

РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ НАУК



СЕРИЯ «НАУЧНО-БИОГРАФИЧЕСКАЯ ЛИТЕРАТУРА»
РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК

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

В.Р. Михеев
С. Янушевский

ВИТОЛЬД
ИВАНОВИЧ
ЯРКОВСКИЙ
1875 – 1918

Ответственный редактор
доктор технических наук
В.П. БОРИСОВ



МОСКВА
НАУКА
2007

УДК 629.7(092)
ББК 39.55г
М69

Рецензенты:

доктор технических наук А.В. ПОСТНИКОВ,
доктор исторических наук Б. ОРЛОВСКИЙ

Михеев В.Р.

Витольд Иванович Янковский, 1875–1918 / В.Р. Михеев, С. Янушевский ; отв. ред. В.П. Борисов. – М. : Наука, 2007. – 287 с. – (Научно-биографическая литература). – ISBN 978-5-02-035793-8 (в пер.).

Книга посвящена жизни и деятельности первого российского дипломированного авиационного инженера, одного из основоположников отечественной авиационной промышленности и высшей школы, видного общественного и политического деятеля и популяризатора полета – В.И. Янковского. Участник первой русской революции, он активно содействовал воссозданию российской авиации после большевистского переворота, но был расстрелян во время Красного террора.

Для интересующихся историей авиации, общественной и научной жизни дореволюционной России и русско-польских научно-технических связей.

Темплан 2007-II-261

ISBN 978-5-02-035793-8

© Российская академия наук и издательство «Наука». Серия «Научно-биографическая литература» (разработка, оформление), 1959 (год основания), 2007
© Михеев В.Р., Янушевский С., 2007
© Редакционно-издательское оформление. Издательство «Наука», 2007

Введение

Произошедшие в России в 1917 г. политические события глобально изменили ход мировой истории, решающим образом сказались на судьбах сотен миллионов людей разных национальностей и социального происхождения. Многие из них лишились самого дорогого – жизни, семьи, родины, а часто даже имени и места в памяти потомков. Тотальная советская идеологизация исключила из официальной истории нашей страны имена выдающихся деятелей науки и техники, в том числе и многих пионеров российской авиации, внесших решающий вклад в развитие теории и практики полета. Имена большинства ученых и инженеров, оказавшихся в числе «белогвардейцев», «эмигрантов» и прочих «врагов народа», нельзя найти в советских изданиях по истории возникновения и развития авиации в России. Память о них старательно стиралась, их жизнь и деятельность никем не исследовалась, вклад в науку и технику – целенаправленно замалчивался и принижался.

Подавляющее большинство представителей петербургской научной школы авиации – самой передовой и наиболее высоко оснащенной в дореволюционной России – погибли либо были вынуждены эмигрировать, спасая собственную жизнь и жизнь своих близких. В то же время, знакомясь в библиотеках и архивах с трудами петербургских (петроградских) ученых, непредвзято убеждаешься в их решающем вкладе в развитие отечественной предреволюционной науки. Именно в С.-Петербурге находилась столица Российской Империи, именно здесь располагались все правительственные учреждения, крупнейшие научные центры, ведущие вузы и наиболее работоспособные конструкторские бюро страны. С.-Петербург был и главным авиационным центром России. Сюда съезжались со всей империи и даже за границы наиболее способные и энергичные подвижники нового направления человеческой деятельности – авиации. Были среди них и русские и немцы, грузины и поляки, евреи и армяне и представители многих и многих других национальностей, населявших огромное необъятное государство. Всех их объединяла единая страсть – любовь

к полету, к изучению секретов аэродинамики и динамики полета, конструированию самолетов, вертолетов, планеров, авиационных двигателей и оборудования.

Среди имен наиболее видных деятелей петербургской научной авиационной школы часто встречается имя Витольда Ивановича Янковского (1875–1918). Этот незаурядный специалист и энтузиаст нового дела не принадлежал к числу наиболее ярких, «находившихся на слуху» деятелей столичной авиации. Более того, в силу особенностей биографии и характера он часто предпочитал скромно оставаться в тени своих соратников. Однако, как показывает изучение многочисленных материалов, связанных с историей зарождения авиации в нашей стране, без оценки вклада Янковского невозможно построить целостную картину возникновения и развития в России большинства отраслей многогранной авиационной жизни накануне и в годы Первой мировой войны. Его имя встречается и среди ведущих деятелей общественного авиационного движения, и среди авторов научных и научно-популярных изданий, и среди основоположников высшего авиационного образования в России. Витольд Иванович консультировал главные государственные учреждения, ответственные за становление авиационного дела в стране. Янковский был и в числе незаметных «трудяг» – конструкторов и организаторов авиационной промышленности. Он внес решающий вклад в развитие всех основных авиационных заводов С.-Петербурга–Петрограда.

Особый интерес представляет биография Янковского и в связи с тем, что, получив первым из числа подданных российской короны диплом парижской *Ecole Supérieure Aéronautique et de Construction Mécanique*, он оказался таким образом и первым отечественным дипломированным авиационным инженером! Кроме того, Витольд Иванович являлся и своего рода первым потомственным авиационным специалистом в России. Его отец И.О. Янковский еще в XIX в. удостоился за свои выдающиеся экспериментальные исследования по аэродинамике имени «русского Лэнгли».

Многогранная и плодотворная деятельность В.И. Янковского прервалась, как и большинства его ближайших соратников и единомышленников, в 1918 г. Активный участник первой русской революции, убежденный демократ и социалист пал жертвой красного террора в самом расцвете сил, в возрасте всего 43 лет. Остались невоплощенными гигантские проекты развития авиационной промышленности, недописанными ценные научные труды, непрочитанными лекции, неосуществленными планы личного характера. Семья Янковского эмигриро-

вала в Польшу, увезя из России и архив и память о выдающемся пионере русской авиации.

Семья Ярковских принадлежала к числу так называемых русских поляков. Предки В.И. Ярковского жили и трудились в России, но никогда не забывали своего польского происхождения, бережно блюли национальные традиции и веру предков. «Русские поляки» внесли огромный, до сих пор не оцененный по достоинству, вклад в развитие различных областей российской жизни. Много их было среди российских техников. Польские имена часто встречаются и у пионеров нашей авиации. Вероятно, особенности национального характера и темперамента проявились в большой активности представителей этой ветви славянского племени на поприще освоения полета.

В основном поляки предпочитали летать, т.е. прославились как спортивные и военные пилоты, но не гнушались они и кропотливого и неброского заводского труда, трудились авиационными инженерами – конструкторами, учеными, технологами и менеджерами. Особое место среди них занимает В.И. Ярковский. Из числа научно-технических деятелей-поляков с его вкладом в создание российской авиации сравниться может разве только прославленный изобретатель С.К. Дзевецкий. Витольд Иванович, или по-польски – Витольд сын Яна, был наиболее яркой величиной среди авиационной «полонии» в Российской Империи. Предлагаемая на суд читателей книга – скромная попытка отдать должное не только Ярковскому, но и всем другим представителям польской нации, внесшим вклад в создание и развитие авиации России. Среди многочисленных, появившихся в последнее время, исследований национальных «следов» в российской авиации и наш труд, надеемся, займет достойное место.

Благодаря национальности В.И. Ярковский не пропал из истории авиации. О нем, как о выдающемся ученом и инженере, упоминалось во всех изданных в Польше книгах по истории авиации. Среди них особенно выделим книгу Э. Джунговского «О пионерах польской авиационной мысли», изданную в Варшаве в 1967 г. [1]. Однако польский историк, будучи ограничен исходной первоисточниковой базой, уделил Ярковскому только несколько страниц в своей книге. В то же время книга Джунговского послужила стимулом другому польскому ученому, одному из авторов этой книги – С. Янушевскому, – для продолжения поиска документов по биографии выдающегося авиационного инженера. Судьба свела нас, польского ученого и российского историка, также много лет занимающегося исследованием истории пионерского периода авиации. Мы решили объединить свои усилия.

Михеев взял на себя сбор и обработку всех материалов о жизни и деятельности главного героя книги в России, а Янушевский – в Польше и других странах Европы.

В первую очередь мы обратились в российские архивы. Наиболее интересные материалы удалось отыскать в Российском государственном военно-историческом архиве (РГВИА) в Москве и Российском государственном архиве Военно-морского флота (РГА ВМФ) в С.-Петербурге, где хранятся материалы о военной и военно-морской авиации дореволюционной России. Материалы об учебе и преподавательской деятельности нашего героя авторы отыскивали в Центральном государственном историческом архиве С.-Петербурга (ЦГИА СПб.). Весьма плодотворной оказалась и поисковая работа по общественной деятельности Ярковского в Центральном государственном архиве кино-фото-фоно документов (ЦГАКФФД) и Российском государственном историческом архиве (РГИА) в С.-Петербурге. Интересные материалы по истории авиации в дореволюционной России удалось разыскать в «белоземлигрантских» фондах американских архивов в Вашингтоне, Сан-Франциско, Нью-Йорке, Стратфорде и Лейквуде, а также в аналогичных хранилищах Парижа.

При освещении научной деятельности В.И. Ярковского авторы опирались на подробный анализ публикаций нашего героя, обнаруженных в библиотеках России, Польши, Германии и Франции. Обращение к польским архивам пополнило материалы об участии Витольда Ивановича в революционных событиях 1905–1906 гг. Большую помощь в выявлении роли героя книги в польском национально-демократическом движении оказали председатель Высшего совета Польской партии социалистической (ППС) А. Земский, профессор Варшавского университета П. Вечеркевич и ведущий историк польского рабочего движения проф. Л. Дубацкий. Ценные советы дал известный польский ученый, профессор Варшавского политехнического института Е. Мариньяк.

Авторы выражают искреннюю признательность архивистам России, Польши, США и других стран за большую помощь, оказанную при поиске материалов.

Авторы благодарят петербургского историка Д.В. Митюрину за большую помощь при выявлении последних дней жизни Ярковского.

Остатки материальных следов героя книги авторы пытались обнаружить в С.-Петербурге, отыскивали дом на ул. Всеволода Вишневого, в котором жил и трудился Ярковский. На нем висит мемориальная доска, сообщающая, что здесь в 30-е годы жил В.П. Чкалов. О Витольде Ивановиче, к сожалению, никакой

памяти не осталось. Столь же безрезультатной оказалась и попытка отыскать его следы на петербургских авиазаводах. Разочарования ожидали и в Варшаве. Принадлежавший Янковским дом на ул. Новый Свят в первые же дни Варшавского восстания в 1944 г. сгорел, погребя в развалинах архив героя книги. Значительно более успешными оказались поиски потомков семьи Янковских. Их удалось отыскать в Варшаве – Елене Гуре и Щецине. Они предоставили нам много семейных преданий, корреспонденции, документов и старых фотографий. Спасибо им!

Авторы искренне надеются, что подготовленная ими книга внесет достойный вклад в историю российской и мировой авиации, а также в исследования роли поляков в развитии материальной культуры России.

В.Р. Михеев, С. Янушевский

Наследие

Реконструируя биографию В.И. Янковского нельзя не вспомнить его отца – Ивана Осиповича (Яна Фадея-Юлиана, сына Иосифа – по-польски), выдающегося инженера, мыслителя-энциклопедиста, также, к сожалению, забытого пионера авиации. Отец, его жизненные принципы и взгляды оказали огромное влияние на судьбу и творчество главного героя книги.

И.О. Янковский происходил из небогатой шляхетской семьи. Шляхта представляла собой «благородное» сословие канувшей в лету в XVIII в. Речи Посполитой, великого славянского государства, простиравшегося «от можа до можа» (от Балтийского моря до Черного). После разделов Польши шляхта влилась основной своей массой в состав общероссийского дворянства. Однако при всей кажущейся схожести шляхта не была аналогична русскому благородному сословию. Это выражалось не только в географической разности исторических корней. Шляхта являлась носителем не только древних польских национальных традиций (в числе которых между прочим было и «гордое противостояние Московской сатрапии»), культуры, религии, но и социально-политического самосознания.

Шляхтичи гордились той решающей ролью, которую они исполняли в былом польском государстве. В силу исторических обстоятельств, шляхта сформировалась и социально определилась значительно раньше, чем русское дворянство, и разительным образом отличалась в политических традициях. В отличие от исконно самодержавной русской монархии Речь Посполитая представляла собой дворянскую республику. Шляхта была всевластным хозяином в польском государстве, избирала и изгоняла королей, законодательствовала, судила, объявляла войны и заключала мир, безраздельно господствовала в политической и культурной жизни как исторической Польши, так и всех других территорий, входивших до «разделов» в объединенное государство: Литвы, Украины, Белоруссии и Курляндии. По численности шляхта составляла среди польского населения процент более высокий, чем дворянство в русском обществе. При этом культурные и сословные традиции среди польского дворянства имели значи-

тельно более давние корни. Каждый шляхтич, даже самый нищий, кичился древностью рода, сравнительно хорошим образованием и былым «равенством с королем».

Включение земель Речи Посполитой в состав Российской Империи не только унизило национальное сознание поляков, но и лишило шляхту всех политических свобод и многих других словных привилегий. Проводимая «официальным Петербургом» жесткая религиозная политика восстановления прав православия в Белоруссии и на Украине усугубляла недовольство польского благородного сословия, католического по вероисповеданию. Выход православного крестьянства из под религиозного контроля подрывал социально-экономические устои шляхты. За участие в восстаниях польские дворяне, как это было и с родом Ярковокских, лишались фамильных имений. Принятие в Империи после подавления польских восстаний законов, ограничивших возможности получения образования на родном языке и права католиков занимать высокие чиновничьи должности, также способствовали развитию не только антироссийских, но и революционно-демократических настроений среди представителей польского благородного сословия.

В XIX в. поляки в России имели две перспективы сделать успешную служебную карьеру: перейти в православие или протестантизм либо искать применение своим силам и талантам в областях, где отсутствовали ограничения на католиков, например в коммерции, промышленности и транспорте. Выбравшие второй путь, переезжали на исконно русские земли, десятилетиями жили и работали среди россиян, подчас ничем от них не отличаясь на службе и в обществе, но дома в семье бережно и подчас болезненно соблюдали родовые и национальные традиции. Такая двойственность оказывала большое влияние на воспитание детей и потом сказывалась на их судьбах.

Иван Осипович Ярковокский родился 12 мая 1844 г. в Витебской губернии, в местечке Освей, где его отец состоял домашним врачом в имении графа Шадурского.

Изучение шляхетских справочников позволило достаточно точно проследить родовое древо Ярковокских. Колыбелью рода была Западная Украина – Подолье. Родовым гербом – Korczak (Корчак – ковш). Из этого рода вышли многие выдающиеся полководцы, государственные мужи, ученые и деятели искусств Польши, России и ряда других стран. Герб играл важную роль в жизни польского благородного сословия. Он часто составлял первую часть шляхетской фамилии и всегда изображался на хоругви, под которой перед боем собирались рыцари, представители входивших в род семейств. Один из таких сборов, на битву с

русским царем, закончился для Янковских плачевно. Они лишились родовых владений и были вынуждены зарабатывать на хлеб насущный собственным трудом [1].

Яну было всего три года, когда он потерял отца. Его мать, оставшись без средств, переселилась в Москву, где нашла место гувернантки. Начальное образование мальчик получил в школе при католической Петропавловской церкви в Москве, а затем в соответствии с законами Российской Империи был принят на казенный счет в Московский Александровский сиротский кадетский корпус, где воспитывались многие отпрыски обедневшей шляхты.

С детства И.О. Янковский проявлял большие способности в математике и механике: еще в кадетском корпусе он изобрел дальномер, за что был награжден золотыми часами от самого генерала-фельдцейхмейстера великого князя Михаила Николаевича. Учитывая успехи в учебе и склонности кадета, командование направило его после окончания в 1862 г. кадетского корпуса служить прапорщиком в привилегированный род войск – артиллерию. Место службы – Кавказ. Как впоследствии вспоминал Янковский: «Среда была интеллигентная, всех интересовала литература, много читали». Из произведений М.Ю. Лермонтова и Л.Н. Толстого известно, что на Кавказе в то время служили лучшие русские офицеры.

Служба проходила в самой «горячей точке» – на границе Дагестана и Чечни. Кавказская война к тому времени уже кончилась, но стычки с мелкими бандами еще продолжались. В одной из них новоиспеченный офицер даже получил ранение. Начальство неоднократно отмечало Янковского за усердную службу. Поручик, желая продолжить образование, подал документы в Военно-инженерную академию. В этом ему было категорически отказано. После подавления восстания 1863 г. прием поляков в высшие военные учебные заведения был прекращен. Последовали указания и о различных других ограничениях по службе. Офицеров-католиков рекомендовалось держать в гарнизонах подальше от исторической родины – в Сибири, Азии, на Кавказе. Уязвленный Янковский подал рапорт об увольнении в отставку.

Так, в возрасте 23 лет И.О. Янковский начал новую жизнь. В 1867 г. он поступил студентом в старейшую «кузницу» инженерных кадров России – Технологический институт Императора Николая I в С.-Петербурге. Отставной поручик с жадностью взялся за учебу. На жизнь зарабатывал случайными заработками. Сдав ряд экзаменов досрочно, он сумел закончить самый сложный курс «техноложки» всего за три года и получил в 1870 г. диплом технолога. Далее, по правилам того времени следовала

двухгодичная практика. Ярковского направили на Киево-Брестскую железную дорогу, где он прошел все ступени от машиниста до начальника депо. В 1872 г. он защитил магистерскую диссертацию и получил вождеденный диплом инженера-технолога.

В том же году Иван Осипович вступил в брак с Еленой Александровной Шендзиковской. Супруга тоже происходила из старинного шляхетского рода, получила образование в институте благородных девиц. Она стала не только заботливой хозяйкой в доме Ярковского, матерью всех его детей, но и верной помощницей во всех научных исследованиях, проводимых мужем.

После защиты диплома И.О. Ярковский, как один из лучших выпускников, получил стипендию «альма-матер» для стажировки за границей. Он ознакомился с организацией производства на крупнейших машиностроительных заводах Европы. По возвращении в Россию Ярковский поступил работать на Московско-Брестскую железную дорогу и в 1874 г. возглавил депо в Смоленске.

За добросовестную службу И.О. Ярковский через три года получил повышение и переехал с семьей в Москву, где почти двадцать лет возглавлял Главные мастерские Московско-Брестской железной дороги (ныне мастерские Белорусского вокзала). «Московские» годы стали лучшим временем в судьбе инженера. Именно на это время приходится пик его научной деятельности. Высокая должность обеспечила семье Ярковского безбедное существование и позволяла инженеру все свободное время посвящать изучению волновавших его научных проблем. Оборудование мастерских помогало ставить сложные опыты.

Крупный инженер и энтузиаст-естествоиспытатель И.О. Ярковский заслужил в Москве огромный авторитет. Он был одним из видных деятелей московского отделения Императорского Русского технического общества (ИРТО), на протяжении многих лет возглавлял его механический отдел; активно сотрудничал в Императорском Обществе любителей естествознания и других общественных организациях. Иван Осипович играл заметную роль также в культурной и религиозной жизни московской польской диаспоры.

Область профессиональных интересов И.О. Ярковского как конструктора и изобретателя лежала преимущественно в технологии энергетических установок и топлив. Проблемам этой области машиностроения посвящен ряд его статей и изобретений. Инженер исследовал динамику конструкции поршневых двигателей, внес большой вклад в совершенствование паровых котлов и машин. Он был одним из первых в России, кто попытался использовать нефть для топки сварочных печей. Эксперименты в этой области Иван Осипович проводил на московском Механическом

заводе братьев Гужон. Большой оригинальностью отличались запатентованный Ярко́вским ротативный паровой двигатель, изобретенный прибор для анализа состава смазочных масел, парообразователь и т.д. Однажды во время путешествия на конференцию в Америку инженер перенес на корабле морскую бурю и задумался об утилизации энергии волн, первым разработал проект приливной гидроэлектростанции.

В то же время Иван Осипович был типичным интеллигентом-энциклопедистом конца XIX в., весь свой досуг посвящал изучению широкого круга актуальных для того времени научных проблем, подчас не имевших никакого отношения к его основной специальности. Широта интересов железнодорожного инженера была поразительной: от разработки столь актуального для московских коммунальных хозяйств механизма, как печь для сжигания экскрементов городской канализации, до исследования базовых принципов физики и законов мироздания. Некоторые высказанные естествоиспытателем гипотезы на много лет опередили открытия других отечественных и зарубежных физиков, философов и космологов. Задолго до открытия радиоактивности Ярко́вский предвидел возможность излучения, связанного с изменением внутренней структуры материи. Высказывания инженера о существовании двух форм материи – вещественной и полевой, об эквивалентности и возможности взаимных переходов этих форм материи значительно опередили его эпоху.

В 1887 г. И.О. Ярко́вский первым в мировой науке выдвинул «кинетическую гипотезу всемирного тяготения», в которой дал тяготению чисто механическое толкование. Он предположил, что гравитационное ускорение тел связано с давлением на них хаотически движущихся частиц эфира. Иван Осипович представил эфир (гипотетическую среду, переносящую световые колебания) как вполне материальный газ из микроскопических твердых частиц. Атомы же химических элементов он считал значительно более крупными агрегатами эфирных частиц. Каждое физическое тело, по мысли Ярко́вского, постоянно поглощает частицы эфира, которые внутри него объединяются в химические элементы, увеличивая тем самым массу тела. Таким образом происходит «рост» звезд и планет, а эффект гравитации сводится к простому экранированию: присутствие рядом массивного тела, поглощающего поток эфирных частиц, вызывает асимметрию действующего «эфирного давления», что и проявляется как притяжение к телу. Всем прочим физическим явлениям, в первую очередь метеорологическим катаклизмам и землетрясениям, естествоиспытатель также дал «кинетическое» объяснение [2].

В свое время большую известность в научных кругах получил так называемый эффект Ярковского, дающий ответ на вопрос, почему движение планет не тормозится сопротивлением эфира. «Взаимодействие планеты с окружающим ее эфиром, – предположил Иван Осипович, – подобно взаимодействию пористого тела с окружающим его газом: частицы газа, проникшие в поры тела, при низкой температуре адсорбируются веществом, но при высокой могут освободиться и покинуть тело. Планета поглощает эфир, который в ее недрах частично превращается в химические элементы, а частично – покидает планету. Чем выше температура поверхности планеты в данном месте, тем интенсивнее частицы эфира устремляются наружу, создавая эффект отдачи. Если планета не имеет суточного вращения, то наиболее теплой является полуденная часть ее шара; в этом случае эффект отдачи действует вдоль линии притяжения к Солнцу, немного ослабляя его» [3. Л. 12].

С 1888 г. И.О. Ярковский публиковал во французской и российской прессе статьи и брошюры, освещающие результаты его исследований по основополагающим вопросам физики и мироздания. Одной из его последних работ стал фундаментальный труд «Всемирное тяготение, как следствие образования весомой материи внутри небесных тел. Кинетическая гипотеза» (второе издание) [3], опубликованный уже после смерти ученого вдовой и сыновьями. Они много сделали для популяризации научного наследия отца. Во многом благодаря их заботам научные общественные организации России причислили И.О. Ярковского накануне Первой мировой войны к числу «гениальных русских ученых».

К сожалению, дела службы заставили И.О. Ярковского в 1894 г. покинуть Москву и прервать многие начатые им здесь исследования. Его, как крупнейшего в России инженера-технолога, назначили на высокую должность управляющего Невских механических заводов в С.-Петербурге. Потрясший Россию тяжелый экономический кризис поставил знаменитый завод на грань банкротства. Потребовались титанические усилия Ивана Осиповича, чтобы восстановить деятельность этого ведущего поставщика транспортной и энергетической техники в стране. С той же целью через три года он был переведен заместителем генерального директора Акционерного товарищества Мальцовских заводов в Дятькове вблизи Брянска. Пользуясь современной терминологией, Ярковский исполнял обязанности государственного арбитражного управляющего.

В конце своей жизни И.О. Ярковский занимал высочайший для государственного чиновника «классный чин» дейст-

вительного статского советника, который соответствовал армейскому чину генерал-майора, и был представлен в тайные советники. Столь высоко ценился правительством вклад поляка в развитие экономики Российской Империи. К сожалению, напряженная административная деятельность тяжело сказалась на здоровье знаменитого инженера. В 1902 г. И.О. Янковский занемог и вскоре скончался. Эпохальные научные исследования инженера-естествоиспытателя остались незавершенными.

Для нас наибольший интерес представляют начатые Иваном Осиповичем в конце 80-х – начале 90-х годов XIX в. исследования по вопросам механического полета. Идея создания летательного аппарата тяжелее воздуха заинтересовала в то время лучшие умы человечества. Янковский задумал построить вертолет и, для начала, провел фундаментальные испытания средства создания подъемной силы такого летательного аппарата – несущего винта. Необходимость опытов энтузиаст обосновал следующим образом: «Ежедневно возрастающий интерес к воздухоплаванию заставляет в настоящее время многих обратить внимание на точное исследование законов сопротивления воздуха. Теоретически выведенные формулы, определяющие величину сопротивления среды, не дают достаточно верных результатов на практике, вот почему приходится выводить их прямо из опыта» [4].

Янковский построил специальный испытательный стенд, оснащенный самописцами, регистрировавшими на диаграммах как горизонтальную, так и вертикальную составляющие аэродинамической силы. Испытывались лопасти разной площади, формы, при разных углах установки и частоте вращения винта. В результате был получен огромный экспериментальный материал – 1187 диаграм. По широте эксперимента и глубине анализа исследования московского инженера были сопоставимы с работами других видных пионеров и крупнейших отечественных и зарубежных основоположников механического полета.

Проанализировав диаграммы, Янковский построил эмпирические зависимости подъемной силы и сопротивления от угла установки лопастей и площади лопастей, частоты вращения винта, определил целесообразность малых углов установки лопастей и окружных скоростей вращения. Подставив в свои эмпирические формулы реальные параметры птиц, экспериментатор установил, что наиболее целесообразным углом установки лопастей является 3 градуса. Вывод о целесообразности малых углов установки аэродинамических поверхностей

был передовым открытием для того времени, определившим все последующее развитие мировой авиации!

Будучи лично твердо уверен, что вопрос воздухоплавания в настоящее время близок к разрешению экспериментатор приступил к проектированию мощного и легкого ротативного парового двигателя, а также строительству нового стенда для испытания более крупных винтов. Он планировал построить в Москве целую «испытательную станцию» с целью создать работоспособный винтокрылый летательный аппарат. К сожалению, последовавший вскоре переезд И.О. Яркового к месту новой службы в С.-Петербург прервал его деятельность на авиационном поприще. Большая загрузка инженера в С.-Петербурге, а затем и в Дятькове текущими вопросами руководства предприятиями помешала воплощению идей этого выдающегося пионера российской авиации. Идеи отца предстояло воплощать уже сыну.

Между тем научные достижения И.О. Яркового в области авиации получили известность и высокую оценку в ученом мире. Их особо отметил в 1891 г. один из лидеров Воздухоплавательного отдела ИРТО полковник Е.С. Федоров, сравнив с результатами аналогичных исследований М.А. Рыкачева, О. Лилиенталя, С. Лэнгли и других видных экспериментаторов [5]. Опыты Яркового были первыми столь фундаментальными исследованиями несущих винтов в России. Их результаты даже сопоставляли с достижениями знаменитого американского ученого-аэродинамика С. Лэнгли. О большом значении результатов исследования свидетельствует также тот факт, что они обсуждались даже много лет спустя на IV Съезде Международной научной воздухоплавательной комиссии в С.-Петербурге в 1904 г. Исследования И.О. Яркового приводились на съезде как один из примеров основополагающего вклада России в исследование теоретических основ авиации и воздухоплавания вместе с работами таких корифеев, как М.А. Рыкачев, Н.Е. Жуковский, С.К. Дзевецкий, Е.С. Федоров, В.А. Кузнецов, М.М. Поморцев и В.В. Кресс [6]. «Русским Лэнгли» называли отца героя нашей книги пионеры аэронавтики в начале XX в.

Иван Осипович сумел привить интерес к технике своим детям. Его старшие сыновья Александр, Витольд и Владислав по стопам отца закончили Технологический институт в С.-Петербурге. Только младший, Ян, выбрал, как дед, карьеру врача. Все дети Ярковских получили одинаковое воспитание. Несмотря на то что родились и выросли в России, они хорошо знали историю и культуру своей «исторической родины», бережно соблюдали национальные традиции и оставались истовыми католиками.

Старший сын – Александр по достижении 30-летнего возраста даже оставил карьеру инженера, закончил духовную семинарию и стал ксендзом. Только дочери расстроили отца. Старшая Казимира вышла замуж за русского, за друга семьи, преподавателя Технологического института, Александра Яроня. По тогдашним законам, это требовало венчания в церкви (не в костеле) и смены вероисповедования. Иван Осипович долго отказывался видится с «рenegаткой». На этом дамское отступничество в семье Ярковских не закончилось. После преждевременной кончины Казимиры ее младшая сестра, любимица всей семьи, Хелена стала помогать овдовевшему Яроню воспитывать осиротевших детей и вскоре тоже вышла за него замуж. Яронь, будучи русским, не возбранял Хелене прививать «православным» детям любовь и интерес к польской культуре [7].

Поиск собственного пути

Витольд Янковский появился на свет 4 апреля 1875 г. в Смоленске. В метрических экстрактах смоленского приходского костела под № 28 от 1875 г. было зафиксировано: «Тысяча восемьсот семьдесят пятого года, мая двадцать восьмого дня в г. Смоленске настоятелем костела ксендзом Александром Мшевичем окрещен младенец по имени Витольд с соблюдением всех обрядов таинства, благородных Ивана и Елены, урожденной Шендзиковской, Янковских законных супругов сын, родившийся апреля четвертого дня в г. Смоленске. Восприемниками были Карл Антошевский с Марией Герц» [1. Л. 2]. Польское имя Витольд происходило от литовского Витовт. Так звали знаменитого Великого князя, основателя Великого княжества Литовского, перешедшего из православия в католицизм и решающим образом повлиявшего на присоединение западно-русских земель к Речи Посполитой. Имя было чрезвычайно популярно среди католической шляхты Белоруссии. В семье героя нашей книги звали не столь официально, коротко: «Толь».

