научный консультант Управления кораблестроения Военно-морского департамента.
- 1988 – 20 июня скончался в собственном имени под Рендольфом (штат Вермонт). Пепел развеян над именем.

Содержание

От редактора	5
От автора	8
Военный летчик	11
Фронт	18
Увофлот	25
Америка	35
Аэромарин	41
Летающие лодки	47
Воздушные почтальоны	54
Малоло	63
На поплавке	71
Эмигранты	80
Последний самолет	86
Профессор	93
Библиография трудов Б.В. Корвин-Круковского	100
Основные даты жизни и деятельности Б.В. Корвин-Круковского	103

Научно-биографическое издание

Михеев Вадим Ростиславович

Борис Вячеславович Корвин-Круковский
1895–1988

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

Зав. редакцией *Р.С. Головина*

Редактор *А.М. Радченко*

Художественный редактор *Т.В. Болотина*

Технический редактор *О.В. Аредова*

Корректоры *Р.В. Молоканова, Н.И. Харламова*

ЛР № 020297 от 23.06.1997

Подписано к печати 25.12.2001
Формат 60 × 90^{1/16} Гарнитура Таймс
Печать офсетная

Усл.печ.л. 7,0. Усл.кр.-отг. 7,6. Уч.-изд.л. 7,6
Тираж 440 экз. Тип. зак. 41

Издательство “Наука”
117997 ГСП-7, Москва В-485, Профсоюзная ул., 90

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

Санкт-Петербургская типография “Наука”
199034, Санкт-Петербург В-34, 9-я линия, 12

Михеев В.Р.

Борис Вячеславович Корвин-Круковский. 1895–1988 / В.Р. Михеев; [Отв. ред. С.И. Сикорский, В.П. Борисов]. – М.: Наука, 2002. – 105 с.: ил. – (Науч.-биогр. лит.).

ISBN 5-02-013176-8

Книга посвящена жизни и деятельности одного из первых военных летчиков, доблестно сражавшегося на фронте Первой мировой войны и принимавшего участие в летных испытаниях большинства самолетов дореволюционной русской армии. После революции Б.В. Корвин-Круковский эмигрировал в США, где стал видным авиационным инженером, главным конструктором компаний “Аэромарин” и ИДО, профессором Стивенсонского технологического института и крупным ученым в области гидродинамики и теории устойчивости корабля.

Для всех интересующихся историей авиационной науки и техники, а также историей русского зарубежья.

По сети АК

В ИЗДАТЕЛЬСТВЕ “НАУКА”

ГОТОВИТСЯ К ИЗДАНИЮ:

И.Н. Юркин

**ДЕМИДОВЫ –
УЧЕННЫЕ И ИНЖЕНЕРЫ**

20 л.

**АДРЕСА КНИГОТОРГОВЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ
ТОРГОВОЙ ФИРМЫ “АКАДЕМКНИГА”**

Магазины “Книга–почтой”

121009 Москва, Шубинский пер., 6; 241-02-52
197345 Санкт-Петербург, ул. Петрозаводская, 75; (код 812) 235-05-67

Магазины “Академкнига” с указанием отделов “Книга–почтой”

690088 Владивосток, Океанский пр-т, 140 (“Книга–почтой”); (код 4232) 5-27-91
620151 Екатеринбург, ул. Мамина-Сибиряка, 137 (“Книга–почтой”); (код 3432)
55-10-03
664033 Иркутск, ул. Лермонтова, 298 (“Книга–почтой”); (код 3952) 46-56-20
660049 Красноярск, ул. Сурикова, 45; (код 3912) 27-03-90
220012 Минск, проспект Ф.Скорины, 72; (код 10375-17) 232-00-52, 232-46-52
117312 Москва, ул. Вавилова, 55/7; 124-55-00
117192 Москва, Мичуринский пр-т, 12; 932-74-79
103054 Москва, Цветной бульвар, 21, строение 2; 921-55-96
103624 Москва, Б. Черкасский пер., 4; 298-33-73
630091 Новосибирск, Красный пр-т, 51; (код 3832) 21-15-60
630090 Новосибирск, Морской пр-т, 22 (“Книга–почтой”); (код 3832) 35-09-22
142292 Пушкино Московской обл., МКР “В”, 1 (“Книга–почтой”); (13) 3-38-60
443022 Самара, проспект Ленина, 2 (“Книга–почтой”); (код 8462) 37-10-60
191104 Санкт-Петербург, Литейный пр-т, 57; (код 812) 272-36-65
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) 22-60-36
450059 Уфа, ул. Р. Зорге, 10 (“Книга–почтой”); (код 3472) 24-47-74
450025 Уфа, ул. Коммунистическая, 49; (код 3472) 22-91-85

Коммерческий отдел, г. Москва
Телефон 241-03-09
E-mail: akadem.kniga@g.23.relcom.ru
Склад, телефон 291-58-87
Факс 241-94-64

*По вопросам приобретения книг
просим обращаться также
в Издательство по адресу:
117997 Москва, ул. Профсоюзная, 90
тел. факс (095) 334-98-59
E-mail: initsiat@naukaran.ru
Internet: www.naukaran.ru*

В. Р. Михеев Борис Вячеславович КОРВИН-КРУКОВСКИЙ

НАУЧНО-БИОГРАФИЧЕСКАЯ
ЛИТЕРАТУРА



В. Р. Михеев
**Борис
Вячеславович
КОРВИН-
КРУКОВСКИЙ**

НАУЧНО-БИОГРАФИЧЕСКАЯ
ЛИТЕРАТУРА

В ИЗДАТЕЛЬСТВЕ «НАУКА»
вышла в свет книга:

Л.И. Уварова

**Петр
Кондратьевич
ХУДЯКОВ**

28 л.



ISBN 5-02-013176-8



9 785020 131767