Первоначальное воспитание Витольд Янковский получил дома. Его мать, выпускница Института благородных девиц, дала детям прекрасное начальное образование и воспитание. По требованию отца, дома говорили только по-польски, но мать обучала детей еще французскому, немецкому, латыни и, естественно, русскому. Развитые в детстве лингвистические способности помогли Витольду в дальнейшем освоить до дюжины разных языков и слыть среди друзей и знакомых полиглотом. Мама развила у него и музыкальные способности. Мальчик обладал абсолютным слухом. Многие пророчили ему карьеру певца и музыканта. Он без труда освоил в детстве фортепиано, играл на всех струнных инструментах. Многогранные способности обещали Витольду блестящую карьеру в различных сферах профессиональной деятельности, но Иван Осипович придерживался жестких взглядов на будущее своих детей. «Настоящий мужчина должен быть либо офицером, либо инженером», – бытовало в те годы убеждение в среде служилой польской шляхты.

Наученный горьким опытом собственной неудавшейся военной карьеры, Янковский считал тем не менее воспитание военных навыков обязательным для молодого шляхтича. Кроме того, хотя семья Янковских не бедствовала, Иван Осипович, как отставной офицер и заслуженный государственный чиновник, имел право давать детям среднее образование за счет государства. Он направил маленького Витольда в 3-й Московский кадетский корпус. Кадетские корпуса были закрытыми военными средними учебными заведениями. Кадеты жили в казармах. Домой их отпускали только по выходным и праздникам. Помимо военного воспитания, корпус давал общее образование в пределах реального училища. Его выпускники могли продолжать образование в военных училищах, куда принимались по конкурсу аттестатов, или поступать, сдав экзамены, в гражданские высшие технические заведения.

3-й Московский кадетский корпус располагался в историческом районе Москвы, в Лефортове на берегу Яузы. В то время это была окраина Москвы. Петр Великий разбил здесь великолепный парк, а Екатерина II построила огромный дворец. При Павле I в лефортовских палатах разместились военные учреждения. Здесь в великолепных дворцовых покоях и воспитывался юный кадет Янковский. Будущим офицерам давали прекрасную общеобразовательную и физическую подготовку и крепкое нравственное воспитание. Они воспитывались в духе преданности Богу, Царю и Отечеству, на примерах величия Российской Империи и побед русской армии. Однако, придя домой на побывку, Витольд слышал от родных несколько другую интерпретацию событий, излагаемых на уроках педагогами корпуса. Столь двойственное воспитание преследовало затем героя нашей книги всю жизнь и оказало решающее влияние на судьбу.

Витольд Янковский закончил кадетский корпус в 1892 г. Общая сумма баллов по аттестату составляла 212, при среднем бале – 11, 78. Очень высокая оценка при двенадцатибалльной системе. Более конкретно оценки кадета были следующие: закон Божий – 12; русская грамматика – 11; русская словесность – 12; каллиграфия – 11; арифметика – 12; алгебра – 12; геометрия – 12; тригонометрия – 11; аналитическая геометрия вместе с приложением алгебры к геометрии – 12; французский язык – 12; немецкий язык – 12; история – 12; география – 11; естественная история – 12; физика – 12; космография – 12; рисование – 12; законоведение – 12. Оценки свидетельствовали, что Витольд вступил в век отрочества хорошо образованным как в естественнонаучных, так и в точных предметах. Следует также добавить, что кадетские корпуса располагали хорошо оснащенными мастерскими,

где учащиеся получали навыки ручного труда, познавали основы ремесел и проходили производственную практику [1. Л. 6].

Витольд, как один из лучших выпускников кадетского корпуса имел право выбрать по желанию любое военное училище, но он решил пойти по стопам отца и брата, стать инженером. 7 августа 1892 г. он подал документы в Технологический институт Императора Николая I в С.-Петербурге и по сдаче экзаменов был принят на Механическое отделение.

Технологический институт Императора Николая I был одним из старейших, учрежденным еще в 1828 г. высшим учебным заведением России. Славился на весь мир старыми традициями и высоким уровнем подготовки. Профессорами института служили такие знаменитые ученые как Д.И. Менделеев, И.А. Вышнеградский, Н.П. Петров, В.Л. Кирпичев и С.В. Лебедев. Выпускники института внесли огромный вклад в развитие мировой и российской металлургии, паровозостроения, конструкции подвижного состава, электротехники, термодинамики, механики и прочности. Принадлежали они также и к числу основоположников химической промышленности в России. Диплом «техноложки», как именовали свой институт многие поколения студентов, ценился высоко и открывал перед его обладателем самые неограниченные возможности профессиональной карьеры.

Учеба на Механическом отделении Технологического института давалась не легко. Его пятилетний курс считался одним из самых насыщенных среди технических учебных заведений России. Студенты-технологи получали здесь традиционно высокую инженерную подготовку, позволявшую им трудиться как конструкторами, так и технологами, как в легкой промышленности, так и в тяжелой. Они получали навыки проектирования паровозов и строительных кранов, текстильных станков и мукомольных мельниц, строительства мостов и каналов, зданий жилых и промышленных, а также коммунальных сооружений и многого, много другого. Не удивительно, что диплом «техноложки» давался не просто. Только четвертая или пятая часть студентов успевала закончить курс в отведенные пять лет. Для большинства студентов учеба растягивалась на 7–8 лет.

Первые три года студенты получали основы общеинженерной подготовки. Один из студентов того времени следующим образом вспоминал трудности учебы в русском дореволюционном высшем техническом заведении: «Считалось, что будущему инженеру нужно дать широкую научную подготовку, поэтому на математику, механику и физику отводили много часов лекций и упражнений. Большое внимание уделяли общетехническим дисциплинам. Детали машин, прикладную механику, сопротивление

материалов, строительную механику, гидравлику и электротехнику проходили крайне тщательно. При этом не столько увлекались широтой и большим объемом прорабатываемого материала, сколько стремились дать основные, всем инженерам необходимые сведения, но прорабатывали их полностью, глубоко и всесторонне... Не знать основных технических предметов было невозможно. Никакой «пощады» по ним не давали... К этому можно добавить огромное значение, придававшееся большому количеству графических работ, продельвавшихся каждым студентом. Машиностроительное черчение, уроки по начертательной геометрии, графические работы по прикладной механике, проекты деталей машин, крана – все это делалось обязательно с хорошим графическим оформлением. Проект деталей машин в среднем имел объем в 20 листов ватмана, крана – в 12–15 листов. Студенты всегда были заняты расчетами и чертежами [2].

Технологический институт в С.-Петербурге, как и аналогичные высшие учебные заведения в Харькове и Томске, а также Императорское техническое училище в Москве, имел два отделения – механическое и химическое. Каждое из отделений готовило по нескольким специальностям. Механическое отделение, на котором учился Янковский, имело следующие специализации: машиностроение, электротехника, технология материалов и строительство. Обучение по выбранной специальности начиналось на четвертом курсе. Студентам старались дать по возможности широкие знания по всем отраслям выбранной специализации. Лекции сопровождалась работой в специальных лабораториях. На последнем году обучения студенты обычно начинали уже работать техниками в промышленности, получали практические навыки. Огромную роль при специализации играли студенческие научные кружки, в которых учащиеся привыкали самостоятельно работать. Обучение заканчивалось подготовкой и защитой дипломного проекта. Студент самостоятельно подбирал для него материал, изучал литературу, слушал специальные курсы и постепенно вычерчивал 30–40 листов проекта.

Технологический институт славился как крупнейший центр не только высших технических знаний, но и революционно-демократического движения в Российской Империи. Многие основоположники российского народничества и социал-демократии были студентами этого старейшего втуза страны. Недаром памятник «отцу российского марксизма» Г.В. Плеханову был установлен в советское время как раз перед главным корпусом «техноложки». Изучение теорий К. Маркса входило в программу экономического раздела обязательного курса подготовки будущих руководителей производства. С трудами идеологов социал-демо-

кратии можно было легально ознакомиться на заседаниях научных студенческих кружков. Ректорат и фрондирующая профессура снисходительно относились к революционным увлечениям своих студентов. Состоять в революционных кружках и посещать сходки считалось «правилом хорошего тона» для студента-технолога.

Увлечение революционно-демократическими и социалистическими идеями не миновало и Витольда. Воспитанное дома польское вольнодумство, освобожденное от жестких оков кадетского корпуса, послужило хорошей почвой для взращивания ростков социалистических учений. Витольд, а затем и его младший брат Владислав, студент химического отделения «техноложки», стали активными участниками студенческого демократического движения, одними из самых энергичных деятелей подпольных социалистических кружков в Технологическом институте. Студенты братья Ярквские были постоянной головной болью петербургской охраны. Архив охранного управления содержит многочисленные свидетельства революционных «подвигов» братьев: участие в сходках, организация подпольных кружков, изготовление и распространение пропагандистской литературы и т.п. Владислав умудрился даже написать и передать императору Николаю II обширный трактат, «научно» обосновывающий необходимость отречения от престола. В противном случае, «технолог» предсказывал России неисчислимые бедствия [3].

Особенностью революционной деятельности братьев Ярквских был не только ее социалистический, но и национальный характер. В С.-Петербурге в конце XIX в. сформировалась большая польская прослойка населения. После ликвидации последних останков независимой Речи Посполитой поляки устремились «на ловлю счастья и чинов» в столицу Великой Империи и составляли по разным оценкам до 10% населения города. Причем представляли они в основном наиболее культурные и образованные слои общества и занимали соответственно высокое и заметное положение в жизни города и всего государства. Несмотря на все предпринимаемые правительством попытки ограничить проникновение католиков на высокие руководящие должности, влиятельная польская прослойка находилась практически во всех структурах С.-Петербурга до Императорского Двора включительно. Поляки вносили большой вклад в развитие всех областей российской жизни, но никогда не забывали и не давали забывать охранному отделению, что «ще Польшка не згинела».

С.-Петербург считался одним из основных центров польской культурной и политической жизни. Известный исследователь «польского Петербурга» проф. Л. Базылев в книге «Поляки в

Петербурге» следующим образом коротко сформулировал роль северной столицы Государства Российского в истории польской нации: «В Петербург приезжали, чтобы насладиться жизнью, приезжали за утраченным состоянием, за хлебом насущным, за карьерой и за страданиями. Люди отделялись от польских корней, иногда сознательно отказываясь от своей национальности, иногда пытаясь ее скрыть; они избегали соприкосновения с нею – однако то, что было в Петербурге истинно польского, несмотря на все трудности и препятствия, никогда не убывало; наоборот – постоянно росло и упрочивалось, пока не наступил момент прощания с этим неповторимым городом: в 1914 г. – с его названием; а в 1918 – с самим местом пребывания» [5]. В дореволюционном С.-Петербурге поляки были самым многочисленным национальным меньшинством.

В конце XIX в. одновременно в петербургских вузах обучалось около тысячи студентов-поляков. При поддержке соплеменников-профессоров они основывали в «альма-матер» сильные землячества – «кола». Было такое коло и в Технологическом институте [6]. О его силе и связях свидетельствует тот факт, что коло продолжало существовать и поддерживать отношение с исторической родиной даже при советской власти, а в самой Польше общество выпускников «техноложки» продолжало определять техническую политику государства, несмотря на противодействие русофобов.

Витольд и Владислав Янковские принимали активное участие в жизни и деятельности польских обществ С.-Петербурга и польского студенческого кола Технологического института. Как было сказано ранее, польское национальное движение в России всегда носило антицарский, революционно-демократический характер. Поэтому так много поляков оказалось в рядах российских социалистов, в том числе и марксистского толка. Именно в их среде и вращались студенты – «технологи» Янковские. Полученное дома патриотическое воспитание заставило их примкнуть к наиболее радикальной организации – Польской партии социалистической (ППС). Основанная в 1893 г. партия, одним из лидеров которой был Ю. Пилсудский, ставила своей задачей создание независимой социалистической Польши собственными силами без сотрудничества с единым общероссийским демократическим движением [7]. Братья Янковские стали одними из первых членов этой партии, оказавшей в дальнейшем решающее влияние на все развитие польской истории.

По существовавшему в то время в Российской Империи гуманному законодательству Витольд и Владислав отделялись за свои «подвиги» весьма легкими наказаниями. В семье Янков-

ских сохранились воспоминания о том, как на пороге их фешенебельной петербургской виллы появлялся полицейский пристав и, переминаясь с ноги на ногу, объявлял, что кому-то из братьев следует последовать за ним в участок и там отсидеть пару дней за очередную студенческую бузу. В отсидку отправлялся тот из братьев, у которого на тот момент были меньше задолженности по учебе. Витольд и Владислав, ходили друг на друга, как две капли воды, да и приставу не особо хотелось разбираться с детьми всеми уважаемого действительного статского советника. Еще в 1894 г. семья Янковских переехала в С.-Петербург, где Иван Осипович занял должность управляющего крупнейшего в городе машиностроительного завода!

Несмотря на напряженную учебную программу, кружковую работу и многочисленные «отсидки» В.И. Янковский закончил институт строго в отведенное время – к 1897 г. Имея возможность получить доходную должность в С.-Петербурге, новоиспеченный инженер тем не менее отправился воплощать идеалы ППС на родину предков – в Королевство Польское, или, как оно называлось в официальных российских документах, в Царство Польское (существовало и еще более «русифицированное» название: Привислянский край). Молодой патриот со всей горячностью пылкой юной натуры ринулся прилагать приобретенные в «техноложке» высокие профессиональные знания и социалистические убеждения на исторической родине, строить «неподлегу и демократическую Польшу».

Первым местом службы «молодого специалиста» стало строительство недалеко от Варшавы нового сахарного завода. Витольд неплохо себя зарекомендовал в пищевой промышленности и вскоре получил более выгодное предложение – занял должность помощника директора по строительству и технологическому оборудованию на Заводе строительных материалов братьев Цехановских в Беджине на Юго-Западе Царства Польского [8]. Это крупнейшее в своей отрасли предприятие поставляло портланд-цемент всей Европе.

К ранним годам инженерной деятельности Янковского относятся его первые изобретения. В 1904 г. он получил во Франции первый патент № 340.781 на автоматическую масленку, действующую на основе центробежной силы. На нее он также получил патент № 30.631 в Швейцарии и охранную грамоту № 245.957 в Германии.

Помимо патриотического порыва принести пользу исторической родине, Витольд Янковский руководствовался при переезде в Королевство Польское и желанием отыскать себе жену, истинную польку. Столь своеобразные матримональные вояжи на ро-

дину предков были распространены в среде поляков, проживавших на исконно русских землях. Желание молодого инженера и всех его родных сбылось в 1900 г., Витольд сочетался законным браком с прелестной девушкой Людвигой Завитневич. Через два года у них родился сын Хенрик [4].

Братья Цехановские неплохо оплачивали инженерский труд, но работа в польской провинции не устраивала честолюбивого молодого человека. В 1903 г. Янковский с семьей перебрался в Варшаву и организовал собственное дело – открыл строительно-техническую контору [8]. Финансовую помощь оказали родственники и товарищи по партии. Контора одновременно служила конспиративной явкой и складом подпольщиков. Хранилось здесь и оружие [9]. ППС в это время стала ведущей польской революционной организацией.

В 1904 г. партия взяла курс на вооруженное восстание. В следующем году оно запыхало по всему Царству Польскому. Началась «Первая русская революция». Из оперативных материалов варшавской охранки от 1905 г. знаем, что В.И. Янковский занимал высокую должность в партийной иерархии, был членом подпольного Варшавского городского комитета ППС, а в его строительно-технической конторе происходили секретные собрания боевиков [4, 9]. 29 октября 1905 г. Витольд был арестован. Из протокола обыска на его квартире известно об изъятии целой библиотеки социалистической литературы различного толка, листовок, конспиративной переписки, списков подпольщиков, фотографий и револьвера с патронами. По законам того времени революционеру грозило жестокое наказание. Но буквально через несколько дней, 4 ноября 1905 г., последовал царский указ об амнистии.

Витольд Иванович вышел на свободу и вновь устремился на баррикады. Повоевать ему долго не дали. В ночь с 14-го на 15-е ноября 1905 г. наряд полиции арестовал его вместе с группой деятелей ППС. На сей раз будущий основатель российской авиапромышленности сел надолго. Сначала его держали в общей тюрьме в варшавском районе Повяк, а затем перевели, как особо опасного преступника, в знаменитый Х павильон Варшавской цитадели [10]. Здесь сидели самые отъявленные. Следственное дело В.И. Янковского не сохранилось, сам герой о годах «отсидки» потом предпочитал не вспоминать. Поэтому создаваемая нами биография Витольда Ивановича в 1905–1908 гг. страдает досадным пробелом. Столь же мало сохранилось материалов и о революционной деятельности героя книги. Несмотря на все попытки руководства современной ППС найти, по нашей просьбе, хоть какие-то материалы о «славном революционном прошлом»

Ярковского, ничего отыскать не удалось. В то же время сам основатель ППС и независимого польского государства Ю. Пилсудский высоко ценил вклад своего бывшего соратника. В 1931 г. Витольд Ярковский за участие в национально-демократическом движении был посмертно удостоен одного из самых высоких орденов Второй Речи Посполитой – Креста Неподлеглиости (Независимости).

В какие только инстанции не пришлось обращаться матери Ярковского, чтобы спасти своего самого любимого и талантливого сына от каторги, а, может быть и от расстрела. В 1908 г. ей повезло [4]. Царские чиновники не посмели отказать вдове И.О. Ярковского, да и объявленная амнистия помогла. Витольда отпустили на поруки, и он, не испытывая больше судьбу, отправился за границу в Германию.

Польское социалистическое движение в 1906–1907 гг. охватило «разброд и шатания». Захватившие в ППС власть «молодые левые» осудили национализм и экстремизм, изгнали из партии Ю. Пилсудского и взяли курс на объединение с общероссийским социал-демократическим движением. Во всей Российской Империи после подавления революции 1905 г. наступили годы отрезвления и глубокого разочарования в идеалах революционной борьбы. Интеллигенция «отшатнулась от революции». Вероятно, тоже разочарование испытал и Витольд. Революция закончилась поражением, разочарованием и массовым предательством. Восставших поляков никто за границей не поддержал. Надежда прежнего руководства ППС только на собственные силы себя не оправдала.

Оказавшемуся на чужбине Витольду предстояло осмотреться и объективно взглянуть на свое положение в обществе и семье. Любимый младший брат Владислав остепенился, отрешился от социалистических утопий, защитил диссертацию и получил достойную должность доцента в «альма-матер» в Технологическом институте, счастливо жил с семьей и матерью в С.-Петербурге. Последовавший вслед за старшим братом в эмиграцию самый младший из Ярковских студент-медик Ян нуждался в поддержке для продолжения учебы. Кормить следовало и собственную семью, тем паче, что жена Людвиги стала часто болеть.

После непродолжительных поисков работы Витольд нашел себе место инженера в известной технической конторе коммунального хозяйства «В. Линдлей (W.H. Lindley)» во Франкфурте-на-Майне [8]. С варшавским отделением этой фирмы Ярковский сотрудничал еще в 1903–1905 гг. Немцы умели ценить квалифицированных работников, платили эмигранту хорошо, но ежедневные путешествия по городским подземным коммуникациям,

ремонты бесконечных водопроводных и канализационных систем не удовлетворяли бывшего петербургского отличника. Душа инженера требовала реализации в чем то более возвышенном. Об этом свидетельствует его временное увлечение новинкой того времени – кинематографией. В.И. Янковский даже запатентовал в 1909 г. во Франции киноаппарат собственной оригинальной конструкции (патент № 404.219).

Поворотным годом в судьбе инженера-технолога стал 1908 г. – год начала всеобщего увлечения авиацией. Достигший уже почти тридцатилетнего возраста, он безоглядно увлекся, как некогда социализмом, новым прекрасным направлением человеческой деятельности. Витольд Иванович хорошо помнил опыты своего отца в области авиации, знал их результаты и причины забвения. Тогда, в XIX в., время для полетов еще не наступило, а теперь, в 1908 г., оно, несомненно, пришло. Только бы не упустить, стать в числе первых!

1908 г. был знаменательным в истории авиации в Германии. В этом году в стране демонстрировали свой самолет братья Райт. Гордившиеся успехами дирижаблей графа Цеппелина немцы внимательно и ревниво следили за достижениями во Франции Фармана, Делагранжа, Блерио и других авиаторов, строителей и испытателей первых летательных аппаратов тяжелее воздуха. Появились доморощенные конструкторы аэропланов и в Германии. Франкфурт-на-Майне становился одним из мировых центров авиационной жизни. В городе даже состоялась Международная воздухоплавательная выставка, небольшой репортаж о которой Янковский опубликовал летом 1909 г. на страницах газеты «Глос Варшавский (Голос Варшавы)» [11].

Поближе ознакомиться с зачатками авиационной техники Витольду Ивановичу помогло пребывание в Германии. На основе собственного инженерного опыта он смог ретроспективно оглядеть прошлое, настоящее и будущее летания. Размышления привели эмигранта к убеждению, что и он в состоянии внести вклад в развитие нового и перспективного вида техники. Если первые публикации Янковского носили сугубо популяризаторский характер, то от них он постепенно перешел к работам тематическим, исследовательским, направленным на решение конкретных задач авиации. В 1908 г. Янковский начал собственные исследования по теории полета.

Первые шаги в авиацию

Репортаж с Международной выставки воздухоплавания во Франкфурте-на-Майне, значение которой для развития авиации в Европе трудно переоценить, стал «писательским дебютом» В.И. Янковского. Франкфуртская выставка убедительно продемонстрировала всем, что развитие науки и техники доросло до уровня, достаточного для осуществления практически пригодного летательного аппарата тяжелее воздуха. На стендах выставки демонстрировались наивысшие достижения авиационной и воздухоплавательной техники. Янковский, внимательно следивший за успехами авиации, дал квалифицированный обзор всех представленных во Франкфурте основных направлений конструкторских работ по самолетам, вертолетам, дирижаблям и аэростатам. Опубликованный в варшавской периодике репортаж положил начало многочисленным последующим обзорным статьям инженера, принесшим, со временем, ему авторитет одного из наиболее крупных специалистов в конструкции летательных аппаратов.

Янковский старательно изучал всю выходящую в Европе литературу по вопросам авиации и воздухоплавания, тщательно штудировал периодику. Об этом свидетельствует его статья «La Direction de la résultante de la résistance de l'air (Способ определения результирующей силы сопротивления воздуха)» [1], помещенная осенью 1909 г. во французском журнале «La Revue Aérienne», – она затрагивала основную область тогдашних научных интересов инженера – аэродинамику. Среди многочисленных публикаций, посвященных экспериментальным исследованиям аэродинамических сил, возникающих на несущей поверхности, особое внимание Витольда Ивановича привлекла работа датского ученого П. Ла Кура «Versuchsmühle (Исследование ветряков)», оставшаяся неизвестной большинству энтузиастов авиации. Датчанин сконструировал оригинальный прибор для измерения коэффициента силы сопротивления в зависимости от угла установки аэродинамической поверхности. Статья была первой попыткой Янковского перейти от широкой пропаганды авиационной техники к популяризации результатов узко специализированных исследований.

В конце 1909 г. В.И. Янковский предпринял первую попытку ознакомить специалистов с результатами собственных изысканий в области научных основ авиации. В статье «Zur Beurteilung der Materialien für flugtechnische Zwecke», принятой для публикации сразу в двух немецких журналах: «Flugsport» и «Flug und Motor Technik» [2], он одним из первых в мире поднял проблему освоения специфических технологических вопросов авиационного материаловедения. Выпускник петербургской «техноложки» в совершенстве знал свою специальность и первым попытался применить профессиональные знания в новой отрасли деятельности. Он подверг анализу с точки зрения прочности и веса различные применяемые в то время конструктивные материалы. Наиболее перспективными среди них Янковский признал дюралюминий и хромоникелевую сталь, а также еще ряд новых сплавов, только появившихся в мировой металлургии. Особенно перспективным среди сплавов он считал электрон. Инженер прозорливо отметил, что выбор авиационных материалов следует проводить в зависимости от предстоящих условий использования летательного аппарата и действующих нагрузок. Его выводы оказались прозорливыми. Выбранные материалы получили в дальнейшем наибольшее распространение в цельнометаллическом авиастроении.

Чужбина не принесла счастья В.И. Янковскому. От тяжелой болезни скончалась жена Людвиг [3]. Сына Хенрика воспитывала бабушка Елена в С.-Петербурге. Они жили вместе с семьей Владислава в просторной профессорской квартире недалеко от Технологического института. На лето мальчик уезжал гостить в имение Яроней под Ревель. Витольд Иванович тосковал по семье. Его влекло домой на родину. Брат Владислав приглашал вернуться в С.-Петербург, обещал помочь найти работу в столице. Друзья звали в Варшаву, создавать польскую авиацию. В конце осени 1909 г., пользуясь амнистией, предоставленной всем участникам «первой русской революции», В.И. Янковский вернулся в Российскую Империю. После недолгого пребывания в Варшаве он устремился в северную столицу.

Янковские с радостью встретили любимого долгожданного «Толя» в С.-Петербурге. Брат Владислав не подвел, выступил хорошим импресарио. Докладчика из Европы ждали многочисленные энтузиасты полета. Уже 29 октября 1909 г. Витольд Иванович выступил с докладом о достижениях авиации и воздухоплавания в главной авиационной общественной организации России: Императорском Всероссийском аэроклубе (ИВАК) [4]. Затем, 11 декабря, состоялся доклад В.И. Янковского в уважаемом научном Императорском Русском техническом обществе (ИРТО), где еще хорошо помнили его отца Ивана Осиповича [5].

Прочитанный В.И. Янковским в Воздухоплавательном отделе Общества доклад назывался: «Сравнение некоторых теорий и опытов над сопротивлением воздуха». Его с некоторым запозданием опубликовали в «Записках ИРТО» в № 10 за 1910 г. Доклад был посвящен проблемам экспериментальной аэродинамики, которые в то время волновали большинство авиационных ученых, в том числе и начинающего исследователя Янковского. Из всех отраслей аэродинамики (экспериментальная, теоретическая и прикладная) преимущественное развитие в первые годы массового увлечения авиацией получила аэродинамика экспериментальная, требовалось накопить определенный эмпирический опыт. Наиболее важным Янковский считал проведение исследований сопротивления в среде тел различной формы. Он отметил следующие методы исследования сопротивления тел в воздухе: аэродинамические трубы; продувка тел в свободной струе воздуха за винтом; установка модели на вагонетке, движущейся с большой скоростью по рельсам; свободное падение тел; «манежные приборы» с расположением модели на конце штанги, вращающейся по рельсам по-кругу; «ротативные приборы» с расположением тел на конце штанги, свободно вращающейся вокруг вертикальной оси, и «маятниковые», т.е. на конце веревки в свободном падении по полукругу. Витольд Иванович отметил необходимость при сравнении результатов различных опытов тщательно учитывать условия их проведения, «так как каждому методу исследования присущи специфические особенности. Поэтому необходимо знать, введены ли в показания все необходимые поправки, вытекающие из этих особенностей». Особое внимание он обращал на необходимость тщательного замера аэродинамического коэффициента сопротивления при сравнении тел различной формы и очертания.

Доклад в ИРТО привлек внимание к начинающему ученому. В.И. Янковский получил лестное приглашение от «отца русской авиации» Н.Е. Жуковского принять участие в работе в Воздухоплавательной подсекции XII Съезда естествоиспытателей и врачей. Съезд происходил в Москве с 28 декабря 1909 г. по 6 января 1910 г. Подсекция, по образному выражению журналистов, превратилась в «суперсекцию». Столь огромен был интерес к авиации и воздухоплаванию в России.

Витольд Иванович выступил на подсекции с докладом «Об аэродинамической величине» [6] – объективном безразмерном критерии, предложенном им для качественного сравнения разных летательных аппаратов. Янковский вывел «величину» на основе модернизации широко распространенных критериев аэродинамического совершенства французского ученого Ш. Ренара.

Участники заседания высоко оценили оригинальность подхода докладчика, но сочли нецелесообразным вводить в обращение новый критерий наряду с общепринятыми «ренаровскими». Доклад вызвал оживленную дискуссию, в которой приняли участие ведущие русские ученые Н.Е. Жуковский, Д.П. Рябушинский, А.И. Шабский и др. Доклад на аналогичную тему «Sur l'unité aérodynamique» [7] Витольд Иванович сделал немного позже и в Парижской академии наук.

С большим энтузиазмом принимали Витольда Ивановича и в московском «Доме польском». В первопрестольной тоже помнили его отца – Ивана Осиповича, много сделавшего для московской «полонии» и порадовались успеху сына. В «Доме польском» начинающий авиатор выступил с докладом о современном положении в авиации и воздухоплавании. За короткое время, в конце 1909 – начале 1910 г. В.И. Янковский прочел в разных городах России свыше двадцати лекций [8]. Его имя как одного из активных популяризаторов авиационной техники стало хорошо известно в широких кругах российского общества.

В начале 1910 г. в печати появилась первая «русскоязычная» статья В.И. Янковского. Старейший в России специализированный журнал «Воздухоплаватель» опубликовал в первом и втором номерах за этот год его работу «Пополнение утечки газа во время полета воздушного шара» [9]. Автор рассмотрел неизбежность утечки газа при полете аэростата и заметил, что «пополнение утечки газа во время полета является одним из насущных вопросов современного воздухоплавания». Решить эту задачу, по его мнению, можно двумя способами: увеличить объем газа, заключенного в оболочку, или брать на борт дополнительный запас сжатого газа. Второе направление более практично. Янковский рассмотрел все существовавшие в Германии способы получения водорода, его сжижения и хранения и сделал вывод, что «самым рациональным и может быть единственным является способ применения жидкого водорода», т.е. хранения на воздушном шаре водорода в сжиженном виде и выпуск его понемногу в шар для поддержания количества газа, необходимого для осуществления дальнего и продолжительного полета.

Из Москвы В.И. Янковский направился в Варшаву. На родине предков он прочел несколько лекций, опубликовал ряд популяризаторских статей в местных средствах массовой информации. Его участие на Воздухоплавательной подсекции XII Съезда естествоиспытателей и врачей вместе с такими корифеями русского воздухоплавания и авиации, как Н.Е. Жуковский, М.А. Рыкачев, А.М. Кованько, В.А. Кузнецов, Д.П. Рябушинский, широко отметила польская пресса: «Выступление нашего

земляка инженера В. Яркового, известного теоретика авиации, сотрудника “La Revue Aerienne” и иных европейских журналов, вызвало всеобщий интерес и оживленную дискуссию. Инженер Янковский также известен по доскональным статьям о выставке в Франкфурте-на-Майне в “Gazecie Warszawskiej (Газете Варшавской)” и др., а также публикацией в “Poradniku Jezykowym (Справочнике Языковом)”, устанавливающей польскую авиационную терминологию» [10].

Создание национальной авиационной терминологии считалось в то время немаловажной проблемой многими энтузиастами полета. Желание создать национальный словарь стимулировалось различными чувствами: патриотизмом, потребностью упрощения научного и учебного процессов в лабораториях и школах и т.п. Казалось бы, несложный вопрос порождает чудовищные филологические «изыски» новоиспеченных амбициозных «авиаторов», не обладавших, порой, ни техническим образованием, ни элементарным уровнем общей культуры. На польском языке проблема создания «национального воздухоплавательного словаря» помимо упомянутых выше изданий активно обсуждалась еще и в еженедельнике «Tygodnik Ilustrowany». Во всех этих изданиях тогда, время от времени, появлялись заметки В.И. Яркового. Высокообразованный инженер и потомственный интеллигент старался совместить свои профессиональные знания с общими принципами построения литературного языка. Во многом именно благодаря ему сформировался авиационный словарь современного польского языка. Аэроплан, например, стал называться «samolot (самолот)», а не lotnia (лотня), latawiec (лотавец) или platowiec (платовец).

Первые польскоязычные статьи В.И. Яркового касались, естественно, не только вопросов филологии. Инженер опубликовал в 1909 г. в том же «Poradnik Jezykowy» статью «Z dziedziny żeglarstwa powietrznego (Из области воздухоплавания)» [10], посвященную истории полета. В следующем году молодежный журнал «Prąd» опубликовал его статья «Żeglarstwo powietrzne (Воздухоплавание)» [11], в которой наш герой на научно-популярном уровне разъяснил природу создания на летательном аппарате подъемной силы.

Вернувшись в Варшаву, В.И. Янковский вступил в Кружок авиаторов (Kolo Awiatorow), учрежденный во второй половине 1909 г. при местном Товариществе техников [12]. Еще в конце XIX столетия возле писателя-фантаста и популяризатора техники Владислава Уминьского и художника Чеслава Таньского сплотилась группа варшавян – энтузиастов авиации (Я. Янковский, П. Лебедзинский, Ю. Лукавский, К. Оссовский, К. Пружынский, Я. Войцеховский и В. Коцент-Зелинский).

Ч.А. Таньский, прозванный «отцом польского планеризма», был одним из активных последователей Отто Лилиенталя и строил при финансовой поддержке русского военного ведомства планеры оригинальной собственной конструкции. После гибели О. Лилиенталя энтузиаст увлекся проблемой полета при помощи несущего винта. К 1907 г. ему удалось соорудить один из первых в Российской Империи вертолетов. Сначала вертолет приводился во вращение мускульной силой пилота, но потом Таньский установил на нем мотоциклетный двигатель. Естественно его мощности было недостаточно для подъема вертолета в воздух, но проводившиеся при заинтересованном участии военных испытания получили широкую известность. В. Уминьский прославился на стезе авиамоделизма. Построенные им модели планеров недурно летали, а на переломе веков он вместе с Лукавским построил легкий авиационный двигатель внутреннего сгорания. Остальные члены группы энтузиастов также занимались характерными для пионерского периода истории авиации работами – разрабатывали проекты летательных аппаратов, строили модели, выступали с докладами о перспективах освоения воздушного пространства и мечтали, мечтали, мечтали...

Мечты воплотились в реальный полет только осенью 1909 г. По инициативе Уминьского и его соратников в Варшаву приехал молодой французский летчик Ж. Леганье (George Legagneux). С 15 по 19 сентября он летал на Мокотовском поле. Это были первые полеты на территории Царства Польского. В организации полетов участвовало существовавшее в Варшаве с XIX в. Товарищество техников. Эта общественная организация состояла из «кол» – кружков по специальностям. Под впечатлением произошедшего члены Товарищества решили учредить новое «коло» – Коло авиаторов. Во главе его стал П. Стжежевский (Piotr Strzeszewski). Кружковцы начали энергичную пропаганду авиации и воздухоплавания на землях польских. Коло авиаторов руководило всеми авиационными мероприятиями в Варшаве. В.И. Ярковский оказался им очень кстати.

В Коло авиаторов Товарищества техников вступило свыше полусотни энтузиастов, в основном соратников Таньского и Уминьского. Многие из них впоследствии стали видными деятелями национальной и мировой авиации, но в 1909–1910 гг. мероприятия кола носили более чем скромный характер. Собранных кружковцами средств хватало только на организацию демонстрационных полетов заезжих авиаторов, «дней авиации», лекций, выставок и соревнований авиамоделистов. В то же время планы кола были грандиозны: издавать авиационный журнал, разработать конструкцию «национального польского» самолета, учре-

дить летную школу и открыть авиационный завод в Варшаве. Для организации завода и школы даже нашелся реальный спонсор князь Станислав Любомирский.

Кружковцы все силы направили на конструирование «польского» самолета. Однако построенный в 1912 г. Ч. Таньским «Лётка» оказался неудачным. Несмотря на все старания кружковцев, «Лётка» так и не смог оторваться от земли. Неудачей закончились и другие попытки польских энтузиастов построить летающий самолет. Для В.И. Янковского и его соратников стало очевидным, что для успешного воплощения патриотических начинаний им не хватает слишком многого, в первую очередь специальных знаний и практического опыта в проектировании, постройке и испытаниях летательных аппаратов. Получить их можно было только в государстве с самой передовой авиационной техникой – во Франции. Республика была верным союзником Российской Империи и широко раскрывала свои авиационные учреждения перед подданными Николая II.

Энтузиазм и огромный интерес к зарождавшейся авиации, наблюдаемый В.И. Янковским во всех кругах российского общества, укрепил его в решении выбрать эту перспективную сферу человеческой деятельности главным местом приложения своих сил и талантов. Он отчетливо представлял, что дальнейшее развитие авиационной науки и техники приведет к организации массового производства и практического применения летательных аппаратов и потребует в самом ближайшем времени специально подготовленных авиационных инженеров. Именно среди них Витольд Иванович и видел свое будущее. Весной 1910 г. он вместе с еще несколькими соратниками по варшавскому авиационному кружку уезжает во Францию, в Париж – колыбель авиации. Выбор не был случайным. Именно здесь существовало единственное в мире высшее авиационное техническое учебное заведение – Ecole Supérieure Aeronautique et de Construction Mecanique. В столице авиации Витольд Иванович остановился у своего младшего брата. Ян успешно завершил обучение и стал известным в Париже нейрохирургом [3].

Эколь Супериер

Необходимость учреждения высшего авиационно-технического учебного заведения осознавали в начале XX в. ученые и государственные деятели многих стран. Мир стоял накануне авиационного бума. Тысячи энтузиастов полета ринулись строить летательные аппараты, а построив, пытались на них летать. Знаний не хватало. Продвигались «на ощупь». За науку платили кровью и жизнями. Правительства финансировали строительство исследовательских лабораторий, но не хватало квалифицированных экспериментаторов и аналитиков. Самолетостроители пытались тиражировать получившиеся удачными прототипы, но принципов правильной организации производства не знали.

Особенно больших успехов на ниве завоевания воздуха добились французы. Гордые галлы стремились быть самыми сильными в небесах. Ничего удивительного, что и первая в мире Высшая школа воздухоплавания и механических конструкций – Ecole Superieure Aeronautique et de Construction Mecanique – была учреждена в 1909 г. в Париже, главном центре мировой авиации начала XX в. (с 80-х годов прошедшего столетия Ecole National Superieure d’Aeronautique располагается в Тулузе).

Главным инициатором учреждения школы был видный военный инженер и педагог Жан П. Роше (J.B. Roche), преподаватель военно-инженерной академии Ecole du Genie в Версале, а позже – начальник Ecole des Ingenieurs в Марселе. Его поддержали многие видные французские политики, ученые и промышленники, такие как председатель Палаты Депутатов Поль Дюмэ (Paul Doumer), авиаконструктор Луи Бреге (Louis Breguet), знаменитый ученый Поль Пейнлеве (Paul Painleve), промышленник и исследователь Огюст Рато (Auguste Rateau), автомобилист Луи Рено (Louis Renault), один из руководителей французской военной авиации Поль Ренар (Paul Renard) и др. Нашлись и богатые спонсоры, в их числе знаменитые миллионеры и меценаты Генри Дейч-де-ла-Мерт (Henry Deutsch de la Meurthe) и Василий Захаров. 24 мая 1909 г. Ж. Роше официально объявил Эколь Супериер Аэронаутик открытой. Занятия с первыми слушателями нача-

лись 15 ноября 1909 г. лекцией профессора Поля Пейнлеве «Механика полета».

Среди первых преподавателей высшей школы были крупнейшие ученые Франции:

– Леон Лекорню (Leon François Alfred Lecornu), крупный железнодорожный и горный инженер, действительный член Академии наук Франции, профессор Высшей горной школы и Политехнического института в Париже, автор научных работ по теоретической механике, математическому анализу, теории механизмов и машин, известный пропагандист авиации и воздухоплавания, президент Французского общества воздушной навигации (Société Française de Navigation Aérienne). В Ecole Supérieure Aeronautique преподавал конструкцию двигателей;

– Поль Пейнлеве, выдающийся математик и механик, член Французской Академии, профессор Сорбонны и Политехнического института. Кроме того, крупный политический деятель, занимал различные должности, вплоть до премьер-министра и председателя Палаты депутатов. Преподавал «механику (аэродинамика и динамика) полета»;

– Поль Ренар, видный деятель французской авиации, заместитель начальника Военного воздухоплавательного парка в Шале-Медон под Парижем, брат знаменитого основоположника французского военного воздухоплавания Ш.Ренара. Вел общий курс воздухоплавания;

– Гюстав Эспиталье (Gustav Espitallier), профессор Артиллерийского училища в Фонтенбло, воздухоплаватель и пропагандист. Вел курс конструкцию летательных аппаратов;

– Шарль Жюле (Charles Edouard Guillaume), крупный физик, впоследствии нобелевский лауреат, вице-президент Международной комиссии мер и весов, преподавал устройство приборов и оборудования;

– Огюстин Месне (Augustin Charles Marie Mesnager), видный инженер-строитель, специалист по прочности и строительной механике, профессор Высшей школы мостов и тоннелей, впоследствии – академик. Читал курс: технология и прочность авиационных материалов;

– Жак Саконни (Jacques Théodore Saconney), военный инженер, впоследствии генерал, специалист по средствам связи и фотографии, конструктор и испытатель сигнальных и наблюдательных воздушных змеев. Преподавал средства связи и аэрофотосъемку;

– Тисе де Борт (Teisserenc de Bort), крупный метеоролог, действительный член Академии Франции, специалист по применению аэростатов для исследования высших слоев атмосферы. Преподавал аэрологию;

– Генри Куанье (Henry Couannier), крупный юрист, профессор Института высших международных наук в Париже, основоположник науки воздушного права. Читал лекции по специальности;

– Ж. Леру (G. Leroux), преподаватель парижской Центральной школы, вел курс устройства автомобилей и их двигателей;

– Де Ловердо (de Loverdo), генеральный секретарь Международного союза рефрижерации. Преподавал конструкцию машин и механизмов;

– М. Меснэ (M. Mesnager), директор Школы мостов и тоннелей в Париже, преподавал технологию материалов;

– Жорж Лумэ (Georges Lumet), начальник лаборатории Автомотоклуба Франции. Вел занятия по регулировке и испытанию двигателей.

– Ж. Вуйе (J. Voyer), комендант Воздухоплавательного парка в Шале-Медон, преподаватель применения авиации и воздухоплавания в военных целях [1].

В Высшую школу авиации принимали лиц с высшим и средним образованием, знания и способности которых были достаточны для восприятия специального курса авиационных и воздухоплавательных наук. По программе Ecole Supérieure Aéronautique лекции в полном курсе обучения занимали около 160 часов; упражнения и семинары – 80; практические занятия – 260, из которых 80 часов приходилось на лабораторные занятия и 180 – на стажировку непосредственно на аэродромах и авиазаводах. Курс продолжался один год. Слушатели специализировались по двум специальностям: конструкция летательных аппаратов и конструкция двигателя. Считалось, что выпускник Эколь должен всесторонне знать все аспекты теории полета, конструкции аэростатов, дирижаблей и самолетов, теории и конструкции двигателя, а также методы организации и управления авиационного производства.

В первый учебный 1909/1910 год деятельности Ecole Supérieure Aéronautique среди ее слушателей были только граждане Франции [2]. Среди них были и натурализованные во Франции бывшие русские подданные: Киричев, Ильюшкин, Глебоцкий, Касс и Блиндерман. Во второй набор, который начал учебу 9 ноября 1910 г., принимали уже всех, в том числе и иностранных граждан. Среди них оказались и много подданных России: Витольд Янковский, Михаил Заустинский, Станислав Зембинский, Василий Грязнов, Вацлав Кроль, Станислав Финкельштейн и др. Отнюдь не всем им удалось закончить напряженный курс Ecole.

Во время учебы в Эколь Супериер В.И. Янковский продолжил исследования по углублению своих знаний по теории винтокрылого летательного аппарата. Начало публикациям в данной

области он положил еще осенью 1909 г. Инженер опубликовал в журнале «Aérophile» статью «L'incidence optima dans les hélices aériennes (Оптимальный угол установки лопастей несущего винта)» [3] в которой объединил итоги собственных опытов и расчетов с результатами исследований по данному вопросу предшественников, в том числе и своего отца. Он обратил особое внимание на необходимость уменьшения вредного сопротивления лопастей для повышения аэродинамических характеристик винта. Затем Янковский предложил метод расчета оптимального угла установки лопастей винта, основанный на этих исследованиях. Результаты расчетов достаточно точно совпадали с экспериментальными данными.

Идея построения вертолета в конце первого десятилетия XX в. полностью воплотилась в жизнь. Через четыре года после полета братьев Райт (август 1907 г.) в воздух поднялся вертолет братьев Бреге. Вслед за ним оторвался от земли вертолет П. Корню. Затем «подпрыгивать» стали и другие винтокрылые машины. Однако успехи вертолетостроителей в то время не шли ни в какое сравнение с быстрым прогрессом летательных аппаратов с неподвижных крылом. Многие энтузиасты механического полета прекратили разработку винтокрылых машин и занялись постройкой самолетов. В отличие от них В.И. Янковский оставался верен идее подъема в воздух при помощи несущего винта. Он понимал, что концепция вертолета не бесперспективна. Для успешного осуществления работоспособного вертолета необходимо продолжать исследования в области различных областей авиационной науки: по аэродинамике, динамике полета, прочности и технологии материалов.

В развернувшейся в 1909–1911 г. в Европе на страницах специальной прессы «геликоптерной гверильи» – борьбе между «партизанами» вертолетов и решительно их отвергающими сторонниками других типов летательных аппаратов, В.И. Янковский решительно занял сторону первых. Поводом для начала «войны» послужила статья «Fausse route (Ошибочный путь)» [4] знаменитого ученого С.К. Джевецкого, кстати, тоже поляка, подданного Российской Империи. Именитый соотечественник категорически отверг целесообразность строительства вертолетов. Джевецкий доказал большую энергоемкость вертолета по сравнению с самолетом, но допустил в своих расчетах ряд неточностей и ошибок. Так, он ухитрился перепутать площадь, ометаемую несущим винтом, и площадь лопастей винта. Янковский опубликовал в журнале «La Revue Aérienne» в 1910 г. статью «Le Théoreme des quantités de mouvement dans l'aérodynamique (Теорема количества движения в аэродинамике)» [5], в которой, опираясь на теорию

идеального винта, подверг критике ошибочные утверждения Джевецкого и доказал реальность осуществления полета с помощью несущего винта.

Вскоре в ученых записках Французской академии наук вышла новая статья В.И. Яркового «*Quelques théoreme sur les sustentateurs (Некоторые теоремы, касающиеся несущих винтов)*» [6], в которой рассматривались важнейшие вопросы вертолетостроения, в частности проблема выбора оптимальных параметров летательного аппарата – в первую очередь несущего винта. Студент Эколь Аэронаутик, пользуясь уравнениями сопротивления материалов и опираясь на уже имеющийся опыт строительства винтокрылых машин, попытался вывести некоторые весовые зависимости, позволяющие правильно рассчитать грузоподъемность и весовую отдачу проектируемого вертолета, получить их максимальные значения. Естественно, расчеты делались на уровне представлений того времени и не были лишены недостатков и упрощений. Например, Яровский при оптимизации рассматривал только вес двигателя и несущих винтов без учета других частей конструкции. В указанной статье, одной из первых в мире работ по весовому расчету и оптимизации параметров винтокрылой техники, он впервые отметил существование закона «квадрат-куб», т.е. отметил, что взлетный вес вертолета с ростом его размеров увеличивается быстрее, чем подъемная сила, и при определенном уровне развития науки и техники существует предел их роста. Для его преодоления необходим прогресс в развитии методов проектирования и талант конструктора.

К сожалению, пока не удалось разыскать материалы о тематике учебно-исследовательской работы В.И. Яркового в *Ecole Supérieure Aeronautique et de Construction Mécanique*. Однако, судя по характеру его публикаций в 1910–1911 гг., главной темой исследований и дипломной работы учащегося Высшей школы авиации были вопросы проектирования и конструирования вертолетов, т.е. первый российский дипломированный авиационный инженер имел вертолетную специализацию!

В конце 1910 г. и в конце 1911 г. Яровский опубликовал в главном французском авиационном научно-техническом журнале «*Téchnique Aéronautique*» две статьи под одним названием «*Les lois de la résistance des matériaux comme base pour le choix des éléments de l'hélice sustentatrice (Законы сопротивления материалов, как основа для выбора элементов несущего винта)*», в которых он отметил, что для создания эффективного вертолетного несущего винта необходимо обеспечить не только высокие аэродинамические характеристики, но также малый вес и прочность конструкции.

В первой статье [7] студент Эколь Супериер Аэронутик развил идеи, высказанные им ранее в работе «Некоторые теоремы, касающиеся несущих винтов», вывел оптимальные, с его точки зрения, соотношения между весами несущего винта и силовой установки, между винтомоторной группой и весом всей конструкции вертолета, величину максимально достижимой весовой отдачи.

Во второй статье [8] Яркковский непосредственно рассмотрел принципы выбора конструкции и материала несущего винта. Из основных актуальных задач проектирования несущего винта вертолета – улучшения аэродинамической эффективности, снижения массы конструкции и обеспечения необходимой прочности и жесткости – он считал первую очевидной и сравнительно хорошо исследованной. Основную же свою задачу Витольд Иванович видел в разработке методов непосредственного конструирования легких, но прочных узлов и деталей несущего винта.

Отметив во второй статье эмпирически выявленные на основе статистики экспериментальных исследований французскими учеными Ш. Ренаром и А. Сэ некоторые соотношения, выполнение которых необходимо для обеспечения прочности несущего винта, В.И. Яркковский пришел к выводу, что «можно обойтись без всяких произвольных предположений, основываясь исключительно на законах сопротивления материалов и строя винты по типу балок равного сопротивления». При этом он рассмотрел несущие винты различной конструкции, объединив их в два типа: с лопастями, силовым элементом которых является балка-лонжерон, и с моноблочными лопастями, всю внутреннюю полость которых заполняет однородный материал. Далее, применив предложенные в предыдущей статье методы, ученый рассчитал получаемую весовую отдачу и полезную нагрузку вертолетов с разными несущими винтами, выполненными из материалов трех типов: стали, дерева и легкого сплава – электрона.

На основании своих расчетов выпускник Высшей школы воздухоплавания сделал вывод о целесообразности несущих винтов с лопастями, имеющими балку-лонжерон, выполненную из дерева либо перспективного электрона. В освоении новых материалов и технологий Яркковский видел способ расширения отмеченных им ранее пределов размерного роста вертолетов. Он теоретически определил наиболее оптимальный для того времени диаметр несущих винтов в 6–7 м. История подтвердила правильность сделанных в статье выводов. Вертолеты с винтами именно таких размеров достигли наилучших показателей в первой четверти XX в.

Статья «Законы сопротивления материалов, как основа для выбора элементов несущего винта» была первой в практи-

ке мирового вертолетостроения попыткой разработать научные методы прочностного расчета несущих винтов и оптимизировать их конструкцию. В ней, как и в предшествовавших статьях, Витольд Иванович заложил основы методов конструирования агрегатов винтокрылых летательных аппаратов, а также весового расчета при проектировании. Таким образом, в своих исследованиях Янковский был одним из тех, кто заложил начало практически всех направлений теории вертолета: проектирования, аэродинамики, прочности и технологии материалов. Динамика полета винтокрылых машин также не прошла мимо внимания инженера. В своих работах он неоднократно отмечал необходимость изучения особенностей устойчивости вертолетов, повышения эффективности органов управления и т.п.

В июле 1911 г. В.И. Янковский доложил результаты своих многолетних исследований по вертолетам на XI Съезде польских естествоиспытателей и врачей в Кракове [9]. К сожалению, полный текст его реферата не сохранился, но известно, что инженер дал обзор состояния теоретических и экспериментальных исследований по всем основным направлениям теории и практики вертолета и наметил основные перспективные пути их решений. К сожалению, доклад на съезде стал последним выступлением Янковского по проблемам вертолетостроения. Время винтокрылых машин еще не наступило, и в дальнейшем инженеру уже не приходилось возвращаться непосредственно к разработке и расчету helicopters.

Учеба в Ecole Supérieure Aéronautique не представляла больших проблем для одного из лучших выпускников петербургской «техноложки». Летом 1911 г. В.И. Янковский защитил диплом и получил звание «Ingenieur des construction Mécanique et Aéronautique» – «Инженер-механик по воздухоплаванию» [2]. По сумме экзаменационных баллов он занял первое среди 35 выпускников второго набора Эколь Суперьер. Естественно, первым значился он и в списке выпускников-подданных Российской Империи. К этому времени, подготовка «инженеров по воздухоплаванию» была уже налажена и в России при петербургском Политехническом институте Петра Великого, но выпуск еще не состоялся. Поэтому Витольда Ивановича Янковского можно со всей ответственностью считать первым отечественным дипломированным авиационным инженером. Именно с него следует начинать отсчет огромной плеяды российских авиационных инженеров, внесших решающий вклад в укрепление обороноспособности нашей Родины и создание национальной воздушной транспортной системы!

Из россиян – выпускников Ecole Superieure Aeronautique вслед за В.И. Янковским в списке приоритетности шли русский Михаил Владимирович Заустинский и поляк Станислав Зембинский. Им также довелось стать видными деятелями авиационной промышленности России. Особенно больших успехов добился выпускник все той же петербургской «техноложки» Заустинский – стал директором гигантского строившегося в Филях под Москвой промышленного гиганта – Русско-Балтийского Вагонного завода – РБВЗ. С ним Янковский в дальнейшем сотрудничал самым тесным образом. Впоследствии в России судьба не раз сводила Витольда Ивановича и с другими коллегами-однокашниками по первому в мире высшему авиационно-техническому училищу. С. Зембинский заведовал заводами «Терещенко» под Киевом и «Гном» в Москве. М. Кроль был техническим управляющим варшавского завода «Авиата», а С. Финкельштейн работал в редакции варшавского журнала «Lotnika i Automobilisty». В. Грязнов домой не вернулся, остался работать в авиационной промышленности Франции.

В.И. Янковский решил искать «авиационное» счастье дома. В августе 1911 г. он вернулся в Варшаву.

Варшавское фиаско

В Варшаве В.И. Янковский быстро восстановил связи с местными энтузиастами летания. За полтора года его отсутствия в варшавской авиации произошли существенные изменения. Коло авиаторов прекратило свое существование. Время фантазеров-воздухоплателей безвозвратно уходило в историю. В авиацию шли аналитики и прагматики. Теперь варшавские энтузиасты группировались около авиазавода WTL «Авиата (Авиата)» и при редакции журнала «Lotnik i Automobilist (Летчик и Автомобилист)».

В каждом городе мира есть (или было) поле, плац, площадь, неразрывно связанное с историей зарождения и становления национальной авиации. В Париже – это Исси-де-Мулино, в Москве – Ходынка, Питере – Комендантский аэродром. В Варшаве таким исторически-авиационным стало поле Мокотово. Сейчас оно подобно другим своим аналогам расположено в самом центре польской столицы и давно застроено домами, но в годы Янковского было пустынно и простиралось далеко за городскую черту. Мокотовское поле всегда принадлежало военным; в начале XX в. – командованию Варшавского военного округа и Варшавского гарнизона Императорской Русской армии. Здесь проводились маневры, парады, учебные стрельбы. Как мы отметили в прошлой главе, летом 1909 г. командование гарнизона предоставило поле для организации первых полетов самолетов. С тех пор Мокотовское поле стало авиационным центром Царства Польского. Летом 1911 г. здесь уже часто летали самолеты.

Коло авиаторов при Товариществе техников «приказало долго жить», но дело свое сделало. Популяризаторская деятельность кола, гастроли первых авиаторов и воздушные праздники летом 1910 г. заложили основы организации в Варшаве базы для дальнейшего развития авиации. Варшавская пресса еще в мае того же года сообщила об идее организации в столице Царства Польского акционерного общества для производства самолетов, обучения полетам на них и всяческого содействия развитию авиации на польской земле. 4 июня 1910 г. общество начало свою работу под названием: *Warszawskie Towarzystwo Lotnicze «Авиата»* (Варшав-

ское авиационное товарищество «Авиата») [1]. Основным акционером стал князь Станислав Любомирский, аристократ, промышленник и финансист. Он внес весомый вклад в организацию польского машиностроения. Организуя самолетостроительный завод, он надеялся на свои связи с военным министерством России, командованием Варшавского военного округа. Военные пошли ему навстречу и уступили свой полигон на Мокотовском поле под организацию завода и аэродрома. Их прельстила перспектива получать от Любомирского самолеты и подготовленных летчиков.

Строительство авиазавода шло быстрыми темпами, и уже в октябре 1910 г. на Мокотовском поле стояли первые ангары и корпуса мастерских. Князь закупил самое современное технологическое оборудование, но сразу же столкнулся с проблемами набора персонала. Уровень машиностроения в Царстве Польском был развит невысоко. Не только инженеров, но и рабочих-машиностроителей вербовать было негде. Пришлось Любомирскому снимать рабочих со своих же собственных варшавских мастерских «Varsovie Automobiles» по сборке автомобилей. Бывший мастер автомобильных мастерских С. Супневский стал техническим управляющим. Так удалось набрать до полусотни сотрудников. Но требовались и инженеры со специальным образованием, руководители авиационного производства. Витольд Иванович рассчитывал найти себе достойное место на первом польском самолетостроительном заводе, получить по возвращении из Парижа хорошую должность и интересную работу.

Однако князь ждать не стал. При назначении директора завода в 1910 г. его выбор пал на Станислава Круля, соученика В.И. Янковского по Эколь Суперьер Аэронаутик. Круль согласился совмещать учебу в Эколь с работой в Варшаве. Как это ему удавалось, можно только гадать. Янковского такое решение глубоко задело.

В феврале 1911 г. Warszawskie Towarzystwo Lotnicze «Авиата», наконец-то, начало выдавать продукцию. Варшавская пресса с энтузиазмом отметила этот факт. На «Авиате» строили главным образом копии «Фарманов III, IV и VII» по лицензии, купленной на немецком заводе «Авиатик». Но «Авиатики» выпускались с тяжелыми немецкими рядными двигателями «Аргус» и поэтому давали ухудшенные по сравнению с французским прототипом летные данные. Круль предпочел закупать моторы «Гном» во Франции.

Переход со спортивных «Фарманов III и IV» на более крупные «Фарман VII» был связан с тем, что практичный князь быстро разочаровался в рынке частных самолетов. В Царстве Поль-

ском в то время не было достаточного числа состоятельных спортсменов, способных оплатить постройку аэроплана. Любомирский в своих расчетах стал больше полагаться на военные заказы. По той же причине он заинтересовался и большими элегантными двухместными монопланами «Etrich» («Этрих»), основными в австро-венгерской авиации. Любомирский приобрел для испытаний три «этриха». Однако ознакомление с ними показало высокую технологическую сложность самолетов. Мастерские «Авиаты» освоили выпуск конструктивно значительно более простых Блерио XI.

История «Авиаты» – это история борьбы за существование авиазаводов. В аналогичных условиях в то время находились все первые авиазаводы как в России, так и в зарубежных странах. Наиболее живучими оказывались заводы, образованные при крупных машиностроительных концернах. Воздухоплавательные отделения не определяли судьбы этих промышленных гигантов, и акционеры могли позволить существование убыточных производств. Например, московский завод «Дукс» выпускал широкий ассортимент транспортной техники. Организованный при нем воздухоплавательный отдел влачил убыточное существование вплоть до конца 1911 г., когда, наконец, не начались большие военные заказы. Та же судьба была и у воздухоплавательного отделения «Русско-балтийского вагонного завода (РБВЗ)».

Иначе складывалась ситуация на «Авиате». Спроса на самолеты не было. Производство на автосборочном заводе Любомирского было не столь крупным, чтобы содержать еще и убыточное авиастроение. Сформировать квалифицированные кадры из бывших сборщиков автомобилей князь Любомирский не смог. Круль оказался, отнюдь, не «королем» производства. Несмотря на быстро разраставшийся управленческий аппарат, организация труда оставляла желать лучшего. Специалистов не прибавлялось. Один из видных деятелей российской военной авиации, посетив «Авиату», сетовал: «Нигде не видел такого количества директоров и столь мало уважения к труду непосредственного работника: летчика и механика». Да и сам «его сиятельство» особого интереса разобратся в хитросплетениях авиационного производства не проявлял, все доверял управляющим, которые его просто-напросто надували. Присланные князем в С.-Петербург в военное министерство расценки самолетов значительно превышали стоимость заказов на других российских самолетостроительных предприятиях. С апреля по ноябрь 1911 г. «Авиата» построила всего-навсего десяток самолетов. Еще в мастерских отремонтировали несколько самолетов, поврежденных на Мокотовском поле. Больше заказов найти не удалось. К сожалению, для Любомирского «Авиата» ста-

ла не местом заинтересованного бизнеса, а «данью» богатого аристократа модной авиационной «тусовке».

Не лучше обстояли дела и с другими начинаниями князя. Правление WTL «Awiata» одновременно с организацией завода профинансировало и создание на Мокотовском поле первой на территории Царства Польского авиационной школы. Она начала работу с 1 апреля 1911 г. и стала третьей частной авиашколой на территории Российской Империи после гатчинской школы «Гамаюн» и школы Одесского аэроклуба. Управлял школой один из первых русских летчиков Хенрик Сегно. Инструкторами работали барон А. фон Крумм, Г.В. Янковский и барон М. фон Лерхе. Обучение занимало от 6 до 8 недель. Первыми студентами стали офицеры русской армии. Чуть позже к ним присоединились гражданские, в том числе и дамы. Уже 15 июля варшавская школа выпустила первых трех летчиков, но затем дело застопорилось, не помогла и замена Сегно на знаменитого летчика Михаила Сципио дель Кампо. В ноябре 1911 г. за отсутствием учеников школа «Авиата» закрылась. Всего варшавяне «довели» до пилотского бреве десять летчиков.

Администрация WTL «Awiata» пыталась набрать денег, организуя показы и полеты. Однако организация демонстрационных полетов была поставлена из рук вон плохо. Например, назначенный на 15 сентября 1911 г. круговой перелет по Царству Польскому отменили в тот же день из-за плохой погоды, но при этом забыли предупредить провинцию, где наивные зрители и организаторы под дождем до позднего вечера ждали прилета самолетов. Кроме того, варшавяне быстро убедились, что через ограду полет не хуже видно, чем с платных мест, и не стали тратиться на билеты.

Любомирский пытался выполнять также функции местного авиационного мецената, предоставляя моторы, ангары, мастеров и летчиков «Авиаты» варшавским энтузиастам – строителям самолетов. При этом техническая экспертиза проектов отсутствовала. Ни о каком строительстве аэродинамических лабораторий и экспериментальной базы для опытного самолетостроения князь и слышать не хотел. В результате «Латку» Ч. Таньского и еще несколько конструкций так и не удалось довести до работоспособного состояния. Удачным получился только самолет Чеслава Збераньского (Cz. Zbieranski) и Станислава Цивинского (S. Cywinski). Он выполнил летом 1911 г. ряд полетов. Мечта патриотов о создании «польского» самолета осуществилась. Самолет обладал хорошими летно-техническими характеристиками, но наладить его серийный выпуск не удалось. Опытный экземпляр так и сгнил в ангаре.

Такую ситуацию застал В.И. Янковский по возвращении в столь милую его сердцу Варшаву. Перспективы развития здесь авиастроения выглядели более чем сомнительными. Приложения своим недюжинным знаниям и амбициям в Царстве Польском он не находил. Здесь не было достойного дела для специалиста его уровня. Настроения Янковского в то время отражает интервью, которое он дал в августе 1911 г. репортеру варшавского журнала «Świat (Свет)» [2]. Репортер спросил инженера о личных планах и намерении трудиться в Царстве Польском:

«– Вернулись домой? Куда теперь? Ведь у нас есть авиационный завод!

– Но никаких представлений о необходимости организации научного центра, исследовательских лабораторий. Эх, кабы все было по-другому. Увы, – насколько я слышал, насколько я знаю ситуацию, ничего подобного не предполагается. А мне не терпится работать, не терпится в мастерские.

– Так, что же Вы намерены делать?

– Уезжаю в Петербург. Заявил целый ряд научных работ. Завершу «Планеры». Закончу по заказу на русском языке «Теория и техника воздухоплавания» и очень надеюсь, что это даст мне возможность получить кафедру на Неве.

– А на польском языке Вы ничего не намечаете опубликовать?

– Только если найду издателя, который может быть решится оплатить печать и бумагу».

Условия развития авиации в Царстве Польском определили этот выбор. Все научные и технические авиационные центры находились вне польских земель. Во Франции, в Германии, в Австро-Венгрии и России можно было достичь больших высот профессионального роста. За национальными границами Польши нашли применение своим талантам С.К. Джевецкий и многие другие поляки. В.И. Янковский выбрал Россию, в С.-Петербурге его ждала семья. На берегах Невы он надеялся найти возможности для осуществления своих профессиональных надежд. Его «капиталом» были солидные технические знания как инженера-технолога и инженера по воздухоплаванию, авторитет, который ему давали многочисленные публикации в самых солидных научно-технических журналах Европы, и получившая высокую оценку дипломная работа в Эколь Супериер, уже завоеванная репутация крупного ученого и популяризатора, а также заказы, полученные от нескольких петербургских издательств, в первую очередь журнала «Техника Воздухоплавания» – органа Воздухоплавательного отдела ИРТО. Осенью 1911 г. В.И. Янковский навсегда покинул Царство Польское и перебрался в столицу Российской

ской Империи, в один из прекраснейших городов мира – С.-Петербург.

Единственное, что В.И. Янковский оставил в Царстве Польском, это связи с местными издательствами. Вплоть до начала Первой мировой войны он продолжал писать для варшавских газет и журналов статьи и заметки, посвященные различным проблемам развития авиации и воздухоплавания. Публикации не только приносили ему дополнительный заработок, весьма не лишний в условиях первоначальной профессиональной неопределенности, но и позволяли в меру сил и возможностей передавать соплеменникам свои знания.

Наиболее тесные взаимоотношения Янковский сохранял с варшавским журналом «*Lotnik i Automobilist*» (Летчик и Автомобилист), выходившем с лета 1911 г. и до начала Первой мировой войны. Издателем и редактором этого посвященного авиации и автомобилизму журнала работал давний товарищ Витольда Ивановича, тоже пионер польской авиации Зигмунт Деклер (*Zygmunt Dekler*). Журнал печатал на польском языке научно-популярные и популярные статьи по авиационной науке и технике и оставался ведущим изданием подобного рода в Царстве Польском. Еще во время учебы в Эколь Суперьер Янковский договорился с Деклером об издании на польском языке популярного справочника «*ABC lotnictwa (Словарь авиации)*». Однако, когда Витольд Иванович вернулся в Варшаву в 1911 г. его ждало новое разочарование. Спонсора для издания разыскать не удалось. Друзья договорились, что главы будущего издания будут печататься в журнале в виде отдельных статей. Статьи в «*ABC lotnictwa*» вышли в номерах № 3, 4, 5, 6 за 1911 г. и в № 1 за 1912 г. [3].

Во втором номере журнала за 1912 г. вышла статья В.И. Янковского «*Wrażenia techniczne z wystawy w Paryżu (Технический обзор выставки в Париже)*» [4]. В следующем 1913 г он опубликовал в журнале «*Lotnik i Automobilist*» следующие статьи: «*Współczesne laboratorium aerodynamiczne*» (Современные аэродинамические лаборатории) в № 2 [5]; «*Balonem z Petersburga do Wołody (На воздушном шаре из Петербурга в Вологду)*» в № 8 [6]; «*Wycieczka Zeppelinem (Экскурсия на Цепелине)*» [7]; «*VI Kongres żeglarstwa powietrznego w Gandawie (VI Конгресс по воздухоплаванию в Генте)*» в № 10 [8] и «*Wyniki techniczne wyścigów w Reimsie (Технические результаты соревнований в Реймсе)*» в № 12 [9].

Почти все эти статьи были польскими вариантами одноименных русскоязычных статей Янковского и будут рассмотрены нами в следующей главе книги. Исключение составляет статья «*Współczesne laboratorium aerodynamiczne*» [10]. В ней Витольд

Иванович развил идеи, изложенные им ранее в уже упомянутой русскоязычной статье «Сравнение некоторых теорий и опытов над сопротивлением воздуха», опубликованной в 1910 г. в «Записках ИРТО». В новой статье он специально для польских читателей изложил необходимость создания для развития авиационной промышленности хорошо оборудованной экспериментальной лабораторной базы. Как мы уже видели из интервью Витольда Ивановича, далеко не все в Варшаве осознавали такую необходимость. При этом он ссылаясь на авторитет весьма уважаемого в польских инженерских кругах ученого и изобретателя С.К. Дзевецкого, одного из основоположников экспериментального лабораторостроения. Из различных средств исследований Янковский особенно выделил аэродинамические трубы как наиболее точные средства лабораторных опытов, а также обосновал необходимость создания «летающих лабораторий» для испытаний авиационной техники в реальных условиях полета.

В.И. Янковский не ограничился публикациями только в журнале «Lotnik i Automobilist». В журнале «Przegląd Techniczny (Технический обзор)» в 1911 г. вышла статья «Zarys teorii sterowcow (Очерк теории дирижаблей)» [11], в которой он не только изложил основы теории полета дирижаблей, но и дал краткий обзор существовавших конструкций этого типа летательных аппаратов. Рассматривая устройство управляемых летательных аппаратов легче воздуха, Витольд Иванович предостерег от преждевременного отказа от этих, казалось бы устаревших, средств передвижения по воздуху. Он предположил, что дирижабли еще смогут найти нишу применения, где окажутся конкурентоспособными с летательными аппаратами тяжелее воздуха. Использование дирижаблей в Первую мировую войну подтвердило правоту его слов. Тему дирижаблестроения Янковский затронул также в 1913 г. в статье «Berlin z góru» польском журнале «Tygodnik Ilustrowany (Иллюстрированный еженедельник)» [12], но о ней мы также поговорим в следующей главе.

Как развивалось авиастроение в Царстве Польском после отъезда В.И. Янковского? В начале 1912 г. все производство на заводе «Авиата» было свернуто, а весной следующего года первый польский авиазавод официально прекратил свое существование. А зря. В 1912 г. командование русской армии разобралось со всеми организационными вопросами и начало в больших количествах закупать самолеты. К военному ведомству присоединилось военно-морское. В 1913 г. заказы стали столь большими, что возникшие одновременно с «Авиатой» российские авиазаводы перестали справляться с заказами. Военное ведомство начало субсидировать организацию новых и новых самолетостроительных

компаний. Однако у князя Любомирского уже не было желания возвращаться к авиационному бизнесу.

После ликвидации в начале 1912 г. «Авиаты» все ее имущество отошло военным. На останках завода непродолжительное время функционировал филиал гатчинской военной авиашколы, а в 1913 г. все имущество распределили между авиапарками крепостей Новогеоргиевск и Брест. К сожалению, все другие попытки наладить в 1909–1914 гг. в разных частях Царства Польского самолетостроение тоже закончились неудачей, созданы были только опытные машины. Из многочисленных учрежденных здесь авиационных кружков сравнительного успеха в строительстве самолетов собственной конструкции добились только братья Хлебовские в Лодзи. Они даже попробовали создать завод и авиашколу. Однако все закончилось неудачей. Не был создан даже польский национальный аэроклуб [1].

Справедливости ради, нужно отметить, что отрицательную роль в неудачах наладить самолетостроение на землях польских сыграло не только слабое развитие здесь промышленности, отсутствие специалистов и состоятельных спортсменов-авиаторов, но и политика, проводимая правительством Российской Империи в Царстве Польском. Приближалась война, а по планам стратегического развертывания не исключалась возможность быстрого оставления русской армией Привислянского Края с целью обеспечения прикрытия всероссийской мобилизации. Поэтому правительственные органы воздерживались от субсидирования и других видов поддержки «Авиаты» и прочих авиационных начинаний в Царстве Польском.

История зарождения и развития авиации и воздухоплавания в Варшаве и других губерниях Царства Польского, входивших с 1812 по 1915 г. в состав единой Российской Империи, не нашла до сих пор отражения в фундаментальных отечественных изданиях по развитию теории и практики полета в России. Советские исследователи в силу политических соображений и трудностей ознакомления с материалами архивов зарубежного государства не изучали этот серьезный пласт пионерского периода истории авиации в Российской Империи. В то же время в силу единой почти вековой истории наших наций, а также территориальной и культурной близости Царства Польского с передовыми государствами Европы, польские работы данного периода сыграли заметную роль в общем развитии исследований по теории и практике полета в России и оказали заметное влияние на аналогичные работы энтузиастов авиации и воздухоплавания в С.-Петербурге, Москве и других городах единой Империи.

Книги В.И. Яркового

В ранее приведенном интервью варшавскому журналу «Свят», В.И. Яркового упомянул о подготавливаемой им по договору с петербургским издательством книге «Планеры». Идея такой книжки родилась у автора где-то в пути между Варшавой и Парижем. Жизнь в «столице мировой авиации» и учеба в Эколь Супериер позволяли получать уникальный материал и бесценный концентрированный опыт, что называется, из первых рук. Далеко не все россияне-энтузиасты полета имели такую же возможность. На берегах Невы и Вислы сотни начинающих авиаторов с жадностью ловили любой слух из Европы о новинках в авиационной технике, выискивали в отечественных и зарубежных журналах чертежи, описания, а большей частью – обычные фотографии, подчас весьма неважного качества, чтобы внести в свои летающие детища самые современные достижения мировой науки о полете. За отсутствие исчерпывающей информации им приходилось рассчитывать только на небольшой собственный опыт и расплачиваться синяками, поломанными конечностями, а иногда и жизнью.

Стремительное развитие общественного интереса к идее полета в России стимулировало многие книжные издательства к публикации многочисленных книг и брошюр, посвященных истории, теории и конструкции летательных аппаратов. Однако не все они были подготовлены на квалифицированном уровне, а некоторые, наоборот, были слишком научны для широкого круга читателей. В связи с этим в 1910 г. группа петербургских ученых, инженеров и офицеров – энтузиастов и пропагандистов идеи полета (В.Ф. Найденов, С.А. Немченко, М.Л. Франк, В.В. Кузнецов, М.В. Заустинский, Н.А. Рынин и др.) объединились для подготовки в специально образованном ими издательстве «Воздухоплавание» для публикации серии книг и брошюр по всем вопросам нового вида человеческой деятельности. Ими была подготовлена фундаментальная программа публикаций различного характера – от научно-популярных до сугубо научных трудов. Большую помощь в организации издательства оказали Императорское Русское техническое общество, Императорский Всероссийский аэроклуб,

Военное и Морское министерства, а также ряд других общественных и государственных организаций, частные меценаты. Главной целью издательства была пропаганда среди самых широких масс русского общества авиации и воздухоплавания. Ярковский был одним из активных участников организации издательства «Воздухоплавание». Свою учебу в Эколь Супериер он совместил со сбором материалов для предполагаемых изданий. Пребывание в Париже тогдашней «столице авиации», помогло энтузиасту собрать такие материалы, которые вряд ли были доступны кому-либо еще из группы учредителей «Воздухоплавания».

Начало публикациям «Воздухоплавания» В.И. Ярковский положил в 1911 г. книгой «Планеры» [1]. К сожалению, в архивных материалах не сохранилось сведений, где Витольд Иванович впервые попробовал подняться в воздух на самодельном планере. Возможно, это произошло в 1908 г. где-то в Германии или в 1909 г. на финском взморье под С.-Петербургом, а может быть в 1910 г. на берегах Вислы. Но, судя по содержанию его публикаций, инженер был хорошо знаком с навыками и эмоциями летчика-планериста. Сначала Ярковский писал книгу на польском языке в надежде опубликовать ее в Варшаве, но вскоре выяснил бесперспективность найти для этого спонсора и переделал рукопись по-русски для «Воздухоплателя».

Изданная на «изящной» бумаге книга содержала 60 страниц и 82 рисунка. Ее Витольд Иванович подготовил в Париже, будучи студентом Эколь Аэронавтик, однако использовал в работе не только материалы европейского планеростроения, но и российский опыт. Целью брошюры инженер провозгласил: «... Дать лицам, интересующимся скользящим полетом, ряд указаний и данных преимущественно практического характера». Во введении к книге Ярковский предупредил, о заблуждениях по поводу того, что, научившись летать на планере, можно сразу стать пилотом самолета и, что каждый пилот – хороший планерист. По мнению Ярковского, планеризм – это самостоятельная отрасль авиации, только первый шаг к освоению моторного полета на самолете – «скользящий полет знакомит нас с методами изучения законов летания вообще и учит нас экспериментировать и познавать все особенности данного аппарата».

Главной задачей строительства и испытания планеров Ярковский считал подготовку авиационных конструкторов к строительству самолетов. «Если Вы изобрели свой аэроплан, то не стройте его сейчас же в окончательном виде. Изучите его первоначально в виде модели, а потом обязательно испытайте его как планер. Этим путем Вы в значительной степени упростите свою задачу и сэкономите себе целый ряд разочарований, которые не-

== НОВАЯ КНИГА: ==

ПЛАНЕРЫ.

Теорія скользящаго полета, техника полета на планерѣ и постройка планеровъ разныхъ системъ.

Инж.-Техн. и Ing. Aéronaute В. И. Ярковский.

60 стран. съ 82 рис. и чертежами, на изящной бумагѣ.

Цѣна 60 коп.

Съ пер. заказ. банд. 78 к., (можно почт. марк.). Налож. плат. 83 коп.

КРАТКОЕ СОДЕРЖАНИЕ.

Предисловіе. Введеніе. Значеніе опытовъ скользящаго полета на планерѣ для изобрѣтателей, строителей и будущихъ пилотовъ. Пиланеръ со спортивной точки зрѣнія.

Теоретическія основы скользящаго полета. Сущность скользящаго и паруснаго полета. Опыты съ пластинкой. Факторы, обуславливающіе равновѣсіе силъ при скользящемъ полетѣ, и ихъ качественное соотношеніе. Опредѣленіе центра давленія по закону Аваццини. Центр тяжести. Уголъ встрѣчи. Уголъ уклона траекторіи паденія къ горизонту. Сопротивленіе воздуха K . Лобовое сопротивленіе r . Зависимость уклона траекторіи отъ угла встрѣчи. Опредѣленіе скорости полета. Поверхностная нагрузка. Вогнутость. Общая формулировка законовъ аэродинамики, управляющихъ скользящимъ полетомъ.

Виды планеровъ. Устойчивость автоматическая и произвольная. Устойчивость продольная и поперечная; устойчивость пути. Опереніе (стабилизаторы). Хвостъ. Крылышки. Искривленіе поверхностей. Клиннообразное расположеніе поверхностей. Перегородки. Руль направленія. Руль высоты. Подраздѣленіе системъ планеровъ. Планеръ Лилленталя. Планеры Чанюта, Герринга и бр. Райта. Планеръ Фербера. Планеръ Нлмфора. Краткій обзоръ летанія на планерахъ въ поздѣйшее время. Планеръ Силезскаго кружка, Гушнеръ-Кребса, Франкфуртскаго кружка, Грюверъ-Гюнтера, Этриха и Вельса. Планеръ Громадзкаго.

Полетъ на планерѣ. 1) Способы разгона и ихъ оцѣнка. Способъ Лилленталя. Способъ бр. Райта. Способъ Буазена. Способъ Фербера. Способы французскій, Пилльчера, Аршдакона. 2) Способы управленія. Перемѣщеніе тѣла и недостатки этого способа. Преимущества стабилизаторовъ. 3) Парусный полетъ. Два вида паруснаго полета.

Детали планеровъ. Матеріалы. Профили брусковъ. Сращиваніе. Соединенія при помощи башмачковъ, различнаго рода скобъ и оковокъ, проволокъ и шпалота. Расчлѣваніе. Тяги; матеріалы, укрѣпленіе и натяженіе. Ребра поверхностей, кривизна, профиль, конструкціи. Матеріалъ и способъ обтягиванія.

Устройство планера. Подробныя описанія устройства и приемы сборки планеровъ сист. проф. Делоне, Буазена и Урсинуса.

Заключеніе и библиографія.

Реклама книги В.И. Ярковского «Планеры»

минуемо сопряжены с постройкой нового аппарата. Когда в Вашем планере будут сделаны все изменения, оказавшиеся необходимыми, когда Вы научитесь на нем хорошо летать и управлять им, тогда только есть расчет превратить его в аэроплан, т.е. снабдить его мотором и пропеллером». Первым этот путь указал великий немецкий пионер авиации О. Лилиенталь, и только преждевременная гибель его, по мнению Яркового, помешала построить первый в мире самолет. Братья Райт пошли по тому же пути и добились победы.

Другой задачей строительства планеров Яркоцкий считал создание самостоятельного вида спорта. «Каждый, кто чувствует в себе спортивные наклонности, кто любит сильные ощущения и привык противопоставлять опасности свою ловкость и присутствие духа, тот откроет в упражнениях на планере сокровищницу таких наслаждений, которые чужды всем остальным видам спорта. То не поддающееся описанию странное смешение восторга, страха и некоторого рода опьянения, которое Вы испытываете, когда Вам удалось отделиться от земли и подняться на один или два метра (Вам кажется, что Вы уже под облаками), является настолько своеобразным и захватывающим, что только люди, испытывавшие лично эти ощущения, в состоянии оценить их надлежащим образом».

Для начала Яркоцкий кратко познакомил читателей с теоретическими основами скользящего полета, оговорившись что «теоретическим соображениям отведено лишь столько места, сколько оказалось необходимым для надлежащего освещения вопроса». Он сумел без трудных математических выкладок, «прямо на пальцах», в расчете на людей, не обладавших высоким уровнем образования, разъяснить основные принципы образования на несущей поверхности подъемной силы и силы сопротивления, дал понятия угла атаки и угла установки крыла, центра тяжести аппарата и центра давления и целесообразного места их расположения с точки зрения обеспечения планеру сбалансированного и установившегося планирующего полета, а также вывел зависимость летных качеств планера от угла атаки, удельной нагрузки на крыло и формы несущей поверхности.

Далее Яркоцкий рассмотрел существующие виды планеров с точки зрения способов обеспечения их устойчивости и управляемости. Он выделил три вида: «простейший тип планера без добавочных органов», «планер с хвостовым стабилизатором» и планер с полным комплектом самолетных органов управления. Первые два теперь объединяют понятием «балансируемый» планер. Управление и балансировка на нем обеспечиваются перемещением тела пилота. Именно такой тип планеров был наиболее

распространен на заре авиации. В настоящее время он получил развитие в дельтапланеризме. Ярковский привел краткое описание наиболее известных балансирных планеров Лилиентала (Lilienthal), Шанюта (Chanut), Нимфюра (Nimfuhr), Силезского планерного кружка, Тушнер-Кребса (Tuschner – Krebs) и Франкфуртского кружка. Затем он рассмотрел более совершенные планера братьев Райт (Wright), Фербера (Ferber), Грунер-Гюнтера (Gruner – Gunter) и Вельса-Этриха (Wells – Etrich), оснащенные органами управления.

Особо Ярковский отметил совершенство конструкции планера Ф. Громадзкого. Студент Томского технологического института последовательно провел испытания ряда балансирных планеров и выработал собственную систему планера с аэродинамическими органами управления. Ярковский привел планер Громадзкого как пример наибольшего успеха по пути превращения планера в самолет. В заключение обзора хорошо знакомый с европейской авиацией Ярковский отметил отличие в развитии планеростроения в Германии и Франции. В то время как во Франции оно движется по пути отработки на планерах конструкции будущих самолетов, в Германии планеризм превращается в самостоятельный вид спорта.

В главе «Полет на планере» Ярковский рассмотрел различные существующие способы разгона планера: разбег с наклонной плоскости, на буксире, с подвески на пилонах; способы управление балансирным планером и планером с аэродинамическим органами управления, а также природу и принципы парящего полета на планере. Затем инженер дал подробное описание конструкции и способов изготовления основных агрегатов и деталей планеров и самолетов. Описание было богато проиллюстрировано рисунками. В последней главе «Устройство планера» Ярковский привел подробное описание устройства и конструкции балансирных планеров известного российского пропагандиста авиации киевского профессора Делоне, знаменитого французского авиаконструктора Вуазена (Voisin) и немецкого изобретателя Урсинуса (Ursinus) «Изложенные вкратце способы постройки планера, простейшего типа могут дать некоторое, хотя и неполное, понятие о приемах, выработанных практикой, – заметил в заключении книги Ярковский. – При некоторой сноровке в слесарном и столярном деле каждый легко сумеет изменить по своему вкусу указанные способы, вводя в них различные усовершенствования и упрощения». Он дал также ряд полезных советов строителям планеров по оптимизации и выбору параметров: нагрузке на крыло, профилю поверхности, удлинению и форме крыла в плане, а также посоветовал не забывать принципы подо-

бия при переходе от моделей к планеру и далее к самолету. «Сперва модель, потом планер и только после планера аэроплан», – сформулировал основную мысль книги Янковский.

Книга Янковского сыграла важную роль в развитии российского планеростроения. Планерный спорт получил в начале второго десятилетия XX в. широкое развитие в России. Многие российские пионеры авиации начинали свою деятельность с постройки планеров, однако специальная литература на русском языке в этой области была ограничена до выхода книжки Янковского только небольшой брошюрой уже упомянутого киевского профессора Н.Б. Делоне. В ней известный пропагандист авиации дал краткое описание конструкции балансирного планера, построенного его сыном. Конечно, ее было недостаточно для всестороннего освоения основ конструирования безмоторных летательных аппаратов. Этот пробел в большей мере восполнила книга Янковского. Актуальность темы подтвердила и небольшая брошюрка «Как построить дешевый и легкий планер и научиться лететь на нем» [2], изданная в том же 1911 г. в Варшаве соучеником нашего героя по Эколь Суперьер Михаилом Крулем [3].

Издание книжки «Планеры» было важным шагом издательства «Воздухоплавание» в осуществлении запланированных просветительских задач. Однако основной деятельностью издательства «Воздухоплавание» его учредители положили выпуск фундаментального двенадцатитомного «научно-популярного богато иллюстрированного» труда «Воздухоплавание» [4. С. 5], охватывающего широчайший круг вопросов воздухоплавания, авиации и даже космонавтики. Труд должен был охватить следующие вопросы: историю воздухоплавания и авиации, теорию и технику воздухоплавания и авиации, авиационную метеорологию (Аэрологию), авиационные двигатели, вопросы организации и тактики военной и морской авиации и даже юридическо-правовые и культурологические аспекты освоения воздушного пространства. Том «Воздухоплавательные двигатели» готовил соученик Янковского по Эколь Аэронаутик инженер М.В. Заустинский.

Редакция «Воздухоплавания» доверила Янковскому подготовку наиболее ответственной части «Теория и техника», посвященной изложению теории и описанию конструкции летательных аппаратов. Первоначально предполагалось разделить этот вопрос на две отдельные книги: «Летательные аппараты легче воздуха» и «Летательные аппараты тяжелее воздуха». Однако Янковский настоял на издании трех отдельных книг: «Вся совокупность теории и техники воздухоплавания распадается на две части, соответствующие естественному подразделению этой области на статическое воздухоплавание и динамическое воздухо-

плавание или авиацию. Рассмотрению этих двух частей посвящаются два отдела настоящего труда. Во избежание повторений я счел полезным выделить из этих двух отделов те вопросы, которые или являются в них общими, или имеют лишь косвенное отношение к воздухоплаванию, или, наконец, относятся к той вспомогательной области науки, которая лежит в основе всей теории воздухоплавания. Таким образом, получилось три отдела, озаглавленных: 1. Основные положения, II Аэростаты, III Летательные аппараты» [4. С. 8].

Первым Янковский подготовил том «Теория и техника. Основные положения» [4]. Во Введении книги он предложил самостоятельно разработанную фундаментальную «Классификацию способов воздушных сообщений». В приложенной таблице Витольд Иванович с прямо-таки «немецкой» педантичностью «разложил по полочкам» все типы как существовавших в то время, так и только проектировавшихся летательных аппаратов. В качестве критериев классификации он использовал продолжительность действия подъемной силы, средство создания подъемной и пульсированной сил, способ и направление движения средств создания подъемной силы и т.д. Конечно, с современной точки зрения не все в этой таблице выглядит убедительным, некоторые типы летательных аппаратов вообще оказались неработоспособными, но основательный подход исследователя к рассматриваемой проблеме вызывает искреннее уважение и доверие к изложенным далее в монографии материалам.

Первая глава книги посвящена аэростатике. В ней Янковский для начала рассмотрел общие физические свойства газов; описал газы применяемые в то время в воздухоплавании – светильный газ, «водяной» газ и водород, отметил перспективность других видов газов, например гелия; объяснил способы добывания светильного газа и водорода. Последние он подразделил на прямые и косвенные способы, которые в свою очередь разделил на химические, электролитические и механические. Далее автор подробно рассмотрел способы хранения и транспортировки газов, в том числе конструкцию передвижного газового завода – железнодорожного поезда.

Вторую главу своего труда Янковский посвятил рассмотрению аэродинамики – «краеугольного камня всей теории воздухоплавания, учению о сопротивлении воздуха». Он дал определения элементарных аэродинамических понятий и величин; рассмотрел элементарные формулы расчета силы сопротивления и подъемной силы, образуемых на пластинке, движущейся в воздушной среде; влияние на них коэффициентов сопротивления и подъемной силы, площади, удлинения, профиля и формы в плане пла-

НОВАЯ КНИГА:
ТЕОРИЯ И ТЕХНИКА ВОЗДУХОПЛАВАНИЯ.
ОСНОВНЫЯ ПОЛОЖЕНІЯ.

Инж.-Техн. и Ing. Aéronaute **В. И. ЯРКОВСКИЙ.**

Большого формата книга ($10\frac{3}{4} \times 7\frac{1}{2}$ дм.) со множеством рис. и чертеж., съ прилож. портрета и таблицы «Классификація способовъ воздушныхъ сообщеній».

Цѣна 2 руб. 50 коп.

КРАТКОЕ ОГЛАВЛЕНІЕ.

Предисловіе. Введеніе и классификація воздушныхъ аппаратовъ. Аэростатина. Свойства газовъ. Свѣтильный газъ. Водяной газъ. Водородъ. Прямые и косвенные способы полученія водорода. Храненіе и транспортъ газовъ. Сжатый и жидкій водородъ.

Аэродинамика. Теоретическія соображенія. Коэффициентъ сопротивленія. Вліяніе величины площади. Вліяніе очертанія плоскости. Вліяніе скорости. Уголъ наклона. Вліяніе удлиненія и вогнутости. Точка приложенія равнодѣйствующей. Направленіе равнодѣйств. Коэффициентъ формы тѣла. Вліяніе тренія. Распредѣленіе давленія. Движеніе воздушн. струй. Общіе выводы: основные законы аэродинамики; эквивалентная плоскость. Обзоръ экспериментальной аэродинамики.

Общія условія перемѣщенія въ воздухѣ. Кинематика полета. Вліяніе вѣтра. Скорость полета. Динамика полета. Устойчивость продольная и поперечная. Устойчивость пути. Способы управленія. Подъемъ и спускъ. Измѣненіе направленія движенія.

Воздушный винтъ. Геометрич. элементы. Винтовая поверхность. Лопасти винта. Дѣйствіе винта. Формулы Ренара. Винтов. поверхн. съ постоян. шагомъ и угломъ встрѣчи. Наивыгоднѣйшій уголъ встрѣчи. Коэфф. полезн. дѣйствія. Расчетъ винта. Методъ Фербера. Опыты и формулы Рябушинскаго. Методъ Джевецкаго. Сравненіе методовъ. Вычерчиваніе лопастей. Техника винтовъ. Винты съ постояннымъ и перемѣннымъ наклономъ лопастей. Центробѣжные винты. Различныя конструкціи.

Материалы, употребляемые въ воздухоплав. техникѣ. Материалы для балокъ: металлы, дерево; сравненіе ихъ; спеціальныя составы, ихъ оцѣнка. Материалы для оболочекъ; ткани и материалы, ихъ замѣняющіе. Материалы для тягъ.

Реклама книги В.И. Яркового
«Теория и техника воздухоплавания»

стины, скорости движения, углов атаки и притекания; оценил влияние на суммарное сопротивление составляющих индуктивно-го, профильного и вредного сопротивлений; дал общие представления о распределении давления по аэродинамической поверхности, характера притекания потока и привел основы общих законов аэродинамики. Естественно, все это было сделано с позиций знаний того времени, а с современной точки зрения – не всегда верно. В заключение главы Янковский дал обзор методов исследования по экспериментальной аэродинамике, особо отметив достижения в этой области московского ученого Д.П. Рябушинского. Он определил основные перспективные направления развития этой отрасли авиационной науки, добавив в приложение книги описание основных методов и достижений аэродинамической лаборатории Эйфеля в Париже.

Третья глава книги называлась «Общие основы перемещения в воздухе». В ней Янковский, напомнив читателю общие понятия теоретической механики, предложил их использование применительно к понятиям устойчивости и управляемости летательных аппаратов; рассмотрел с позиций того времени особенности динамики полета дирижабля, самолета и вертолета; отметил возможные источники возмущающего воздействия на воздушную машину и характер движения под их воздействием; разъяснил методы обеспечения балансировки и управления летательных аппаратов.

Четвертая глава книги Янковского была полностью посвящена достаточно хорошо к тому времени освоенному вопросу расчета и проектирования воздушных винтов. Он дал основные понятия, разъяснил природу создания тяги на винте, устройство воздушного винта, привел основные формулы расчета тяги и потребной мощности винта, а также общие основы проекторочного расчета элементов винта. Автор особенно отметил вклад в теорию расчета винтов ученых Фербера, Джевецкого и Рябушинского. Затем Янковский рассмотрел различные формы конструктивного исполнения воздушных винтов. Он привел чертежи винтов металлических и деревянных, фиксированного и изменяемого шагов и даже так называемых центробежных, т.е. изменяющих свою форму в зависимости от частоты оборотов.

Пятая глава книги именовалась «Строительные материалы, употребляемые в воздухоплавательной технике». В ней Янковский, одним из первых среди авторов книг о воздухоплавании, подробнейшим образом рассмотрел все виды авиационных материалов и технологию их подготовки и обработки.

Прекрасно иллюстрированная книга «Теория и техника. Основные положения» поступила на прилавки магазинов в 1912 г.,

и ее автор приступил к написанию следующего тома «Теория и техника. Аэростаты». Напомнив во Введении природу возникновения подъемной силы на летательных аппаратах легче воздуха, Янковский приступил в первой главе к рассмотрению неуправляемых аэростатов. Он подробно описал конструкцию основных элементов конструкции аэростатов, дал оценку различных конструктивных решений, разъяснил способы управления аэростатами и методы расчета подъемной силы и потребного объема аэростата. Особое внимание уделил автор описанию поступивших на оснащение военных авиационных отрядов аэростатов змейкового типа.

Вторая глава книги была посвящена управляемым аэростатам – дирижаблям. Янковский привел правила выбора и расчета основных параметров дирижаблей при их проектировании – объема основного баллона и баллонета, диаметра и удлинения баллона, общих размеров подвески и гондолы, обратил внимание на методы расчета параметров и места расположения воздушных винтов и органов обеспечения устойчивости и управляемости.

Следующая глава была полностью посвящена описанию конструкции всех существующих типов дирижаблей: мягкой, полужесткой и жесткой схем. Янковский тщательно описал конструкцию и дал оценку всех основных агрегатов и деталей наиболее известных дирижаблей. В качестве образцов дирижаблей мягкой схемы он использовал немецкие дирижабли «Parseval» и «Clouth», испанский «Torres Quevedo», французские «Zodiac», «Ville de Paris», «Clement Bayard (дирижаблям этой фирмы он уделил наибольшее внимание)» и «Godard». В завершение он рассмотрел попытку немецкой фирмы «Siemens Schuckert» построить по мягкой схеме гигантский дирижабль. В качестве примеров дирижаблей полужесткой схемы Янковский рассмотрел воздушные корабли знаменитой французской фирмы братьев Лебоди (Lebaudy), а также немецкие дирижабли Риттенберга (Rittenberg), Гросса (Gross), итальянские дирижабли Крокко (Crocco) и Форланини (Forlanini), американца Уэлмена (Wellmann). Дирижабли жесткой схемы, естественно, представляли «Цеппелины». Эти небесные колоссы вызывали у Янковского наибольшее восхищение.

Четвертая глава книги называлась «Техника полета». В ней Янковский рассмотрел способы подготовки дирижаблей к полету и управление ими. Здесь же автор подробно описал конструкцию существующих причальных систем и эллингов для хранения дирижаблей.

Пятая глава «Критическая оценка современных систем» начиналась с обзора экспериментальных конструкций, перспективных проектов и нововведений. Всем им Янковский дал инженер-

ную оценку и отметил возможные пути дальнейшего развития летательных аппаратов легче воздуха. В заключение он проанализировал причины катастроф дирижаблей и дал ряд рекомендаций по усилению конструкции и повышению надежности эксплуатации воздушных судов.

Книга «Теория и техника. Аэростаты» вышла в 1913 г., и В.И. Янковский приступил к написанию завершающего третьего тома «Теория и техника. Летательные аппараты» [5]. Он был посвящен летательным аппаратам тяжелее воздуха, в первую очередь самолетам и вертолетам. Этот том должен был стать самым фундаментальным в трилогии. Янковский рассматривал третий том как своего рода энциклопедию проектирования и конструкций летательных аппаратов и собирал для него материалы по всей Европе. Многие из них он публиковал в своих журнальных статьях, о которых мы расскажем далее.

К сожалению, третьему тому так и не было суждено увидеть свет. Его подготовку к печати прервала начавшаяся Первая мировая война. Начало боевых действий прервало публикацию многих научно-популярных изданий. Прекратило свое существование и издательство «Воздухоплавание». Большинство его учредителей отправилось на фронт или занялось более насущными проблемами военного времени. В.И. Янковский не оставлял надежду завершить издание и продолжал редактировать текст, внося в него все новые и новые дополнения в соответствии с быстрым развитием авиационной техники. Непосредственное руководство самолетостроительными предприятиями давало ему уникальный практический опыт. Привнесение в текст рукописи плодов собственного практического труда делало ее не только примером фундаментального аналитического исследования общего уровня авиастроения, но и ценнейшим авторским трудом, обобщающим особенности российской авиационной техники и промышленности.

Книги В.И. Янковского были одними из первых в России, в которых столь полно и квалифицированно рассматривались все аспекты теории и практики полета, давались основы конструирования летательных аппаратов различных типов. Они получили высокую оценку специалистов и использовались не только учеными, конструкторами и летчиками молодой зарождавшейся российской авиации, но и студентами-«аэромеханиками» в качестве учебников. Большую роль сыграли они в популяризации авиационных знаний.

В годы Первой мировой войны В.И. Янковский продолжал совершенствовать третий том «Теория и техника. Летательные аппараты» незавершенной трилогии. Рукопись книги непрерыв-

но разрасталась в размерах; постепенно превращаясь в фундаментальное исследование, посвященное всем аспектам проектирования, постройки, испытаний и эксплуатации летательных аппаратов тяжелее воздуха. Ученый планировал издать книгу немедленно по завершении войны. Кроме того, книга должна была послужить и базой для докторской диссертации.

К сожалению, В.И. Янковскому так и не удалось опубликовать книгу. После его гибели семья вывезла рукопись из охваченного гражданской войной Петрограда в надежде издать на «исторической родине».

Главный печатный орган молодых польских ВВС журнал «Polska Flota Napowietrzna (Польский Воздушный Флот)» взялся в 1920 г. публиковать последовательно главы рукописи [6]. Публикации начались с глав, посвященных теории полета. В них рассматривались основы аэродинамики летательных аппаратов, общие теоретические положения, методы расчетов прикладной аэродинамики, давались конкретные рекомендации при предварительном проектировании. В опубликованных главах Янковский рассматривал режим установившегося горизонтального движения самолета и анализировал влияние на характеристики летательного аппарата параметров силовой установки. Как следовало из статей, далее должны были рассматриваться другие режимы полета самолета.

К сожалению, выход номеров журнала «Polska Flota Napowietrzna» прекратился в сентябре 1920 г. Причиной тому послужило, отнюдь, не банкротство издания, а Гражданская война. Она смолола в своих чудовищных жерновах самого В.И. Янковского, она же и не позволила увидеть свет его научному наследию. К Варшаве подкатила лавина Красной армии. Вся редакция журнала вместе с другими сотрудниками управления Польского воздушного флота ушла в окопы защищать столицу. По мнению поляков, произошло «чудо на Висле». Они отразили «красные» войска, но далась им победа нелегко. Издание «Polska Flota Napowietrzna» не возобновилось.

Авиационная наука развивалась столь быстро, что уже вскоре наследие В.И. Янковского утратило новизну. Его публикация к середине 20-х годов стала неактуальной. В дальнейшем рукопись книги бережно хранилась в доме Янковских на улице Новый Свят и 2 августа 1944 г. сгорела вместе с домом в самом начале Варшавского восстания [7].

Статьи В.И. Яркового

Свою деятельность как популяризатора теории и практики авиации и воздухоплавания В.И. Янковский продолжал в 1912–1913 гг. также на страницах русско- и польскоязычных журналов, издаваемых в С.-Петербурге и Варшаве. Основным местом публикации его статей стал журнал «Техника воздухоплавания», издаваемый VII (Воздухоплавательным) отделом Императорского Русского технического общества (ИРТО) с 1912 г. Журнал продолжил традиции издававшегося отделом с 1897 г. сборника «Воздухоплавание и исследование атмосферы». Как один из ведущих деятелей отдела, Витольд Иванович был и одним из основателей и членом редакторского совета журнала. «Техника воздухоплавания» по общей структуре и характеру публикаций сразу же стала самым востребованным журналом в среде научно-технических деятелей зарождавшейся русской авиации. На страницах журнала печатались статьи, посвященные различным вопросам конструирования летательных аппаратов легче и тяжелее воздуха, исследованию базовых проблем теории полета, организации научно-исследовательской базы, подготовке кадров и развертыванию авиационной промышленности. Не пренебрегал журнал и освещением новейших достижений авиационного спорта, дальних перелетов, рекордов и первых попыток коммерческой эксплуатации летательных аппаратов.

В журнале «Техника воздухоплавания» за 1912 г. статьи Яркового печатались почти в каждом номере, а в 1913 г. – даже по несколько статей в номере. Касались они всевозможных авиационных тем. Витольд Иванович честно отработывал свой хлеб редактора вплоть до поступления на работу на завод Лебедева! Тематика статей подтверждает энциклопедичность знаний Яркового и его гигантскую издательскую и научно-просветительскую деятельность на поприще авиации и крупнейшего в России общественного научного общества – ИРТО.

Особой фундаментальностью отличалась статья В.И. Яркового «Очерки современного аэропланостроения», продолжавшаяся в журнале «Техника воздухоплавания» почти весь 1912 г. Она стала самой большой и глубокой публикацией авиационного

инженера в периодической литературе. Именно с нее началось тесное сотрудничество героя книги с самым «интеллигентным» и «респектабельным» научно-техническим изданием России. Используемые в статье материалы должны были послужить базой для написания выше упомянутого тома «Теория и техника. Летательные аппараты».

Публикация началась со статьи «3-я Выставка Воздухоплавания в Париже» [1], вышедшей на русском языке в первом номере журнала «Техника воздухоплавания» за 1912 г., а затем и на польском языке – «Wrażenia techniczne z wystawy w Paryżu (Технический обзор выставки в Париже)» [2] – во втором номере варшавского «Lotnik i Automobilista». Как видно из названия, редакции ведущего научно-технического авиационного журнала России и главного источника авиационной информации в Царстве Польском предоставили Янковскому возможность рассказать о достижениях на последней парижской выставке (16.12.1911–2.01.1912), которая уже в то время считалась ведущим в мире форумом по авиации и воздухоплаванию. Однако статья Витольда Ивановича получилась значительно шире обычного журнального отчета о посещении международной выставки. Талантливый пионер авиации опубликовал по сути фундаментальный итоговый обзор достигнутого уровня самолетостроения в мире, в связи с чем редакция журнала «Техника воздухоплавания» снабдила название статьи второй подписью: «Очерк современного аэропланостроения». Она более полно соответствовала содержанию и значению статьи.

«Вот уже несколько лет, как задача механического полета является практически окончательно решенной. Воодушевление, вызванное удачным исходом, которого веками добивалось человечество, побудило многих конструкторов и изобретателей взяться за постройку летательных аппаратов, – заявил в начале статьи Янковский. – ...В результате на свет появилось множество самых разнообразных предложений, из которых лишь весьма небольшое количество имело шансы быть осуществленными на практике... Таким образом, аэропланостроение вступило понемногу на путь технических усовершенствований, превращаясь постепенно из примитивного осуществления концепций изобретателей во вполне определенную отрасль современной промышленности, которая сама должна выработать нормальные пути своего будущего развития. Эта характерная черта современного аэропланостроения чрезвычайно ярко выразилась на последней выставке воздухоплавания в Париже... Полное отсутствие каких бы то ни было “сенсаций”, строго техническое отношение к расчету и разработке конструктивных деталей, стремление к целесообразному координированию

отдельных частей аппарата и чрезвычайно тщательная и даже изящная отделка выставленных экспонатов, – вот главное впечатление посетителя, желающего констатировать успехи современной воздухоплавательной техники».

«В настоящее время недостаточно построить летательный аппарат и показать на опыте, что он в состоянии подниматься в воздух, – отмечал Янковский характерную для начала 1912 г. ситуацию в самолетостроении. – Нужно еще чтобы он удовлетворял некоторым требованиям как общего характера, так и вытекающим из тех специальных задач, для которых он предназначается» [1]. Основными требованиями к самолету инженер объявил: прочность и выносливость; безопасность; экономичность; высокие летно-технические характеристики.

Кроме того, инженер отметил необходимость учета специфических требований к самолету, исходящих от его целевого назначения: военное дело, спорт, туризм и т.п. Прочность и выносливость он призывал обеспечивать за счет правильного подбора строительных материалов (перехода с дерева на металл) и технологий их обработки, а также совершенствования методов расчета конструкций. Под «безопасностью» Янковский, подобно большинству других специалистов того времени, подразумевал обеспечение самолета хорошей устойчивостью и управляемостью. Он рассмотрел различные прототипы автопилотов, средства обеспечения безопасности пилота при грубых посадках.

Повышение экономичности самолетов Янковский видел в первую очередь в улучшении аэродинамических форм, снижении вредного сопротивления. Будучи инженером он считал, что здесь имеются огромные резервы: переход на новые профили крыльев, отказ от открытых ферм и многочисленных расчалок, переход на удобообтекаемые фюзеляжи, создание закрытых кабин экипажа, словом все то, что в дальнейшем стало основными направлениями развития мирового авиастроения.

Польскоязычный вариант статьи «Wrażenia techniczne z wystawy w Paryżu» отличался от русского аналога тем, что больше внимания было уделено самолету конструкции Болеслава Болеславского (Bolesława Bronisławskiego). Польский эмигрант трудился во французской авиапромышленности и разрабатывал оригинальные системы механизации крыла и управления самолетами. В частности, он пропагандировал замену рулей и элеронов на самолетах элевонами. Модернизированный соответствующим образом «Фарман» демонстрировался на выставке под названием «Bronisławski II».

Опубликованная в первом номере «Техники воздухоплавания» статья получила дальнейшее продолжение в виде серии ста-

тей под общим названием «Очерк современного аэропланостроения» [3]. Они публиковались почти во всех номерах «Техники воздухоплавания» за указанный год (с № 2 по № 9). В статьях Янковский последовательно рассмотрел и подверг тщательному конструктивному анализу все выставленные на парижской выставке новинки самолетостроения. Он начал с аэропланов немецкой фирмы «Albatros-Werke» (Альбатрос-верке). Построенные здесь бипланы Янковский выделил «как необыкновенно хорошо обдуманые и тщательно исполненные». Особенно он отметил конструкцию органов управления, шасси и системы охлаждения двигателем. Затем автор статьи рассмотрел французские самолеты «Clement-Bayard», «Train», «Breguet», «Farman», «Sommer», «Savary», «Caudron», «Voisin-Canard», «Besson», «Deperdussin», «Esnault-Pelteri», «Nieuport» и «Aviatic».

Далее Янковский перешел с критического обзора-анализа новейших типов самолетов на подробнейший поддетальный обзор – анализ конструкций всех основных агрегатов самолета. Анализ он проводил на основе выше отмеченных критериев. Характер и методичность анализа отражали такие черты инженера, как пунктуальность, обстоятельность, комплексность охвата темы, а также и глубокий уровень полученных им в Эколь Суперриер Аэронаутикс специальных знаний.

Интересно, что Витольд Иванович начал свой обзор с анализа конструкций шасси – отнюдь не главного с современных позиций агрегата самолета, но в то время конструкции шасси уделялось особое внимание. Затем инженер перешел к анализу существующих конструкций крыльев – основной и наиболее трудоемкой (и наукоемкой) части самолетов того времени. Потом Янковский рассмотрел различные типы тормозов шасси – новинки того времени, механизмов гоширования, элеронов и других различных средств механизации крыла. Особенно он отметил оригинальную конструкцию элеронов самолета Брониславского. Янковский отметил различные оригинальные конструкции управления углом установки, формой профиля и формой в плане крыльев. В завершение своей фундаментальной публикации автор отметил кратко различные попытки создания средств автоматического повышения устойчивости летательного аппарата, новинки в конструкции агрегатов управления, первые попытки установки на самолетах Коанда (Coanda) и Деппердуссен (Deperdussin) двух моторов, а также первые винты изменяемого шага.

«Постройка аэропланов перекочевала в настоящее время из мастерских изобретателей-кустарей в большие хорошо оборудованные заводы, которые, выпуская аппараты сериями, постепен-

но завоевывают рынок...это побудило направить энергию технических сил в сторону действительно полезную и отбило охоту изобретать различного рода конструкции с явными признаками их полной нерациональности. Нельзя сомневаться, что подобного рода неудачные (если не сказать более) попытки со временем неизбежно исчезнут и аэропланостроение, идя по пути, на который оно уже в настоящее время вступило, разовьется в мощную отрасль промышленности и позволит создать аппарат действительно прочный, надежный и экономичный». Такими словами завершил свой обзор Ярковский.

По окончании фундаментальной статьи «Очерк современного аэропланостроения» В.И. Ярковский опубликовал в ноябрьском номере (№ 11) журнала «Техника воздухоплавания» статью «К вопросу о скорости аэроплана» [4]. Эта статья имела важное практическое значение, поскольку в ходе проведенного военным министерством международного Конкурса военных аэропланов, в ходе которого соревнующиеся конкуренты не раз выдвигали претензии к судейской комиссии при оценке параметров представленных на состязание самолетов, особенно скорости полета. Входящий в состав комиссии Ярковский рассмотрел в статье различные способы измерения скорости полета самолета. Дал им оценку, отметил факторы, влияющие на скорость: скорость и направление ветра, высота полета, температура воздуха и прочие атмосферные условия и т.п. Статья помогла в дальнейшем судьям объективно оценивать важнейший параметр летно-технических характеристик самолета.

Публикации В.И. Ярковского в журнале «Техника воздухоплавания» в 1913 г. уже в № 1 открылись статьей «Нужно ли вдыхание кислорода при высоких подъемах на аэроплане» [5]. В ней инженер уделил внимание проблемам авиационной медицины, или, как тогда называли, «аэронавтической гигиены». Он особо отметил необходимость обеспечения летчика, как и воздухоплателя на аэростате системой искусственного дыхания при высотных полетах. При этом Витольд Иванович заметил, что летчик в отличие от воздухоплателя находится в сравнительно лучших условиях, так как обдувается в полете сильным напором набегающего воздуха. Этот же напор он рекомендовал использовать для повышения давления нагнетаемого в мотор воздуха.

Цикл прошлых аналитических технических обзоров «Очерк современного аэропланостроения» логично продолжила статья В.И. Ярковского «Аэроплан С. Држевецкого» [6] во втором номере журнала «Техника воздухоплавания» за 1913 г. Она была посвящена тщательному описанию конструкции оригинального самолета-утки, выставленного на 4-й Выставке воздухоплавания

в Париже. В начале статьи автор напомнил читателям, что С.К. Джевецкий (Држевецкий) не случайный для ИРГО человек, а член общества с 20-тилетним стажем и бывший товарищ председателя Воздухоплавательного отделения. Подробно оформленное описание конструкции, принципов действия и выбора схемы, компоновки и устройства частей самолета Джевецкого, по мнению Ярковского, выгодно отличало его от других экспонатов выставки. «Уверенность в рациональности расчета и целесообразности конструкции мог приобрести всякий, кто только пожелал поближе познакомиться с особенностями нового аэроплана, так как не только основная идея была вполне доступна посетителям выставки, но и весь ход расчета был иллюстрирован специальными диаграммами, дающими наглядную картину ожидаемых преимуществ аппарата... Впервые на парижском салоне можно было ознакомиться с логическим ходом идеи, проследить ее постепенное воплощение и убедиться в ее полной обоснованности. Видно было, что в данном случае не было вовсе исканий на ощупь и медленного подбора. Можно сказать, что в границах точности опытных данных Држевецкий шел наверняка».

Джевецкий назвал свой самолет: «Aeroplane a stabilite longitudinale automatique» («Самолет с автоматической продольной устойчивостью»). Он представлял собой расчалочный двухместный моноплан-тандем с толкающим винтом, переходный к схеме утка. Заднее крыло – неподвижное трапециевидное, без элеронов и перекашивания с небольшими рулями направления на концах. Передние крылья меньшей площади, прямоугольные в плане могли вращаться относительно трубы-лонжерона на $1/3$ их хорды и служили как рули высоты и крена. По мысли Джевецкого, они должны были обеспечивать «автоматическую устойчивость» самолета. Путем последовательных расчетов и опытов в аэродинамической трубе с моделями Джевецкий подобрал такие профили и углы установки крыльев, что при выведении (например, порывом ветра) самолета из продольного равновесного состояния на нем всегда возникал восстанавливающий момент за счет разности профилей и углов установки переднего и заднего крыла. Идея такого способа обеспечения продольной устойчивости самолета была в то время очень популярна, и аппарат Джевецкого, по мысли Ярковского, мог послужить отличной летающей лабораторией для ее испытания на практике.

Статья В.И. Ярковского «Опрокидывающий момент винтомоторной группы» [7], опубликованная в № 3 журнала «Техника воздухоплавания» за 1913 г. продолжила его работы, посвященные различным вопросам динамики полета самолета. В ней инженер рассмотрел силы и моменты, возникающие

в агрегатах двигателя, и оценил степень их влияния на полную балансировку самолета. В следующем сдвоенном номере журнала (№ 4–5) вышла статья «Практический смысл Ренаровского “качества” аэропланов» [8]. В ней Янковский путем выведения упрощенных формул показал целесообразность учета при проектировании и пилотировании самолетов выведенного знаменитым французским пионером авиации Шарлем Ренаром понятия аэродинамического качества. Появлялась возможность уменьшить скорость вертикального снижения при планировании и осуществлении безопасной посадки в случае отказа двигателя.

Июньский № 6 журнала «Техника воздухоплавания» почти на половину был заполнен статьями В.И. Янковского. Они отражали все направления технического журналистского жанра. В научной статье «Влияние снижения аэроплана на скорость полета» [9] авиационный инженер обратил внимание на повышение горизонтальной составляющей скорости движения самолета при снижении. Он отметил необходимость учета этого явления при испытаниях скорости полета новых самолетов и предложил формулу расчета действительной скорости полета, учитывающую снижение или набор скорости.

В статье «Ночной полет на воздушном шаре» [10] Янковский представил отчет о своем перелете 8 мая 1913 г. на воздушном шаре из С.-Петербурга в Вологодскую область. Об этом знаменитом, полном мужества и риска перелете, вошедшем в историю отечественного воздухоплавания, мы подробно расскажем в следующей главе. Отчет Янковского на польском языке воспроизвел в № 8 варшавский журнал «*Lotnik i Automobilista*» [11].

Третьей статьёй В.И. Янковского в июньском номере «Техники воздухоплавания» стал аналитический обзор «VI-й Международный конгресс воздухоплавания в Генте» [12]. Автор посетовал на малое, по его мнению, число участников и чрезмерно прагматическую милитаристскую тематику докладов. Вопросам теории полета на конгрессе внимания уделялось мало, хотя некоторые доклады по экспериментальной аэродинамике вполне соответствовали высоким требованиям тогдашней науки. Янковский в статье дал краткие аннотации и оценки сделанным докладам, в том числе и своему собственному: «*Equation du barogramme de la montée d'un aéroplane*». В нем Витольд Иванович продолжил тему, затронутую им в марте 1912 г. на Втором Всероссийском Воздухоплавательном съезде в Москве (подробнее см. далее) и изложил «метод исследования барограммы подъема аэроплана, который дает возможность определения характеристик аппарата во время полета». Доклад гостя из С.-Петербурга опубликовала

Академия наук Франции в 155-м томе своих ученых записках «Comptes Rendus des séances de l'Academie des Sciences» [13].

Из прочих докладов Янковский особо отметил рапорт бельгийских энтузиастов о результатах испытаний вертолета Виллара (Willar). Впервые одновинтовой вертолет, как бы теперь сказали, вертолет классической одновинтовой схемы, оторвался от земли с летчиком на борту. «Таким образом сторонники геликоптера получают еще одно оружие в руки, которое позволит им с новым рвением посвятить свой труд излюбленной идее», – с удовлетворением отметил сторонник винтокрылых машин в своем обзоре. В заключении своей статьи Янковский выразил надежду, что «результатом трудов съезда будет выяснение действительно влияния воздухоплавания на культурное развитие народов в мирное время». Польскоязычный вариант статьи «VI Kongres żeglarstwa powietrznego w Gandawie» вышел в № 10 варшавского журнала «Lotnik i Automobilista» [14].

Объединенный номер № 7–8 «Техники воздухоплавания» за 1913 г. вышел со статьей Янковского «Полет на Цепелине» [15]. Немногие из первых авиационных энтузиастов могли похвастаться полетами на дирижабле. Летательных аппаратов такого типа было немного в мире, и состояли они все на вооружении военно-воздушных флотов. Возможность летать на дирижаблях имели только военнотружущие. Лишь в Германия с 1910 г. существовала авиакомпания «Deutsche Luftschiffahrts A.G.», эксплуатировавшая на коммерческих авиалиниях между городами гигантские дирижабли жесткой схемы – Цепелины.

Находясь проездом в Берлине, Янковский узнал, что в Потсдаме готовится к вылету коммерческий дирижабль «Виктория-Луиза», и поспешил купить билет на полет. Янковский описал устройство эллинга, работу швартовочной команды, конструкцию Цепелина, внутреннее убранство пассажирского салона и собственные впечатления и эмоции от полета на столь экзотичном воздушном судне. Полет проходил над Потсдамом, Берлином и Шарлоттенбургом в спокойную ясную погоду на высоте 150–250 м. «Очевидно, того спокойствия и одиночества, которое чувствуется в карзине воздушного шара, не ощущаешь; но зато нет и того шума и гула, того напряжения нервов и мускулов, которое испытываешь во время полета на аэроплане», – сравнил Янковский собственные впечатления от полетов на разных видах летательных аппаратов. – «В гондоле Цепелина чувствуешь себя совершенно так, как в благоустроенном вагоне железной дороги...полная уверенность в безопасности полета в значительной степени способствует спокойному настроению и в результате является лишь желание всецело от-

даться восприятию прелести внешних впечатлений». Репортаж об уникальном полете помимо «Техники воздухоплавания» опубликовали также варшавские журналы «Lotnik i Automobilista» [16] и «Tygodnik Ilustrowany» [17].

Последней статьей В.И. Яркового в «Технике воздухоплавания» стала «Результаты состязаний в Реймсе» [18]. Она вышла в № 9-1– и была посвящена очередным ежегодным состязаниям во французском городе Реймсе на розыгрыш кубка Гордон-Беннета. Автор не останавливался на особенностях конструкции самолетов-участников, а посвятил статью анализу «числовых данных результатов испытаний». Главным испытанием являлись соревнования на скорость. Участвовало три пилота на самолетах «Депердюссен» (Deperdussin) со 160 л.с. моторами. Каждый участник должен был сделать 20 кругов по 10 км. Каждый круг хронометрировался для определения скорости на мерной базе 10 км. Главным условием было достичь 200 км в час. Круг на аэродроме обозначался шестью пилонами 12 м высоты. Периметр этого вытянутого шестиугольника равнялся ровно 10 км. Во время полета пилотам приходилось обогнуть шесть пилонов, т.е. сделать шесть виражей в 120 градусов каждый. При этом действительно пройденный путь, естественно, увеличивался, а скорость на виражах соответственно несколько уменьшалась. Таким образом, хронометрированная скорость не отвечала действительной. Проанализировав официальные замеры, Витольд Иванович сделал следующие выводы: «Первый круг пилот начинает без виража, поэтому скорость на первом круге всегда наибольшая. Уменьшение скорости к концу соревнований неизбежно по следующим причинам: а) облегчения аппарата ввиду расхода горючего; б) усталости пилота». Далее Яркоковский вывел формулу расчета облегчения самолета и влияния этого фактора на снижение скорости, а затем проанализировал влияние «опытности пилотов вести гонку». Экстраполируя результаты предыдущих гонок на приз Гордон-Беннета инженер сделал вывод о вероятности достижения самолетами 1914 г. скорости в 235 км в час и указал на целесообразность перехода на моторы мощностью в 200 л.с.

Помимо гонки на наибольшую скорость в Реймсе проходили состязания и по многим другим характеристикам. Из них Яркоковский наиболее важными признал соревнования на наименьшую скорость полета. Все остальные виды соревнований, по его мнению, представляли интерес с точки зрения не технической, а спортивных достижений. В завершение он отметил, что в связи с резким возрастанием скорости полета необходимо все больше внимания уделять обеспечению хороших взлетно-посадочных характеристик самолета.

Как это бывало и ранее, польскоязычный вариант статьи вышел в Варшаве в журнале «Lotnik i Automobilista» [19]. В нем Янковский предложил новый условный показатель качества скоростных самолетов – соотношение между взлетным весом и скоростью полета, с одной стороны, и к.п.д. винта и мощностью двигателя, с другой. Инженер отметил постоянную тенденцию к росту этого показателя.

В последнем номере «Техники воздухоплавания» за 1913 г. готовилась к печати статья В.И. Янковского «Полет в природе». Витольд Иванович даже привел ее в своем годовом «преподавательском» отчете [20]. Но почему-то статья так и не увидела свет. Вероятно, сказались важные изменения в жизни и профессиональной деятельности инженера, произошедшие именно в это время. О них мы поговорим немного позже, а здесь отметим, что эти важные изменения уже не позволили ему уделять много времени журналистской популяризаторской деятельности. Тем не менее Янковский остался в составе редакторского совета журнала «Техника воздухоплавания» и продолжал влиять на его политику вплоть до самого последнего номера, вышедшего в конце 1916 г.

Последняя популяризаторская статья В.И. Янковского «Воздушный акробатизм» [21] вышла в декабре 1913 г. в первом номере нового петербургского журнала «Мотор». В статье обращалось внимание на выдающееся событие в истории авиации – появление в 1913 г. и быстрое развитие «высшего пилотажа». В то время отнюдь не все по достоинству оценили это событие. Многие авиационные деятели считали высший пилотаж баловством, не имеющим практического значения. Герой нашей книги одним из первых оценил важнейшее влияние «высшего пилотажа» на прогресс авиации. Он отметил, что важнейшей задачей в авиации является обеспечение безопасности полета, и выявил три наиболее популярных направления ее решения. Во-первых, некоторые самолетостроители пытались «выработать способы автоматической устойчивости и вообще увеличения устойчивости аэропланов» посредством введения в конструкцию различных стабилизирующих устройств, повышающих устойчивость самолета независимо от навыков и опыта пилота. Янковский отдал должное этому направлению и неоднократно участвовал в обсуждении таких устройств на различных воздухоплавательных съездах и выставках. Данное направление в дальнейшем привело к появлению автопилотов, но в те годы особых перспектив не имело. Янковский разумно отметил слабую перспективу создания надежного устройства обеспечения «автоматической стабилизации».

Второе направление обеспечения безопасности, по мнению Янковского, – внедрение на самолетах «спасательных приспособлений», прежде всего парашюта. Но наиболее перспективным направлением он признавал третье – «приучение самого пилота к безопасности полета – доказать, что нет такого положения, из которого у пилота нет выхода», т.е. обучение всех пилотов основам высшего пилотажа. В этом Витольд Иванович был совершенно прав. Именно освоение фигур «высшего пилотажа» показало как летчикам, так и конструкторам самолетов основные направления дальнейшего совершенствования конструкции, отучило бояться неустойчивости в воздухе. В качестве примера Янковский привел двух выдающихся «пилотажников» – основоположников этого направления в авиации – русского Петра Нестерова и француза Пэгу. Он также процитировал прекрасное высказывание капитана Фербера: «Придет время, когда молодой пилот пригласит свою невесту на аэроплан, выбросит во время полета букет роз, произведет воздушное “salte mortale”, ловко подхватит на лету букет и положит его у ног своей возлюбленной».

Завершая обзор незаурядной популяризаторской деятельности В.И. Янковского, отметим еще одну его важную работу – сотрудничество с петербургской редакцией «Люгер», издававшей в 1912–1914 гг. [22] прекрасно иллюстрированную «Техническую энциклопедию». Руководители редакции привлекли к сотрудничеству лучшие научные и инженерные кадры С.-Петербурга, Москвы и других промышленных центров Российской Империи. Подготовкой большинства статей по авиационной и воздухоплавательной тематике занимался Витольд Иванович. Он был автором нескольких десятков дефиниций, из которых сам считал наиболее значимыми: «Воздушный винт», «Водород», «Газодобывательные аппараты», «Воздушный змей», «Летательные машины», «Планер», «Скользящий полет», «Соппротивление воздуха» и «Устойчивость аэропланов» [20]. Добавим, что не менее фундаментальными были и все другие его дефиниции, например посвященные проблемам вертолетостроения. В статье «Геликоптер» дан всеобъемлющий анализ всех проблем, стоящих перед создателями этого вида техники: расчет и проектирование несущего винта, выбор схемы и компоновки, оптимизация параметров, подбор силовой установки; рассмотрены были наиболее выдающиеся для того времени типы вертолетов.

Педагог

Стремительное развитие авиации, начавшееся во Франции и охватившее все передовые страны Европы и Америки, не миновало и Россию. Здесь, как и за границей, на переломе первого и второго десятилетий XX в., зародились авиационные организации – государственные и общественные, авиационная пресса, начали работать известные на весь мир аэродинамические лаборатории, появились ростки самолетостроительной промышленности, развитие авиации стало предметом интереса военных и других государственных учреждений. В Российской Империи развитие авиации удачно совпало со стремительным общенациональным подъемом, последовавшим за знаменитыми «стольпинскими реформами». Подъем коснулся всех сторон развития государства и общества: экономики и культуры, промышленности и техники, науки и искусства, системы образования и вооруженных сил. Темпы роста производства достигали 19%! В стране закладывались экономические основы развития всех отраслей промышленности, в том числе и авиационной. В.И. Янковский ясно осознал, что именно России в скором времени остро потребуются авиационные инженеры!

Осенью 1911 г. В.И. Янковскому было уже 36 лет, далеко не юноша. В России при стремительном в то время развитии науки и высшего образования ровесники инженера в таком возрасте уже получали звания профессоров! Обремененный же огромным запасом знаний и жизненным опытом Янковский приехал в С.-Петербург безработным, которому только предстояло найти себе «место под солнцем» в огромном космополитичном и чиновном столичном мегаполисе, наверстать в профессиональной карьере годы, упущенные в благородной борьбе с «мельницами самодержавия» за национальное возрождение польской нации и светлое будущее всего человечества.

Профессиональная карьера В.И. Янковского в С.-Петербурге могла складываться в двух направлениях. Он мог с головой уйти в перспективную, но тогда еще совсем не устоявшуюся авиационную отрасль, а мог и возобновить свои работы как инженера в какой-нибудь налаженной и хорошо оплачиваемой индустрии и авиа-

цией заниматься в свободное от зарабатывания денег время. Второй путь был менее рискованный. Его выбирали в то время многие энтузиасты авиации. В С.-Петербурге инженеры получали очень высокие заработки. Тем не менее Витольд Иванович рискнул выбрать первый путь, путь профессионального авиатора.

Какова была ситуация в С.-Петербурге осенью 1911 г.? Авиация еще только зарождалась, правда, кое-что уже было сделано. Здесь существовала старейшая военная воздухоплавательная часть – Офицерская воздухоплавательная школа. При ней с 1910 г. действовало авиационное отделение с аэродромом в Гатчине, где готовились военные пилоты для первых авиаотрядов, формируемых русской армией. Их предусматривалось создать 18-ть – в качестве авиационных отделений при уже существовавших 18-ти воздухоплавательных отрядах.

Однако формирование первых отрядов шло медленно – Государственная Дума долго не хотела утверждать ассигнование на «новые игрушки для военных». Поэтому первый основанный в России «авиазавод» – Первое Российское товарищество воздухоплавания, основанное осенью 1909 г. С.С. Щетининым (историю этой фирмы см. далее), влачил довольно жалкое существование. Считался он заводом только условно. Это были небольшие мастерские, соорудившие эпизодически копии французских самолетов для состоятельных спортсменов и оригинальные конструкции за собственные деньги изобретателей. Серьезного производства и постоянных заработков там не было.

Все попытки других энтузиастов организовать самолетостроительный бизнес заканчивались неудачей (см. далее главу «Лебедев»). Таким образом, в авиационной промышленности Яркового в то время пока «ничего не светило». В 1911 г. в Петербурге некому было по достоинству «оплатить диплом» Эколь Суперьер Аэронавтик.

Одновременно в С.-Петербурге возникло и успешно действовало уже множество общественных авиационных организаций и, самое главное, были заложены основы высшего авиационного образования, образованы те самые «кафедры на Неве», на которых и решил В.И. Янковский искать место приложения своим знаниям и способностям. Ко времени возвращения нашего героя в столицу существовало уже две «кафедры».

Изначально из всех петербургских высших учебных заведений России по профилю изучаемых там предметов ближе всего к проблемам авиации и воздухоплавания стоял Политехнический институт императора Петра Великого. В этом сравнительно молодом учебном заведении существовало Кораблестроительное отделение, учебные курсы которого наиболее близко приближа-

лись к программам подготовки инженеров по аэронавтике. Декан кораблестроительного отделения профессор К.П. Боклевский, понимая близость проблем теории корабля и науки о полете, весной 1909 г. решил организовать преподавание курса авиации и воздухоплавания при возглавляемом им факультете. К разработке нового курса он привлек лучшие столичные научные силы. Начинание Боклевского получило всестороннюю государственную поддержку. Помимо постановки преподавания предусматривалась и организация аэродинамической и других специализированных лабораторий, предназначенных не только для обеспечения учебного процесса, но и для ведения научно-исследовательской работы.

Осенью 1909 г. началось регулярное чтение лекций на Курсах воздухоплавания при Кораблестроительном факультете С.-Петербургского политехнического института. К слушанию курса допускались как студенты самого института, так и окончившие другие вузы. С.-Петербургский политехнический институт первым в России получил право присваивать звание «инженера по воздухоплаванию».

Аэродинамическая лаборатория С.-Петербургского политехнического института вступила в строй к началу 1911 г. Она была оснащена одной из самых больших и совершенных в мире аэродинамических труб и по всему комплексу оборудования считалась одной из лучших в мире. Так как политический и экономический развал государства помешал вводу в строй в 1917 г более крупных аэродинамических лабораторий, она до самой революции оставалась главным центром научных исследований по теории полета в Петрограде. В лаборатории проводились фундаментальные исследования по заказам военного ведомства, самолетостроительных заводов и предприятий по производству воздушных винтов и другого авиационного оборудования.

Вслед за созданием аэродинамической лаборатории при Кораблестроительном отделении политехнического института была образована лаборатория авиационных и воздухоплавательных двигателей. Помимо аэродинамической и авиамоторной лабораторий при С.-Петербургском политехническом институте были также образованы оборудованные по последнему слову техники аэрологическая лаборатория, лаборатория для испытания на прочность авиационных материалов, химическая лаборатория, экспозиция наглядных пособий (части и системы самолетов) и библиотека авиационной литературы. Всесторонне оборудованный центр позволял проводить учебные занятия и фундаментальные научные исследования практически по всем направлениям развития теории летательных аппаратов.

Вокруг организованного при С.-Петербургском политехническом институте крупного научно-исследовательского центра в 1909–1910 гг. начала формироваться так называемая петербургская научная школа авиации. Ее общепризнанными лидерами, помимо крупнейшего знатока конструкции самолетов В.Ф. Найденова, аэродинамика А.П. Фан-дер-Флита и двигателялиста А.А. Лебедева, в дальнейшем стали всемирно известный специалист по прочности проф. С.П. Тимошенко и основоположник теории динамики полета проф. Г.А. Ботезат. Благодаря щедрому финансированию со стороны государственных структур, «петербургская школа» заняла лидирующее положение в российской авиационной науке, достойное ученого сообщества столицы Российской империи. (История возникновения и формирования «С.-Петербургской научной авиационной школы» подробно рассмотрена в [1].)

Сгруппировавшиеся при авиационной специальности С.-Петербургского политехнического института ученые А.П. Фан-дер-Флит, Г.А. Ботезат, В.Ф. Найденов, А.А. Лебедев и С.П. Тимошенко в годы Первой мировой войны составили основу Технического комитета Воздухоплавательного отделения Главного Военно-технического управления (ГВТУ), а затем (с апреля 1916 г.) Технического комитета Управления Военно-воздушного флота (УВВФ) и определяли вплоть до конца 1917 г. всю техническую политику развития военной авиации России!

Естественно, перечисленные выше «столпы петербургской научной школы авиации» трудились не в гордом одиночестве. В те годы авиационная наука стала уже столь сложной, что ни один, даже самый гениальный, научный лидер не мог решать ее насущных задач без опоры на интеллектуальную помощь талантливых соратников и единомышленников – высококвалифицированных авиационных ученых и конструкторов, составлявших, «второй эшелон» питерских авиационных ученых. Именно их ряды и пополнил в 1911 г. В.И. Янковский.

Итак, как мы видим, С.-Петербургский политехнический институт Петра Великого стал в начале второго десятилетия XX в. пионером и лидером высшего авиационного образования в России. Однако места для Янковского в числе преподавателей политеха в 1911 г. нашлось. Ко времени его приезда в Петербург все должности на Воздухоплавательных курсах были «разобраны» преподавателями политехнического института и авторитетными авиационными специалистами из других столичных вузов. Диплом Эколь Супериер Аэронаутик не помог Витольду Ивановичу. По существовавшим в дореволюционной России предубеждениям к иностранным дипломам относились скептически. Конкурс в профессию главного центра российского высшего авиационного

образования был огромен. Несмотря на серьезный подход к организации авиационной специализации и привлечение крупнейших ученых, загрузка преподавателей первые годы оставалась невеликой. За первые пять лет существования Курсов диплом «инженера по воздухоплаванию» получило только 40 человек [2].

Вторым петербургским вузом, в котором начала формироваться авиационная специализация, был Институт инженеров путей сообщения Императора Александра I (ИИПС). Здесь под руководством профессора Н.Н. Митинского с 1908 г. также формировался учебный курс воздухоплавания. На курсе преподавал товарищ Яркового по Эколь М.В. Заустинский, а также уже упомянутый ранее энергичный пропагандист авиации Н.А. Рынин. Несмотря на традиционно большой процент соплеменников поляков в профессоруре ИИПС, чужаку-«технологу» Ярковному здесь тоже ничего «не светило». У «путейцев» была очень жесткая корпоративность. Узурпировавший в 1911 г. после преждевременной смерти Митинского преподавание новой специальности Рынин к конкурентам относился ревниво. Яркоцкий в дальнейшем приглашался Рыниным на авиационную специальность ИИПС только для прочтения отдельных лекций. До начала Первой мировой войны диплом по специальности «инженер по воздухоплаванию» в ИИПС защитило только три выпускника. История постановки учебного курса и экспериментальных исследований по авиации в ИИПС подробно рассмотрена в [3].

Убедившись в невозможности отыскать себе место при существовавших уже курсах воздухоплавания при политехе и ИИПСе, В.И. Яркоцкий обратился с предложением организовать курс воздухоплавания в петербургский Технологический институт Николая I, к себе в «альма-матер». Здесь, с начала 1909 г. тоже существовал студенческий воздухоплавательный кружок и руководство института было вынуждено приглашать для чтения разовых ознакомительных лекций по авиации и воздухоплаванию специалистов со стороны: В.Ф. Найденова, А.М. Кованько, А.П. Фан-дер-Флита, Н.А. Рынина и др. [4]. Ректорат был не прочь наладить во вузе правильную организацию преподавания по новой модной и перспективной специальности. Рассматривались две возможности: поручить организацию нового курса кому-нибудь из штатных педагогов «техноложки» или пригласить для этого специалиста со стороны. Появление своего «технолога» с дипломом Эколь Супериер Аэронаутик произошло как нельзя кстати.

По существовавшим в высшей школе правилам В.И. Яркоцкий предоставил в ректорат учебный план по новой специаль-

сти и прочел пробную лекцию. Совет института поддержал своего бывшего студента, но требовались еще и рекомендации от авторитетного специалиста по данному предмету. Таким надежным поручителем для Яркового стал полковник В.Ф. Найденов [5]. Профессор военной Николаевской инженерной академии, он считался одним из крупнейших в России специалистов по конструкции летательных аппаратов легче и тяжелее воздуха, неоднократно выезжал за границу для ознакомления с постановкой там авиационного дела. Много раз профессор посещал и Эколь Суперриер Аэронаутик. Вероятно, здесь и познакомились близко два энтузиаста полета: Найденов и Яровский. Увлеченный авиацией инженер-технолог покорил авторитетного военного ученого своими энциклопедическими знаниями и перспективными идеями развития авиационной науки и техники. С тех пор Найденов стал другом и покровителем Яркового и в профессиональной и в общественной деятельности.

Вскоре после организации Императорского Всероссийского аэроклуба (ИВАК) В.Ф. Найденов был избран товарищем председателя клуба и определял всю научно-техническую деятельность этого общественного учреждения. С 1911 г. он – бессменный председатель Воздухоплавательного отдела 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 [6]. Авторитет Найденова был очень высок среди деятелей столичной науки и высшей школы. Его поддержка сыграла решающую роль при введении Яркового в петербургскую авиационную элиту.

«Найденовской» рекомендации было достаточно, чтобы Яркового зачислили в сентябре 1911 г. преподавателем «дополнительного» курса воздухоплавания в Технологический институт Императора Николая I. Любопытно отметить, что полиция дала будущему воспитателю молодежи «справку о благонадежности», невзирая на многочисленные «революционные подвиги» и отсидки их бывшего «постоянного клиента» [7]. Таковы были особенности «царской демократии»: с отбывшего наказание и амнистированного «политического» снимались все ограничения по службе.

Другим рекомендующим послужил бывший однокашник В.И. Яркового и известный популяризатор воздухоплавания М.Л. Франк, также преподаватель «техноложки». Естественно, большую помощь старшему брату найти место в «альма матер»

оказал и Владислав Иванович Янковский, восходящая звезда химического отделения технологического института [8]. Типичный «российский интеллигент», талантливый и в то же время неловкий, принципиальный и одновременно наивный, храбрый и доверчивый Владислав считался «добрым ангелом» в большой семье Янковских. Таким семейным покровителем он оставался всю жизнь и для «Голя» – Витольда, которого все родные считали самым талантливым и работоспособным, но и слишком увлекающимся и исключительно невезучим [9].

В.И. Янковский, действительно, всех поражал своими способностями. Прекрасно играл на рояле, пел, писал стихи, знал немыслимое множество языков, мог поддержать беседу на любую тему, увлекался спортом и восхищал всех своей одержимой верой в будущее авиации. В компании всегда был дружелюбив и весел. Не одна дама теряла голову при встрече с элегантным и во всех отношениях привлекательным джентльменом. Вдовствовал Витольд Иванович недолго. Вскоре после возвращения в С.-Петербург он сочетался браком с милой молодой пани Вандой-Доротой Гливич. Брак оказался удачным. В 1914 г. в семье Янковских появилась дочка Флорентина, а в 1916 г. – дочка Ирена.

В основанный В.И. Янковским в 1911 г. курс «Воздухоплавание» первоначально вошли два базовых предмета: основы аэродинамики, расчет на прочность и проектирование летательных аппаратов [10].

Программу курса Витольд Иванович создавал на основе предметов, читаемых на соответствующих курсах в петербургском политехническом институте и Эколь Супериер Аэронавтик. Учитывал он и программы учебных курсов по теории и технике авиации и воздухоплавания, читавшиеся в других европейских высших учебных заведениях, в частности на кафедре аэронавтики университета Сорбонны. Разумеется, программа курса отражала и личные пристрастия преподавателя. Большую роль в организации курса сыграли консультации петербургских пионеров авиации, в первую очередь группировавшихся, как Найденов, Франк и Янковский, при издательстве «Воздухоплавание».

Витольду Ивановичу в его подвижнической деятельности помогали энтузиасты авиации профессора технологического института Г.Л. Тираспольский и П.С. Селезнев, а также инженеры-технологи В.П. Аршаулов, Н.Г. Кузнецов, Л.А. Розенцвейг и М.Л. Франк. Янковский привлек к чтению лекций по возглавляемому им курсу известного метеоролога и конструктора аэростатов В.В. Кузнецова. Педагог также добился, чтобы при петербургской «техноложке» стал вестись курс авиационных двигателей. Для его чтения были привлечены крупные специалисты по

силовым установкам: профессор Н.А. Быков, а также инженеры В.Д. Варенов и К.И. Курбатов. Год от года программа «дополнительного курса по воздухоплаванию» при С.-Петербургском технологическом институте увеличивалась и усложнялась.росло число часов, выделяемых на курс, и широта преподаваемых предметов [4; 10].

Студенты – ученики В.И. Яркового издавали журнал «Воздушный путь», оборудовали в институте под его руководством небольшую аэродинамическую лабораторию, в которой проводили экспериментальные исследования. Они проектировали летательные аппараты и авиамоторы, строили модели, летали на планерах и самолетах. Яркоцкий помог студентам образовать правильно организованный планерный кружок. Во многом благодаря поддержке своего преподавателя студенты-технологи пользовались среди петербургских спортсменов репутацией хороших планеристов. Многие из них стали известными летчиками.

К сожалению, темпы организации новой специальности в технологическом институте сдерживались ограниченным финансированием. Дело в том, что втузы Российской империи подчинялись разным министерствам. Петербургский политехнический институт (так же, как и политехи в Варшаве, Киеве и Новочеркасске, и горные институты в С.-Петербурге и Екатеринославе) – Министерству торговли и промышленности, ИИПС – Министерству путей сообщения, а петербургская «техноложка» – Министерству народного просвещения. Воздухоплавательная специализация формировалась даже в С.-Петербургском электротехническом институте, который принадлежал Министерству внутренних дел [11]! Минторгпром наиболее энергично внедрял авиационную специальность в подведомственных втузах. В Киевском политехникуме организацией курсов воздухоплавания занимался ученик Жуковского профессор Н.Б. Делоне, аэромеханическая лаборатория проектировалась в Варшавском политехникуме, а для только что основанного Новочеркасского политехникума пошли еще дальше – сразу запланировали строительство отдельного аэромеханического факультета [12].

У основного «владельца» российских высших учебных заведений Министерства народного просвещения положение было значительно сложнее. Помимо финансирования студенческих воздухоплавательных кружков при огромном количестве подведомственных университетов, институтов и высших курсов Минпрос должен был финансировать организацию авиационного образования при петербургском, харьковском и томском технологических институтах, рижском политехникуме и даже при одном из университетов – московском! Но, самое главное, Минпросу

подчинялось МВТУ, где авиационную специализацию энергично развивали Н.Е. Жуковский и его соратники. Именно этот московский вуз был избран Минпросом в качестве базового при внедрении новой специальности и получал в 1909–1917 гг. львиную долю ассигнований от Министерства народного просвещения. Столичной петербургской техноложке оставались крохи.

Несмотря на столь сложные условия, труды В.И. Яркового не пропали даром. В 1915 г. «проект по воздухоплаванию» был включен в перечень тем для дипломного проектирования в техноложке [13]. Таким образом, благодаря подвижнической деятельности Яркового С.-Петербургский (с 1914 г. – Петроградский) технологический институт Николая I стал третьим, после политехнического института и института путей сообщения, петербургским вузом, начавшим готовить специалистов по авиации и воздухоплаванию.

Витольду Ивановичу удалось подготовить по авиационной специальности ряд толковых студентов. Многие из них потом долгие годы работали в авиационной промышленности СССР и других стран. В частности, учеником Яркового в 1914–1916 гг. был и знаменитый «король американских истребителей» Александр Михайлович Картвелов (Картвели) [14], вице-президент и главный конструктор фирм «Seversky» и «Republic», создатель легендарных самолетов «Тандерболт», «Тандерджет», «Тандерчиф» и др.

Постепенно В.И. Ярковному удалось решить вопрос и со строительством в технологическом институте научно-экспериментальной базы для новой специализации. Накануне Первой мировой войны при институте началось сооружение большой многопрофильной учебно-исследовательской лаборатории прикладной механики, в состав которой предусматривалось включить и аэродинамическую лабораторию с большой аэродинамической трубой открытого типа. Яровский лично проектировал помещение новой лаборатории и ее оборудование, составлял проекты, сметы, готовил программу научно-экспериментальных и научно-учебных исследований [13].

Начало войны прервало, к сожалению, начатое строительство. Организацию новой специальности в технологическом институте решили отложить до окончания войны. Считалось, что она продлится недолго. Ошибочность такого мнения стала очевидной к 1916 г. Стремительно развивавшейся российской авиации требовались не только инженеры-конструкторы и инженеры расчетчики летательных аппаратов (их успешно готовили в петроградском политехе и МВТУ), но и специалисты по эксплуатации авиационной техники, поступавшей все в большем количест-

ве в вооруженные силы. Рынин подготовку таких специалистов в ИИПС, к сожалению, наладить не мог. Идя навстречу пожеланиям военных, Министерство народного просвещения увеличило в 1917 г. финансирование на организацию авиационной специализации при петроградском технологическом институте и строительство научно-экспериментальной базы [15].

Проект и программы организации воздухоплавательного отделения института В.И. Янковский разрабатывал совместно с профессором Г.А. Ботезатом. По их плану, подготовка специалистов-эксплуатантов авиационной техники должна была вернуться здесь уже в 1917 г. Революционные события нарушили созидательный процесс. Тем не менее сделано было много, и если бы не последовавшие затем Красный террор, гражданская война и все прочие напасти, обрушившиеся на некогда Великую столицу Российской империи, Петроградский технологический институт встретил бы окончание Первой мировой войны с авиационным факультетом. (При советской власти об авиационной специализации в ленинградской «техноложке» больше не вспоминали.)

Таким образом, как мы видим, к организации авиационного факультета Петроградский технологический институт был готов только в 1917 г., а в 1911 г., когда В.И. Янковский вернулся в «алма-матер», преподавание основ авиационной техники ограничивалось еще узкими рамками «дополнительного курса». Невысокий оклад вынуждал педагога подыскивать другие средства заработка.

С Георгием Александровичем Ботезатом В.И. Янковский познакомился во время учебы в Эколь Суперьер Аэронаутик в Париже. Талантливый молодой ученый родился в 1882 г. в С.-Петербурге и тоже учился в Петербургском технологическом институте, но революционные события 1905–1906 гг. вынудили его завершать высшее образование в Бельгии. В 1911 г. Ботезат защитил докторскую диссертацию «Исследование устойчивости самолета» в Сорбоне и стал одним из основоположников теории динамики полета.

Г.А. Ботезату по возвращении домой также «не хватило места» в Петербургском политехническом институте, и он искал кафедру для преподавания теории полета. Встреча в Париже оказалась полезной как для Янковского, так и для Ботезата и положила начало многолетнему сотрудничеству этих двух выдающихся ученых и педагогов. Обосновавшись в петербургской «техноложке» Янковский пригласил Ботезата читать лекции по теории устойчивости летательного аппарата при ведомом им курсе. Вместе они с 1912 г. подрабатывали, читая отдельные лекции на

авиационной специальности в политехе, ИИПС и других учебных заведениях.

В 1912 г. Г.А. Ботезат получил должность преподавателя в Офицерской воздухоплавательной школе (ОВШ). Это учреждение было не только старейшим учебным заведением по воздухоплаванию в России, но и родоначальником всей российской военной авиации. 16 февраля 1885 г. на тогдашней окраине Петербурга было сформировано первое воинское подразделение зарождающегося Русского Военно-Воздушного Флота (ВВФ) – Кадровая команда военных воздухоплавателей, во главе которой встал военный инженер А.М. Кованько. В 1890 г. команда была преобразована в Учебный воздухоплавательный парк, в обязанности которого входила не только подготовка кадров для зарождавшихся военных воздухоплавательных частей, но и «производство опытов и испытаний воздухоплавательных снарядов». Это был центр всех исследований в интересах военного воздухоплавания.

В 1910 г. Учебный воздухоплавательный парк был преобразован в Офицерскую воздухоплавательную школу (ОВШ) с авиационным отделением. Вплоть до Первой мировой войны ОВШ оставалась главным военным авиационным учебным центром России. Через нее прошли все будущие командиры военного воздухоплавания и авиации Российской империи. По мере увеличения военно-воздушного флота выпуск летного состава резко возрос, повысились и требования к уровню подготовки офицеров. Командование школы всегда отличалось высоким уровнем подготовки своих преподавателей. Среди них были такие крупные военные ученые, как В.Ф. Найденов, Н.И. Утешев, С.Н. Немченко, С.А. Ульянин, Д.А. Борейко, А.П. Вегенер и др. Тем не менее уровень читаемых будущим летчикам теоретических предметов столь вырос, что командование школы было вынуждено привлечь к чтению лекций и гражданских ученых. Так, в 1912 г. Ботезат стал преподавателем ОВШ. Он читал будущим офицерам-летчикам курсы «Основы механики» и «Устойчивость аэроплана».

Однако уже в следующем году Ботезат добился вождеденного профессорского места в Новочеркасском политехническом институте. На свое освободившееся место в ОВШ ученый рекомендовал Ярковского. В 1913–1914 гг. Витольд Иванович читал офицерам курс «Теоретические основы воздухоплавания» [16]. Высокая зарплата в ОВШ была хорошим подспорьем инженеру. Ярковский внес посильный вклад в подготовку летного состава ВВФ Российской армии.

С началом Первой мировой войны потребности армии и флота в военных летчиках и воздухоплавателях столь возросли, что

пришлось резко увеличить выпуск офицеров в ОВШ и в выделившейся из нее Гатчинской военной школе. Естественно, делалось это за счет сокращения сроков пребывания курсантов в школах и придания их подготовке сугубо практической направленности. Потребность в педагогах теоретических дисциплин снизилась. Преподавателей для чтения сокращенных общетеоретических курсов для офицеров-летчиков военного времени могли выделить сами военные. От услуг Яркового ОВШ отказалась.

О В.И. Яркового, Г.А. Ботезате и других крупных ученых командование военно-учебных заведений Российского ВВФ вспомнило в 1917 г., когда было решено организовать под руководством профессора В.Ф. Найденова специальную подготовку старших и высших офицеров ВВФ при Николаевской инженерной академии. Закладывались основы академического высшего военного авиационного образования в России. Предполагалось создать при академии воздухоплавательное отделение, на котором давать военным летчикам углубленную подготовку не только по тактике и стратегии применения боевой авиации, но и по основам теории и практики авиастроения. Готовить программу нового факультета Найденов пригласил в числе прочих и Яркового [17]. Увы, последующие политические события свели на нет все усилия энтузиастов высшего военного авиационного технического образования. (О истории формирования военных научных школ в С.-Петербурге мы рассказали в книге [18].)

Начавшаяся Первая мировая война лишила Яркового заработка в ОВШ, но она ускорила решение давней мечты инженера – получить место преподавателя в самом престижном авиационном вузе. С началом Первой мировой войны на фронт ушел профессор полковник В.Ф. Найденов. Его место преподавателя курса «Конструкции и проектирование аэропланов» в Петроградском политехническом институте Петра Великого стало вакантным. Найденов рекомендовал Совету института взять на его должность Яркового [19].

Так, с 1915 г. Витольд Иванович стал преподавателем Воздухоплавательного курса при Кораблестроительном отделении Петроградского политехнического института Петра Великого. Сбылась одна из его самых вожделенных надежд. Он стал преподавателем самого главного в России авиационного вуза!

Преподавателем ведущих в России вузов – петроградских Политехнического и Технологического институтов – В.И. Яровский оставался до самой своей трагической гибели в 1918 г. От получения заветного профессорского звания его отделяло толь-

ко отсутствие защищенной диссертации. К ее подготовке Витольд Иванович приступил еще в предвоенные годы, однако огромная нагрузка, обрушившаяся на него при работе в авиационной промышленности (об этом см. далее), затянула завершение аттестационной работы. Докторской диссертацией как раз и должна была стать фундаментальная книга Яркового «Теория полета», о судьбе которой мы поведали в главе «Книги Яркового».

Деятельность В.И. Яркового, как и всех других преподавателей Петроградского политехнического института Императора Петра Великого, не ограничилась только учебной работой. Как сотрудник Курсов, он получил возможность использовать в своих научных интересах богатейшие лаборатории политехники. Кроме того, Фан-дер-Флит, Ботезат и Найденов широко привлекали Яркового к решению важнейших актуальных технических проблем ВВФ России. Не входя формально до 1918 г. в состав Технического комитета УВВФ Военного министерства, Яровский тем не менее как сотрудник политехники активно участвовал во всех исследованиях по заказам этой организации, а также помогал в годы войны своим коллегам в решении многочисленных научно-технических проблем, встававших перед российской военной авиацией.

Автографы В.И. Яркового как эксперта по авиационным конструкциям и изобретениям содержатся в многочисленных делах Технического комитета Воздухоплавательного отделения ГВТУ, Технического комитета УВВФ, Технического комитета ИВАК, Полевого управления авиации и воздухоплавания при Ставке Верховного главнокомандующего [20]. Сотрудничал инженер в качестве консультанта и с Управлением морской авиации Морского министерства. Витольд Иванович занимался преимущественно экспертной оценкой различного рода изобретений, проектов и предложений по совершенствованию авиационной техники, поступавших в огромном количестве в правительственные учреждения как из России, так и из-за рубежа.

Служба преподавателем Курсов воздухоплавания Кораблестроительного отделения Петроградского политехнического института открывала перед В.И. Яровским большие научные перспективы. В 1916 г. дирекция политехники при всесторонней поддержке Военного министерства и Министерства торговли и промышленности приступила к запланированному еще до войны глобальному расширению авиационной специализации. На смену курсу при кораблестроительном факультете должен был прийти, как уже указывалось, самостоятельный авиационный факультет

(отделение) с разветвленной системой кафедр, лабораторий и мастерских [15].

В 1917 г. Янковский вместе с другими петроградскими учеными приступил к разработке организационной структуры и учебных планов авиационного факультета и проектированию новой институтской большой аэродинамической лаборатории, которую в числе прочего экспериментального оборудования предусматривалось оснастить натурной и высокоскоростной аэродинамическими трубами. Перед Витольдом Ивановичем открывались практически неограниченные возможности роста в качестве профессора высшей авиационной школы. Увы, 1918 г. поставил крест на всех надеждах Янковского и многих миллионов его соотечественников.

Общественный деятель

Сменив место жительства с Варшавы на С.-Петербург, В.И. Янковский не сменил убеждений. Он до конца жизни оставался верным социал-демократом и польским патриотом, но по возвращении из эмиграции в Россию от активной революционной деятельности решительно отошел. С захватившими власть в Польской социалистической партии экстремистами-пилсудчиками ему стало не по пути. Как большинство петербургских поляков, он поддерживал национально-демократическое движение, возглавляемое видным польским лидером депутатом Госдумы Романом Дмовским. Последний отстаивал мирный эволюционный путь завоевания независимости для Польши в тесном союзе со всеми российскими демократическими и прогрессивными движениями. Ближайшая перспектива обретения братским славянским государством независимости признавалась в самых высших сферах Российской империи.

Перспектива обретения Польшей в ближайшем времени независимости вызывала, кстати, у поляков-петербуржцев двойные чувства. С одной стороны, сбывалась вековая мечта поляков, но с другой – о возвращении на родину предков грезили немногие. Десятилетиями проживая в С.-Петербурге, они обрастали здесь имуществом и связями и начинали осознавать гигантский и прекрасный город над Невой своей родиной. В столице родилось и выросло уже ни одно поколение поляков. В национальном польском менталитете даже сформировалось такое понятие как «польский С.-Петербург». Петербургские поляки, в большинстве своем крупные государственные чиновники и высокооплачиваемые специалисты столичных предприятий, привыкшие решать задачи имперского характера, не видели для себя перспектив в столь милом сердцу, но маленьком национальном «паньстве».

Аналогичные чувства испытывали и многие поляки, «делавшие бизнес» в Москве, Поволжье, Сибири, Кавказе и прочих районах необъятной Империи. Наступившие благодаря «стольпинским реформам» всесторонняя демократизация общества, отмена «процентных норм», широчайшая культурная автономия в совокупности с небывалым ростом российской экономики предос-

тавляли «русским полякам» возможности, превосходившие часто перспективы коренного русского населения. Парадоксально, но именно из среды детей бывших польских повстанцев в годы правления Николая II вышли многие «великорусские государственники». Недаром, потом среди наиболее стойких бойцов «белого» движения оказалось столь много поляков.

Убедившись на собственном печальном опыте в «местечковом» характере и весьма ограниченных перспективах национальной польской авиапромышленности и прочих аспектов авиационной жизни, В.И. Янковский с осени 1911 г. однозначно связал свое будущее со столицей Российской империи, с общероссийскими интересами в освоении воздушного пространства. Его однокашники по Эколь Супериер Аэронаутик М. Кроль и С. Финкельштейн, оставшиеся в Варшаве, были вынуждены искать себе работу в Царстве Польском в сферах, весьма далеких от полученного в Париже образования.

Аспекты общероссийского авиационного движения были весьма многогранны. Как мы отметили в предыдущей главе, осенью 1911 г. авиапромышленности в С.-Петербурге еще практически, не существовало и число «профессорских кафедр» было ограничено. В то же время столица Великой Империи уже стала центром сосредоточения различных общественных авиационных и «околоавиационных» организаций. Именно в этих структурах В.И. Янковский имел шанс найти в то время спрос на свой диплом выпускника Эколь Супериер Аэронаутик. Всю свою кипучую энергию, ранее расходовавшуюся в подпольных организациях на «борьбу за светлое будущее», инженер теперь столь же одержимо направил в русло пропаганды нового прекрасного направления человеческой деятельности – авиации. Активная деятельность в общественных организациях не только позволяла общаться с единомышленниками, но и приносила некоторый приработок, а также давала огромные связи среди «сильных мира сего».

Интерес российского общества к зарождавшейся авиации был огромен. Заседания общественных авиационных организаций посещали не только истинные энтузиасты нового дела: спортсмены, военные летчики, начинающие ученые, экспериментаторы, изобретатели и конструкторы, но и крупные государственные деятели, влиятельные аристократы, состоятельные бизнесмены, авторитетные журналисты и политики. Авиационные общественные организации на переломе первого и второго десятилетий XX в. стали местом модной столичной «тусовки». Истинные пионеры своего дела были вынуждены мириться с членством в их клубах посторонних, но влиятельных и состоятельных людей. Спонсорство и в те времена решало судьбу мно-

гих полезных начинаний. На членские взносы авиационные общества проводили свою уставную деятельность, оказывали помощь нуждающимся подвижникам авиации.

Ведущими общественными авиационными организациями в С.-Петербурге были: Воздухоплавательный отдел Императорского Русского Технического общества (ИРТО); Императорский Всероссийский аэроклуб (ИВАК); Отдел Воздушного Флота при Особом комитете по усилению Военно-морского флота на добровольные пожертвования (ОВФ). Протекцию В.И. Янковскому для вступления в Отдел Воздушного Флота при Особом комитете по усилению Военно-морского флота на добровольные пожертвования составил все тот же В.Ф. Найденов. Особый комитет был создан в 1904 г. патриотами России под руководством адмирала великого князя Александра Михайловича в связи с русско-японской войной и большими потерями русского флота. В состав комитета входили как видные петербургские аристократы и члены Императорской фамилии, так и крупнейшие специалисты по кораблестроению. Главной задачей комитета был сбор добровольных пожертвований и строительство на них военных кораблей. Комитет работал очень эффективно, во многом благодаря хорошим организаторским способностям своего руководителя.

19 марта 1910 г. по инициативе великого князя Александра Михайловича при Особом комитете был образован Отдел воздушного флота (ОВФ). Заместителем великого князя и руководителем этого отдела стал генерал-от-кавалерии граф А.В. Каульбарс. Отдел действовал столь же успешно, как и весь комитет. Для работы в нем были привлечены ведущие отечественные специалисты по авиации и воздухоплаванию, а также огромное число состоятельных меценатов, не равнодушных к идее полета, например английский миллионер В.В. Захаров, польский магнат-летчик граф Э. Малынский и др. На пожертвования закупили в 1910 г. первые самолеты для российских вооруженных сил и организовали в Севастополе школу авиации для подготовки из офицеров военных летчиков. ОВФ организовал при петербургском Политехническом институте также Офицерские теоретические курсы авиации им. В.В. Захарова (главного спонсора), где офицеры-летчики изучали основы теории полета и конструкции самолетов. Курсы прошло почти 250 офицеров. Как и многие другие общественные начинания в России, деятельность ОВФ была значительно более оперативной и быстрой, чем работа официальных чиновничьих структур [2].

Великий князь Александр Михайлович и его ближайшие соратники неоднократно выезжали во Францию для ознакомления

с постановкой в стране-союзнице авиационного дела, в том числе и преподавания в Эколь Суперьер Аэронаутик. Вероятно, именно тогда и состоялось знакомство нашего героя с незаурядным представителем правящей династии Романовых. «Августейший покровитель авиации» впоследствии часто оказывал покровительство Ярковскому. В военные годы великий князь стал главнокомандующим всей фронтовой авиацией русской армии, шефом Полевого управления авиации и воздухоплавания при Ставке Верховного главнокомандующего.

Состоять в ОВФ считалось большой честью, и избрание туда В.И. Ярковского было данью его незаурядным знаниям и способностям. ОВФ был престижной общественной организацией, работа в нем давала Витольду Ивановичу нужные связи и вес в обществе, а также приносила дополнительный заработок как специалисту-консультанту.

Другой областью тесного сотрудничества выдающихся пионеров российской авиации В.Ф. Найденова и В.И. Ярковского на общественном поприще стал Воздухоплавательный отдел Императорского Русского технического общества (ИРТО). Ни одна другая общественная организация не внесла столь огромного вклада в развитие науки, техники и промышленности в России, как учрежденное в 1866 г. ИРТО. Общество широко предоставляло трибуну изобретателям и ученым для освещения своих исследований и проектов, занималось разработкой мероприятий по развитию отечественной промышленности, оказывало помощь в проведении научных исследований, устраивало публичные лекции и беседы с целью популяризации технических знаний, открывало профессионально-технические училища и т.п. Располагалось ИРТО в специально построенном для него доме в Соляном городке у истоков Фонтанки и обладало хорошо оборудованными экспериментальными лабораториями, позволявшими проводить исследования по широкому кругу научных вопросов [3].

Видными российскими учеными во главе со знаменитым химиком Д.И. Менделеевым в 1880 г. при Императорском Русском техническом обществе (ИРТО) был основан Воздухоплавательный отдел, ставший вплоть до начала XX в. местом сосредоточения всех научных исследований по теории полета в нашей стране. В нем регулярно собирались пионеры российского воздухоплавания и авиации, обсудить новейшие отечественные и зарубежные достижения и рассказать о собственных проектах и исследованиях [4]. Огромную роль в становлении и развитии отдела сыграл выдающийся российский ученый С.К. Девецкий, с которым В.И. Ярковского связывали долгие годы дружбы и переписки. В начале второго десятилетия XX в., несмотря на наличие уже

большого числа различных других воздухоплавательных общественных организаций, Воздухоплавательный отдел ИРТО сохранял авторитет старейшего и самого уважаемого общественно-научного учреждения авиационной России. Членство в обществе особо ценилось в кругах специалистов по авиационной науке и технике.

Оставаясь общественной организацией, ИРТО регулярно получало финансовую поддержку правительственных учреждений, в первую очередь военного ведомства. Военные занимали многие руководящие должности в этом научном обществе. Должность председателя отдела с 1911 г. и до самой революции занимал профессор полковник В.Ф. Найденов; должность его заместителя – другой военный ученый, заместитель начальника ОВШ полковник Н.И. Утешев.

Выступать с докладами в ИРТО Янковский начал еще в 1909 г. 11 декабря того года состоялся его доклад «Сравнение некоторых теорий и опытов над сопротивлением воздуха» [5], о котором мы поведали в главе «Первые шаги». Поселившись в Петербурге, Витольд Иванович вновь начал посещать заседания уважаемого научного сообщества, возглавляемого В.Ф. Найденовым, и выступать там с докладами. Архивы общества содержат упоминание названия первого в 1911 г. доклада Янковского в ИРТО: «О наибольшей высоте, на которую может подняться данный аэроплан» [6]. По рекомендации Найденова, в январе 1912 г. Янковского официально приняли в состав Воздухоплавательного отдела ИРТО [7]. Интересно отметить, что вместе с ним принимали и другого известного подвижника авиации – заведующего аэродинамической лабораторией петербургского политехникума В.А. Слесарева.

Вскоре, по приглашению В.Ф. Найденова, Витольд Иванович принял третью по значимости должность в Воздухоплавательном отделе ИРТО – секретаря. Янковский энергично включился в работу общества. Выступал с докладами на его заседаниях. Вот названия только некоторых из них, прочитанных в 1912 г.: «Новости деталей конструкции аэропланов на последней Парижской выставке воздухоплавания», «Отчет о 3-й выставке воздухоплавания в Париже», «Аэродинамический способ оценки аэропланов при испытаниях», «Обзор 4-го Воздухоплавательного салона (в Париже)» [8]. На парижские авиасалоны, как и в 1913 г. на воздухоплавательную выставку в Генте, В.И.Янковский выезжал как официальный представитель ИРТО.

От Воздухоплавательного отдела ИРТО Янковский официально участвовал весной 1912 г. в работе исторического Второго Всероссийского воздухоплавательного съезда и Второй Всерос-

сийской воздухоплавательной выставки в Москве. Целями съезда было провозглашено: «1. Ознакомление с современным состоянием науки и техники воздухоплавательного дела; 2. Выяснение ближайших задач для научных и технических сил России, необходимых для правильной постановки воздухоплавательного дела, в целях быстрого и успешного роста этого дела в России; 3. Обсуждение мер для объединения деятельности отдельных учреждений и лиц, работающих по воздухоплавательному делу, в целях облегчения и систематизирования их трудов в этой области». Председателем съезда участники избрали В.Ф. Найденова, продемонстрировав таким образом глубокое уважение к роли ИРТО в развитии российской авиации.

На Втором Всероссийском воздухоплавательном съезде В.И. Янковский не только выступал на секции «Авиация» с собственным докладом «Уравнение траектории и барограмма подъема аэроплана», в котором исследовал изменение мощности двигателя самолета в зависимости от высоты полета и предложил формулу для пересчета мощности двигателя в зависимости от высоты полета, но и принял заинтересованное участие в полемике по докладам других выступающих [9]. Съезд имел важнейшее значение для развития российской авиационной науки, техники и промышленности. На него собрались со всей Империи ведущие специалисты практически по всем вопросам авиации и воздухоплавания. Именно на этом съезде состоялось первое знакомство В.И. Янковского с молодым авиаконструктором И.И. Сикорским.

Командировочные ИРТО были неплохим подспорьем энтузиасту авиации, так же, как и зарплата редактора издававшегося отделом журнала «Техника воздухоплавания». Как мы уже отметили в главе «Статьи Янковского», Витольд Иванович опубликовал в этом уважаемом научном журнале многочисленные свои статьи. За свой большой вклад в деятельность отдела в конце 1912 г. он был избран действительным членом ИРТО [10]. Янковский продолжал исполнять свои секретарские обязанности в отделе вплоть до своей трагической смерти в 1918 г. Часто выступал с докладами. Например, 30 октября 1913 г. он сделал доклад о состязаниях в Реймсе и высшем пилотаже французского летчика Адольфа Пегу [11].

Если ОВФ был аристократическим клубом, а Воздухоплавательный отдел ИРТО – академическим научным обществом, то Императорский Всероссийский аэроклуб (ИВАК) – демократическим местом собрания самых широких кругов авиационной общественности.

ИВАК был образован 16 января 1908 г. отечественными энтузиастами освоения воздушного пространства по образу и по-

добию всех аналогичных заведений, имевшихся в других цивилизованных странах. Аэроклуб создавался как главное в России общественное учреждение авиационного профиля с самыми широкими полномочиями. Целью Аэроклуба провозглашалось: «Содействовать развитию воздухоплавания в России во всех его формах и применениях, преимущественно научно-технических, военных и спортивных» [12]. Несмотря на то, что в числе учредителей ИВАК были члены императорской фамилии и титулованные сановники, крупные банкиры и промышленники, видные военные и государственные деятели, аэроклуб был исключительно демократическим учреждением. Членом клуба мог стать любой энтузиаст авиации, независимо от сословия, профессии и образовательного уровня.

Председателем ИВАК был избран известный петербургский спортсмен, член Государственной думы граф Иван Васильевич Стенбок-Фермор. В.Ф. Найденов стал заместителем председателя аэроклуба. ИВАК по уставу имел три комитета: научно-технический, спортивный и по сбору пожертвований. Найденов курировал научно-технический комитет. В уставе Аэроклуба было указано, что научно-технический комитет «обсуждает все научные и технические вопросы, имеющие отношение к воздухоплаванию, рассматривает и дает свои заключения по всем, поступившим в правление Всероссийского Аэроклуба проектам... заведует материальной частью в техническом отношении..., ведет назначение конкурсов, премий и других наград за решение проблем воздухоплавания, производит различные опыты, заведует учебными заведениями Всероссийского Аэроклуба...» [13].

Естественно, энтузиаст авиации и воздухоплавания В.И. Янковский не мог находиться вне стен столь популярного учреждения, возглавляемого его другом и покровителем В.Ф. Найденовым [14]. Однако право вступления в клуб необходимо было еще заслужить. Как и в ИРТО для членства в ИВАК нужно было пройти проверочный срок. Более полугода Янковский посещал заседания аэроклуба в качестве гостя, пока на 22-м общем собрании аэроклуба 2 мая 1912 г. его официально не избрали членом ИВАК вместе со знаменитыми летчиками Г. Пиотровским и Н.Г. Прокофьевым-Северским [15]. Янковский активно участвовал во всех мероприятиях аэроклуба, стоявшего у начала всех общественных и спортивных мероприятий авиационного направления в С.-Петербурге. Менее чем через год, 4 февраля 1913 г. на Заседании Совета ИВАК Янковский вместе с Пиотровским были избраны членами Научно-технического совета ИВАК [16/], т.е. официально вошли в состав руководства аэроклуба.

Научно-технический совет (НТС) занимался вопросами выбора новых типов самолетов для аэроклуба, их модернизации, эксплуатации и ремонта, а также разбором предложений изобретателей, в большом количестве обращавшихся в ИВАК за помощью в осуществлении их «гениальных» идей [17]. Некоторые из этих идей признавались не лишённым смысла, и ИВАК старался в меру своих возможностей помогать изобретателям. Члены НТС подбирали место для аэродромов, проектировали ангары и прочее аэродромное оборудование, следили за работоспособностью спортивного имущества. Кроме того, НТС должен был оказывать научную консультацию летчикам-спортсменам при освоении новых фигур пилотажа, постановке рекордов, осуществлении дальних перелетов и т.п. Перед открытием нового летного сезона 1913 г. правление ИВАК серьезно озадачилось повышением теоретических знаний инструкторов и учеников своей летной школы. В курс обучения был введен предмет «Теоретические основы воздухоплавания». Вести его поручили В.И. Янковскому [18]. Вновь авиационному инженеру довелось демонстрировать свои незаурядные дидактические способности.

Демократичный ИВАК стал главной авиационной общественной организацией С.-Петербурга. Когда весной 1914 г. приближилось время проведения очередного Третьего Всероссийского Воздухоплавательного съезда, сомнений кому поручать его организацию ни у кого не было, тем паче правление ИВАК проведением съезда хотело отметить и пятилетний юбилей своего существования. Руководство подготовкой съезда поручили В.Ф. Найденову, В.И. Янковскому и Л.А. Розенцвейгу. Они успешно справились с непростой научно-организационной работой.

Третий Всероссийский воздухоплавательный съезд состоялся с 8 по 13 апреля 1914 г. Почетным председательствующим был, естественно, великий князь Александр Михайлович, председателем Н.Е.Жуковский. «Отцу русской авиации» помогали Найденов и граф Стенбок-Фермор. Секретарями съезда были Янковский и Розенцвейг. На съезд было представлено 87 докладов. Число гостей съезда превышало 300 человек. Секции – «Аэростаты», «Аэропланы», «Двигатели», «Научные основы», «Военное и морское применение» и «Спорт» – заседали в аудиториях ИИПС. Хотя, как это отмечали все обозреватели, характер съезда носил откровенно милитаристический характер, (в воздухе уже пахло войной), секция «Научные основы воздухоплавания» получилась самой представительной. На ней состоялось 28 докладов. Впечатлял не только список участников, но и тематика представленных докладов. Как всегда, на секции господствовали московские и петербургские ученые. Н.Е. Жуковский и С.А. Ча-

пльгин выступили с фундаментальными докладами по вихревой теории создания подъемной силы. Из петербургских докладов наиболее интересными признали доклады Г.А. Ботезата, В.И. Янковского и В.А. Слесарева. Витольд Иванович выступил с докладом «Основы сравнения аэропланов с точки зрения аэродинамических качеств» [19].

Участники съезда посетили петербургские авиазаводы, ОВШ, аэродинамические лаборатории и аэродромы. Итоги съезда подвел К.П. Боклевский на заключительном собрании в С.-Петербургском политехническом институте. Решением съезда было: объединить усилия всех общественных организаций на подготовку запаса летчиков для вооруженных сил, всячески способствовать развитию авиационного спорта и ходатайствовать перед правительством об упорядочивании выдачи государственных заказов авиазаводам и всяческом способствовании развитию отечественной авиационной промышленности. Кроме того, в связи с предстоящим в декабре 1914 г. Съездом Международной Воздухоплавательной Федерации в С.-Петербурге был создан организационный комитет по его подготовке. В его состав ввели и В.И. Янковского [20]. К сожалению, начавшаяся вскоре война помешала организации этого международного авиационного форума.

Являясь членом аэроклуба и большим энтузиастом полетов, В.И. Янковский по возрасту и здоровью, к сожалению, уже не годился в летчики самолета. Однако он никогда не упускал возможности «подлетнуть» в качестве пассажира аэроплана. Часто поднимался Янковский в воздух и на аэростате. Требования к пилоту аэростата были намного проще, чем к пассажиру самолета. На свободных аэростатах летали и молоденькие барышни и убеленные сединами старцы. Среди членов ИВАК особенно выделялась фигура Николая Александровича Морозова, одного из основоположников революционного движения в России. Он отсидел в шлиссельбургской крепости более 20 лет за участие в террористическом движении и был выпущен по амнистии 1905 г. Выйдя на свободу, престарелый «герой революции» ринулся... в воздухоплавательный спорт. Янковский неоднократно поднимался в воздух в компании «дедушки русской революции». Один из их совместных полетов вошел в историю аэроклуба не только из-за рекордной дальности перелета, но и из-за особо тяжелых и опасных условий приземления.

8 мая 1913 г. в 9 часов вечера Янковский, Морозов и офицер-инструктор ОВШ М.Н. Канищев поднялись в воздух с территории петербургского газового завода на принадлежавшем аэроклубу воздушном шаре «Василий Корн» (так звали одного из основателей ИВАК) [21]. На борту были 16 мешков балласта,

анероид, барограф, термометр, теплая одежда и съестные припасы. Дул легкий западный ветер. Воздушный шар скользил со скоростью 40 км в час на высоте около 300 м. «Это была моя любимая высота, – вспоминал впоследствии в своем рассказе «508 верст над туманами и болотами» Морозов. – Когда вы летице на ней, или несколько выше, вы находитесь уже много выше обычного полета птиц, но и земля не теряет для вас своих привычных вам особенностей» (Морозов Н. Среди облаков. Л.: 1924. С. 105–115). Канищев следил за анероидом и регулировал высоту полета, Морозов определял маршрут по карте, а Янковский вел дневник полета.

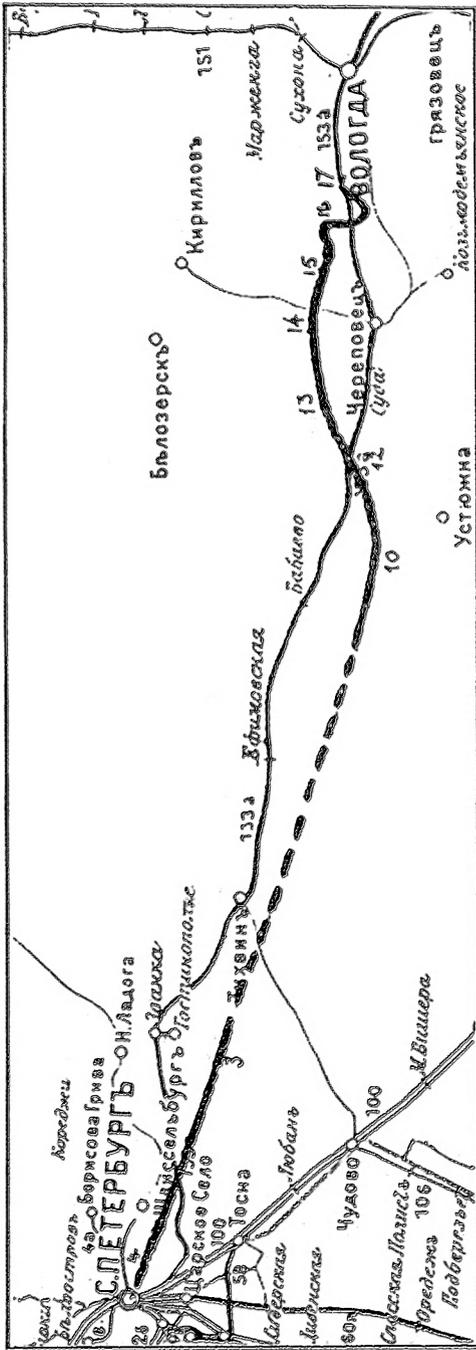
Стояла светлая серая ночь. Через час под аэростатом проплыла столь памятная для всех революционеров Щлисельбургская крепость. Янковский с Морозовым многозначительно переглянулись.

В полночь аэронавты пересекли на высоте 550 м реку Волхов. Под утро появился туман и сплошное море облаков закрыло землю. «Холмистая белая равнина, освещенная восходящим солнцем, производит впечатление зимнего ландшафта, – написал потом Янковский в своей статье «Ночной полет на воздушном шаре». – Внизу под облаками слышны кукушки, бубенчики пасущегося скота и пение петухов».

Канищев с Янковским прикурнули в углу гондолы. Как только взошло солнце и начало прогревать оболочку аэростата, Морозов перестал выбрасывать балласт. Аэростат начал набирать высоту. Полет продолжился на высоте 1000 м. Вскоре облака рассеялись и внизу стала видна земля. Проснувшись в десятом часу путешественники попытались определить свое положение по карте. Это удалось им не сразу. В конце концов аэростатеры определились, что они идут над рекой Чагодошей.

Внизу тянулись сплошные леса, да ржавые торфяные болота. Вдали проплыл Череповец с правильно распланированной сеткой улиц, и вновь пошли одни болота. Аэростат медленно набирал высоту. К полудню он достиг 2350 м – наивысшей точки перелета. Вскоре солнце скрылось за тучами и аэростат начал быстро снижаться. Выброшенные Янковским бумажки быстро полетели вверх. Путешественники стали выбрасывать сохранившийся балласт. Падение в болото могло иметь для них фатальные последствия. На высоте 400 м падение удалось остановить. Внизу тянулось полотно железной дороги Петербург–Вологда. Было видно, как со станции Шексна отошел паровоз и устремился за аэростатом.

«Его послали к нам на помощь!», – догадался Янковский. Однако аэростат начал вновь набирать высоту и спортсмены реши-



Масштабъ 100 верстѣ въ дюймѣ.

Карта ночного полета на воздушномъ шарѣ 8 мая 1913 года.

Карта перелета на воздушном шаре

ли не прерывать полет. До Вологды оставалось каких-то километров 50. Паровоз дал несколько свистков и нехотя двинулся назад на станцию. Шар набрал высоту почти в 2 км и...перестал двигаться. Слабый ветер только медленно сносил аэростат на север в непроходимые леса. Попытки найти поток, меняя высоту, ни к чему не привели. Попутного ветра не было.

«Ничего не поделаешь, – заметил со вздохом Канищев. – Придется садиться здесь. Пока не отнесло далеко от железной дороги». Офицер потянул веревку, идущую к клапану стравливания газа. Последовало несколько стравливаний и ссыпаний балласта. Гайдроп начал цеплять верхушки деревьев, когда шар находился в 350–400 м от железнодорожного полотна. И тут спортсмены заметили следующий из Вологды товарный поезд. Шар дрейфовал как раз ему наперерез. Тормозить паровозной бригаде было поздно. Гибель казалась неизбежной.

«Рвите шар! – закричал Канишев. Ялковский вместе с Морозовым повисли на красной ленте разрывного устройства. Шар потащил гондолу по земле ломая мелкие березки. Аэронавтов кидало по гондоле, но они не выпускали ленту из рук. Наконец, шар напоролся разорванной лопастью на пень и остановился в какой-то полусотне шагов от рельс. Но на этом опасность не миновала.

Взрывчатая смесь газа и воздуха устремилась из разорванной лопасти шара навстречу огнедышащему паровозу. «Закройте топку!», – закричал машинисту Канищев. «Не услышит», – обреченно заявил Морозов. Ялковский уткнулся лицом в днище корзины, чтобы взрывом не выжгло глаза.

К счастью, паровозная бригада догадалась сама, пустила в топку струю пара. Вместо черного дыма из трубы локомотива повалил белый пар. Взрыва не произошло. Спортсмены выбрались из перевернутой корзины и стравили остатки газа. Был третий час дня. Через несколько минут с ближайшей станции Кипелово подъехала дрезина. Железнодорожники помогли разобрать аэростат и доставить его в Вологду. Здесь воздушных путешественников ждал теплый прием. Банкет протянулся до трех часов ночи. Только потом Ялковского, Канищева и Морозова отпустили отдохнуть. Весь следующий день и ночь они отсыпались – около 24 часов!

Перелет С.-Петербург–Кипелово продолжался 17 часов. Воздухоплаватели прошли за это время расстояние свыше 508 верст. До Вологды они не дотянули всего 40 верст. Составленный Ялковским дневник перелета послужил много лет спустя для написания Морозовым рассказа «508 верст над туманами и болотами».

В С.-Петербурге отважных воздухоплавателей встречали как героев. Аэроклубовцы устроили торжественный банкет.

В.И. Ярковский был избран членом Спортивного комитета ИВАК. В него входили только наиболее отличившиеся пилоты! Только, к сожалению, бреве пилота самолета Ярковскому так и не суждено было получить.

Заняв в ИВАК руководящие должности В.И. Ярковский уверенно вошел в состав авиационной элиты России. О авторитете, которым пользовался авиационный инженер, свидетельствовали события, произошедшие летом 1913 г. Знаменитый русский авиатор, конструктор и летчик И.И. Сикорский отказался от должности «инженера по авиационной и воздухоплавательной части» Службы связи Балтийского флота. В состав Службы входила в то время зарождавшаяся морская авиация. В обязанности этого должностного лица входило: «следить за развитием своего дела как в России, так и за границей и предоставлять начальнику Службы связи свои соображения о возможности усовершенствования авиационной и воздухоплавательной техники. По поручению начальника Службы связи, а также и по собственному почину он обязан разрабатывать различные технические вопросы, связанные с применением авиации и воздухоплавания к морскому делу и технические инструкции. По поручению начальника Службы связи он разрабатывает технические условия для приобретаемых и заказываемых летательных аппаратов, рассматривает все технические проекты, предложенные изобретения, представляемые как частными лицами, так и учреждениями и дает по ним свои мотивированные отзывы. Для выполнения этих работ и найма необходимых чертежников ему выделяются деньги. Он руководит капитальным ремонтом летательных аппаратов, осматривает повреждения. Следит за исправным состоянием техники, исполнением инструкций и ведением формуляров» [22].

Для правильной оценки значения должности необходимо напомнить, что по существовавшему в дореволюционном военно-морском флоте России порядком основным флотом Империи считался Балтийский. Черноморский флот, как и прочие морские силы, считался флотом вспомогательным. Поэтому должность «инженера по авиационной и воздухоплавательной части» Балтийского флота равнялась по современной иерархии адмиральской должности главного инженера военно-морской авиации ВМФ России. Сикорский принял эту должность весной 1912 г., когда не был еще обременен обязанностями главного конструктора и управляющего авиазаводом РБВЗ. К лету 1913 г. его статус как ведущего российского авиаконструктора настолько укрепился, а времени на совмещение двух высоких должностей столь перестало хватать, что он предпочел уйти со службы в морском ведомстве.

На ставшую вакантной должность «инженера по авиационной и воздухоплавательной части» поступило несколько кандидатур. После их тщательного рассмотрения Главный штаб Морского министерства остановился на двух кандидатурах: В.И. Яркового и Павла Александровича Шишкова. Полиция дала Ярковному «справку о благонадежности ввиду его предстоящей службы с нижними чинами и знакомства с секретами». Трудно сказать, какие чувства испытывал бывший революционер и польский патриот, когда ему предложили «адмиральскую» должность в «царском» флоте, но он изъявил согласие [23].

Яркового на высокую должность рекомендовали правления ИВАК и ОВФ и лично великий князь Александр Михайлович. За Шишкова хлопотал Петербургский политехнический институт во главе с К.П. Боклевским. Шишков одним из первых с отличием закончил кораблестроительное отделение и курс воздухоплавания и соответственно имел два диплома: «морского инженера» и «инженера по воздухоплаванию». Но не конкурс дипломов и рекомендаций повлиял на выбор, а возраст и здоровье. Ярковному было уже под сорок, Шишков был 23-летним молодым спортсменом с отменным здоровьем. Он прошел подготовку по программе военного летчика [24]. Яровский по состоянию здоровья пилотировать самолет не мог. Должность же «инженера по авиационной и воздухоплавательной части» предусматривала обязательное участие в летных испытаниях новой техники.

Ярковному пришлось уступить высокую должность молодому авиационному инженеру. Он понял, что для государственной карьеры он уже стал «староват», и все свои силы и знания направил в авиационный бизнес. В 1913 г. самолетная индустрия России испытывала небывалый подъем. Русская авиация из кулуаров клубов и обществ выходила в заводские цеха, промышленные лаборатории и опытные аэродромы. Знания выпускника Эколь Суперьер Аэронавтик наконец-то потребовались на родине в полном объеме!

Вместе с Лебедевым

Одной из ярчайших фигур первых лет российской авиации был Владимир Александрович Лебедев. Он родился в 1879 г. в обедневшей дворянской семье. Его отец был мелким чиновником в С.-Петербурге. Старший брат Владимира, Алексей Александрович, закончил Горный институт и вскоре стал одним из ведущих в России специалистов по двигателям внутреннего сгорания. Он возглавил созданную при Петербургском политехническом институте лабораторию автомобильных и авиационных двигателей. В возрасте 38 лет (в 1914 г.) А.А. Лебедев был избран профессором горного и политехнического столичных институтов, а затем и в Технический Комитет Воздухоплавательного отделения Главного Военно-технического управления (ГВТУ) Военного министерства [1]. В отличие от брата, Владимир Лебедев пришел в авиацию не через науку, а через спорт. «Будучи студентом столичного университета (юридического факультета. – *Авт.*), увлекался всякими видами спорта», – вспоминал о своей молодости в одном из интервью Владимир Александрович. Он был чемпионом России по велоспорту, достиг больших успехов в мотоспорте и автомобилизме, увлекался яхтами, катерами, буерами и т.д. В 1908 г. Владимир увидел полет Уильбура Райта во Франции и навсегда «заболел небом», одним из первых вступил в Императорский Всероссийский аэроклуб (ИВАК). Вместе с братом они построили в 1909 г. аэросани и планер, на котором упражнялись на даче на финском взморье [2]. Предположительно, при испытаниях планера и состоялось близкое знакомство В.И. Яковского и В.А. Лебедева.

Характер В.А. Лебедева был «спортивный» – энергичный, предприимчивый и плутоватый. Он успел побывать добровольцем на русско-японской войне, потом активно участвовал в демократическом движении, служил в Канцелярии Государственной думы. С самого начала сознательной жизни Лебедев пытался заниматься бизнесом, ремонтировал велосипеды, автомобили, катера и яхты, но особенно преуспеть не сумел. Новая отрасль человеческой деятельности – авиация открывала новые возможности для приложения недюжинных способностей. Владимир орга-

низовал в ИВАК сбор средств на приобретение самолета, за которым и отправился в Париж. Здесь, в столице мировой авиации, он прошел стажировку в мастерских А. Фармана, выучился летать и получил в 1910 г. пилотское бреше за номером № 98. До него пилотские бреше имели только трое подданных России: граф К. де-Ламбер (№ 8), М. Н. Ефимов (№ 31) и Н. Е. Попов (№ 50). Так как де-Ламбер в России никогда не жил, то Лебедев официально считается третьим русским летчиком [3].

Вернувшись в Россию, В. А. Лебедев стал первым летчиком – инструктором Аэроклуба, обучил летать многих первых русских летчиков. Естественно, два таких активных подвижника авиации – В. И. Янковский и В. А. Лебедев – не могли ни встретиться. Пионеры авиации прониклись друг к другу взаимным уважением и интересом. Были они совершенно разные люди – интеллигентный, даже аристократичный, высоко образованный Янковский и не обремененный специальным образованием, но ловкий и предприимчивый, а временами и плутоватый, Лебедев. Они как бы дополняли друг друга. Объединению их интересов в 1913 г. предшествовала энергичная и не лишенная криминального оттенка коммерческая деятельность Лебедева.

Лебедев упорно пытался организовать собственный авиационный бизнес, но удалось это ему не просто. Летом 1909 г. группа энтузиастов во главе с С. С. Щетининым организовала в С.-Петербурге «Первое Российское товарищество воздухоплавания» – первый в России авиазавод. Лебедеву там досталось только место летчика-сдатчика [4]. Тогда предприимчивый спортсмен организовал в 1910 г. вместе с купцом В. А. Ломачем «Петербургское товарищество авиации», где приступил вместе с другими энтузиастами (С. А. Ульяниным, Н. В. Ребиковым и др.) к постройке «складного» самолета ПТА № 1. Он представлял собой модификацию аэроплана Фарман-IV, но выполненную в разборном варианте, для удобства перевозки в обозе вместе с войсками. Концепция себя не оправдала из-за сложности регулировки самолета в полевых условиях. Не нашли большого спроса и построенные товариществом копии Блерио-XI (одна из них с видоизмененным «противокапотажным» шасси) [5]. К концу 1911 г. отношения Лебедева с Ломачем полностью испортились и товарищество распалось.

В том же году обанкротилось еще несколько новосозданных самолетостроительных фирм, в том числе и варшавская «Авиата». Авиационный бизнес был еще очень рискованной сферой коммерции. Заказы на самолеты исчислялись единицами. Кроме ПРТВ, удержаться в самолетостроении удалось только основанным в 1910 г. Воздухоплавательным отделени-

ям известных российских заводов – производителей транспортной техники – московского «Дукс» и рижского Русско-Балтийского Вагоностроительного Завода (РБВЗ). (Воздухоплавательное отделение РБВЗ в 1912 г. переехало в С.-Петербург, и его возглавил знаменитый И.И. Сикорский.) Однако Лебедев не отступил и соорудил на аэроклубовском Комендантском аэродроме сарай, громко наименованный «аэропланной мастерской». Вскоре «мастерская» сгорела, будучи хорошо застрахованной, что дало основание недоброжелателям Лебедева обвинять его в недобросовестном «первоначальном накоплении» [6, С. 162].

Используя страховку и субсидию известного авиационного мецената М.К. Ушкова, В.А. Лебедев арендовал в 1912 г. небольшую мебельную мастерскую на Перевозной улице в Адмиралтейской части С.-Петербурга. Французские связи Янковского и некоторых других членов аэроклуба помогли Лебедеву заключить лицензионное соглашение с Л.Шовьером, владельцем известного завода пропеллеров «Интеграл» [7]. Аэроклубовцы помогли и наладить производство воздушных винтов. С рабочими проблем не было – петербургские мебельщики славились на всю Европу. Вскоре пропеллеры «Завода воздушных винтов «Интеграл» системы Л. Шовьер – В.А. Лебедева» получили заслуженное признание. Вплоть до 1915 г. В.А. Лебедев оставался в России монополистом в производстве винтов.

Успех в винтостроении и очередной пожар на вновь хорошо застрахованной мастерской в ночь на 1913 г. позволили Лебедеву расширить производство. Помимо винтов завод Лебедева стал изготавливать для военного ведомства самолетные и аэродромные приборы, ящики, коробки, разборные ангары и полуфабрикаты для других авиазаводов. Янковский постоянно помогал Лебедеву в качестве консультанта. В 1913 г. завод построил 56 повозок Бореля, предназначенных для перевозки самолетов в разобранном состоянии [8]. Название завода соответственно изменилось на «Русский завод предметов воздухоплавания и воздушных винтов «Интеграл» системы Л. Шовьер – В.А. Лебедева».

Одновременно Лебедев не оставлял надежд возобновить и выпуск самолетов. Его честолюбие заедала слава И.И. Сикорского. Владимир Александрович тоже надеялся создать нечто уникальное на поприще опытного самолетостроения. В конце 1912 г. он выпросил у командования военной авиации один самолет «Фарман-VII», обещая модернизировать аппарат, сделать его невидимкой. Рабочие завода содрали с аэроплана

обычную матерчатую обшивку и заменили ее на приобретенные во Франции прозрачные пластины «Эмалит». Весной следующего года Лебедев лично опробовал машину в воздухе. Действительно, «прозрачный» самолет казался невидимым. Однако после нескольких полетов прозрачные пластины потемнели под воздействием солнечных лучей и осадков и эффект невидимости пропал [9]. Модернизация себя не оправдала. Летное мастерство и предприимчивость Лебедева не восполняли отсутствия у него профессионально-технических знаний. Для постановки самолетостроительного бизнеса ему явно требовался грамотный помощник – авиационный инженер. Таковым и стал В.И. Янковский. Произошло это при следующих обстоятельствах.

Неудача с модернизацией «Фармана-VII» не остановила Лебедева и его покровителей среди военных. Предприниматель получил весной 1913 г. армейский «Ньюпор-IV» для новых опытов. В то время в русской военной авиации использовались самолеты преимущественно двух типов: монопланы («ньюпоры») классической схемы с тянущей винтомоторной группой, а также бипланы («фарманы») с толкающей винтомоторной группой и ферменным хвостом. Компоновка «Фармана» считалась более привлекательной с точки зрения удобства работы экипажа, но обладала громоздкой и создающей большое вредное сопротивление задней фермой. Приглашенный Владимиром Александровичем на завод инженер В.Д. Никольский обещал объединить на переделанном самолете преимущества той и другой схемы. По мысли Лебедева и Никольского, предполагалось, не изменяя другие части, полностью переделать фюзеляж «Ньюпора-IV». Фюзеляжу придавали веретенообразную форму. Винтомоторная группа была перенесена назад за кабину экипажа так, чтобы плоскость вращения воздушного винта располагалась примерно посередине длины фюзеляжа. Воздушный винт вращался на подшипниках вокруг фюзеляжа и приводился сложной системой трансмиссии. Благодаря такой компоновке предполагалось снизить вредное сопротивление, улучшить удобства для экипажа и установить в кабине подвижное оружие [10].

На бумаге все выглядело заманчиво, но на самом деле оригинальная конструкция оказалась трудно исполнимой. Постройка и отработка трансмиссии затянулись на все лето и осень. Никольский явно не справлялся с обязанностями главного конструктора. Разочаровавшись в нем, Лебедев пригласил в октябре 1913 г. на постоянную работу Янковского, которого ранее использовал только в качестве консультанта. Так Витольд Иванович офици-

ально занял должность главного конструктора и начальника конструкторского бюро завода В.И. Лебедева.

Ярковский досконально разобрался с конструкцией экспериментального самолета, получившего к тому времени гордое обозначение: «Лебедь-3» (названия «Лебедь-1» и «Лебедь-2» амбициозный Лебедев присвоил самолетам ПТА № 1 и «невидимому» «Фарман-VII») (табл. 1). Он признал ее нецелесообразной и бесперспективной. Инженер предложил незадачливому капиталисту отказаться от многопроблемной машины и приступить к разработке нового самолета «Лебедь-4» более привычной схемы.

Прекрасный знаток самолетных конструкций, Ярковский приступил к проектированию машины классической бипланной схемы с тянущей винтомоторной установкой. Именно машины такой схемы получали в то время все большее и большее признание. В России их строил И.И. Сикорский, а за рубежом – фирмы: германская «Альбатрос» и английская «Авро». Самолетам этих фирм принадлежали многие мировые рекорды. При проектировании Ярковский взял от упомянутых машин самое лучшее. Получался классический двухместный двухстоечный биплан с коробкой крыльев, подобной «альбатросовской» и фюзеляжем по типу «авро». «Лебедь-4» проектировался достаточно крупным. Его полезная нагрузка оценивалась в 600–750 кг. Большими задумывались дальность и скорость полета. Только такой аэроплан, по мысли Ярковского, «сможет противостоять германским аэропланам» [11]. Противник в надвигающейся войне был всем очевиден.

При проектировании самолета «Лебедь-4» Ярковский столкнулся с проблемой подбора силовой установки. Немецкие самолетостроители при создании аналогичных самолетов ориентировались на мощные рядные двигатели «Мерседес» и «Бенц» водяного охлаждения. В России они не производились. Строившиеся в Москве ротативные звездообразные «Гномы» значительно уступали по мощности. Союзники французы предлагали мотор «Сальмсон» водяного охлаждения. Он был мощным и надежным, но обладал существенным недостатком. Его девять цилиндров располагались не в ряд, а звездообразно, как на моторах воздушного охлаждения. Поэтому «Сальмсон» создавал большое лобовое сопротивление. Для снижения сопротивления Ярковский решил двигатель «положить», т.е. установить «Сальмсон» осью не вдоль, а поперек полета, носком вверх. Благодаря такому решению мотор стало проще капотировать. На носке мотора стоял небольшой редуктор с конической парой шестерен, посредством которого приводился вал,

Таблица 1

**Характеристики самолетов, созданных под руководством
или при непосредственном участии В.И. Яковского**

Название	Год постройки	Экипаж	Масса, кг		Силовая установка	
			взлетная	пустого самолета	тип	Мощность, л.с.
«Лебедь 4»	1914	2			«Сальмсон М9»	140
«Лебедь 7»	1914	1	555	380	«Гном»	80
«Лебедь 7бис»	1915	2	670	420	«Гном Моносупап»	100
«Лебедь 8»	1914	2			«Аргус As.II»	100
«Русский Альбатрос»	1915	2			«Мерседес D.I»	120
«Русский Альбатрос»	1915	2			«Мерседес D.I»	120
«Лебедь 9»	1915	2			«Австро- Даймлер»	110
«Лебедь 10»	1915	1	575	415	«Рон»	80
«Лебедь Монокок»	1915	1			«Гном Моносупап»	100
«Лебедь ЛМ-1»	1915	2	1455	1090	«Санбим Крусейдер»	150
«Лебедь А.1»	1915	2			«RAW»	110
«Лебедь А.2»	1915	2	1135	860	«Санбим Крусейдер»	150
«Лебедь А.3»	1915	2			«Грин»	120
«Лебедь А.4»	1915	2	1115		«Хол-Скотт»	125
«Лебедь А.5»	1915	2	1190	840	«Сальмсон М.9»	140
«Лебедь А.6»	1915	2			«Майбах»	165
«Лебедь 11А.1»	1915	2	1085	735	«Бенц»	150
«Лебедь 11А.7»	1916	2	1080	780	«Фиат»	110

Размеры				Летно-технические характеристики				
Размах крыла, м верхнего/нижнего	Длина, м	Высота, м	Площадь крыльев, кв. м	Скорость, полета, км/час	Посадочная скорость, км/ час	Высота полета, м	Дальность полета, км	Скорость-подъемность, м/мин
7,75 7,75	6,4	2,5	20	120				70
9,42 9,42	7,1	2,5	27,8	110				60
14,54	7,8	3,2	40					
12,8	8		40					
14,5	8		43					
10,5 8,75	7,06		29	130				181
				170				280
15,1	10,5		49,1					44
13	8		40					
13,4	8,6		43,6	95				50
13	8		40					
13	8		40	95				50
13,4			43,6					
13,4	8,6		43,6					
13,15 12,1	8	3,25	42,1					
13,15 12,1	8	3,25	42,1	100				50

Таблица 1 (окончание)

Название	Год постройки	Экипаж	Масса, кг		Силовая установка	
			взлетная	пустого самолета	тип	Мощность, л.с.
«Лебедь 11А.8»	1916	2	1055	780	«Фиат»	110
«Лебедь ЛМ.2»	1916	2			«Гном Моносуап»	100
«Лебедь 12»	1915	2	1190	840	«Сальмсон М.9»	140
«Лебедь 12»	1916	2	1212	862	«Сальмсон Р.9»	150
«Лебедь» 14	1916	4	3170	2210	«Сальмсон Р.9»	2×150
«ГФ»	1915	2			«Гном»	80

на переднем конце которого крепился пропеллер. Охлаждение силовой установки достигалось при помощи пластинчатых радиаторов типа Хатцет, установленных по бокам фюзеляжа, как на немецких «альбатросах». Заметим попутно, что концепция самолета с трансмиссией не была в 1914 г. необычной. В то время многие фирмы, в том числе и фирма «Сальмсон», пытались сконструировать самолет с силовой установкой, включающей трансмиссию. Трудность обеспечения необходимой надежности трансмиссии была для начинающих авиаконструкторов неочевидна.

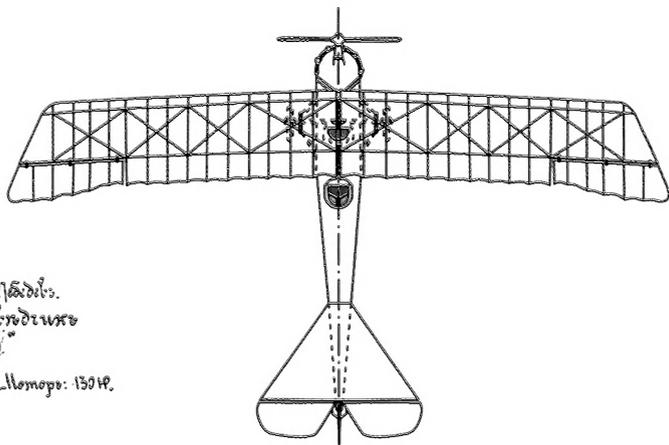
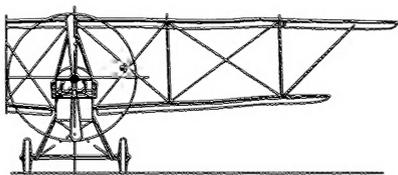
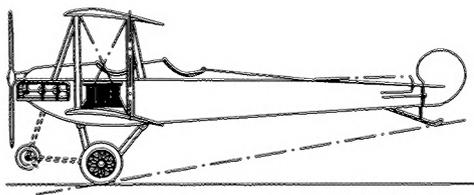
Ярковский предвидел трудности с доводкой трансмиссии «Лебеда-4», но ее отработка специально оговаривалась в задании Лебедева. Дело в том, что амбициозный шеф планировал в дальнейшем построить тяжелого самолета «Гранд», не уступающего по размерам «Русскому Витязю» Сикорского [12]. Размещать моторы Лебедев предпочитал не на крыльях, а в фюзеляже. В то время такая «корабельная» компоновка считалась самой перспективной для тяжелых аэропланов. Идею размещения двигателей в фюзеляже и привод воздушных винтов на крыльях посредством трансмиссий поддерживали такие крупные российские ученые, как профессора Н.Е. Жуковский, А.П. Фан-дер-Флит, Г.А. Ботезат, а также большинство ино-

Размеры				Летно-технические характеристики				
Размах крыла, м верхнего/нижнего	Длина, м	Высота, м	Площадь крыльев, кв. м	Скорость, полета, км/час	Посадочная скорость, км/ час	Высота полета, м	Дальность полета, км	Скорость-подъемность, м/мин
13,15 12,1	8	3,25	42,1	100				50
13,15 12,1			42,1	110				
13,15 12,1	8		42,1	125		3000		77
13,15 12,1	8		42,1	133		3500		118
23,6 18,3	12,3		91,5	91,5				
11,2	6,9		18					

странных авиаторов. Весной 1914 г. Янковский проработал ряд проектов гигантских многомоторных самолетов. Такая схема обязательно требовала сложной трансмиссии, и «Лебедь-4» рассматривался не только как перспективный серийный самолет, но и как летающая лаборатория для накопления опыта отработки ее элементов.

Одновременно с постройкой «Лебедь-4» Янковский приступил в конце 1913 г. к разработке проекта самолета-моноплана и гидросамолета. Последний проектировался по типу немецкого поплавкового биплана AGO [12]. К их строительству он предполагал приступить по завершению испытаний «Лебедь-4», однако события следующего года в корне изменили его планы. Опытно-конструкторская работа стала только частью резко расширившихся обязанностей Янковского на самолетостроительной фирме Лебедева.

К сожалению, как Янковский и предполагал, достройка «Лебедя-4» затянулась. Самолет был собран в мае 1914 г., но завод получил от военного ведомства обещанный «Сальмсон» только в июле, в самый разгар мобилизации, когда уже всем стало не до экспериментов. «Лебедь-4» в воздух так и не поднялся. В.А. Лебедев попытался продать его в 1915 г. армии без двигателя под названием «Авро», но безуспешно. Полученный



Инж. С. А. Яковлев.
Валерий Яковлевич
«Лебедь II»
Лит.: Р. 1914. Мотор: 150HP.

Проект самолета «Лебедь-4»

от военных «Сальмсон» использовался заводом при испытаниях более совершенных моделей («Буазен» и «Лебедь-12»). Первый самолет, полностью сконструированный Яковским, так и не «попробовал неба». Судьба последующих самолетов, созданных под руководством Витольда Ивановича, сложилась более счастливо.

Директор завода

Предприняв строительство самолета «Лебедь-4», В.А. Лебедев и В.И. Янковский прекрасно понимали, что делать ставку при «раскрутке» авиационного бизнеса только на аппараты собственной оригинальной системы – дело рискованное. Все солидные авиастроительные фирмы разворачивали свою деятельность с приобретения лицензий на уже существующие, доведенные и хорошо себя зарекомендовавшие модели. Наученное горьким опытом Главное военное техническое управление (ГВТУ) военного министерства предпочитало заказывать только уже испытанные конструкции. Несмотря на наличие в России солидных научных авиационных школ, формирование отечественных конструкторских школ только начиналось. Конструкции российских авиаторов оставались еще сыроватыми и уступали по характеристикам новейшим образцам иностранных фирм. Наибольшее предпочтение командование русской армии отдавало французским конструкциям. Франция считалась центром авиации и надежным союзником по блоку «Антанта».

Для уверенной постановки самолетостроительного дела Лебедеву и Янковскому следовало предложить военному ведомству выпуск какой-либо лицензионной конструкции. Предстояло сделать правильный выбор. В знании авиационных систем Витольду Ивановичу не было равных. Однако выбирать приходилось с учетом не только характеристик самолета, но и стоимости лицензии, имиджа аппарата, простоты производства и наличия конкурентов на внутреннем рынке.

Самолетостроительный бизнес был рискованным занятием в России. Первые годы развития авиации заказы заводам на самолеты были невелики (от нескольких штук до полутора-двух десятков) и мало доходны. В 1913 г. ситуация резко изменилась. В военных заказах произошла настоящая революция. Военное министерство приняло «Большую программу усиления армии». В соответствии с ней предусматривалось формирование в русской армии десятков новых авиационных отрядов, а для них – построить три с половиной сотни новых самолетов! [1] Цифра для того времени впечатляющая. Мощностей существовавших в то время

авиазаводов – петербургских ПРТВ (Щетинина) и РБВЗ и московского «Дукса» явно не хватало для выполнения столь крупного заказа. Открылась реальная возможность наладить самолетостроительный бизнес на других предприятиях. Свое желание строить серийно самолеты для военного ведомства изъявили мастерские Ф.Ф. Терещенко в селе Червонном на Украине, А.А. Анатра в Одессе и В.В. Слюсаренко в Риге. Военное ведомство щедро выделяло ссуды на организацию и расширение производства.

У В.А. Лебедева появился шанс реализовать давно вынашиваемые планы организации собственного самолетостроения. Он учредил новое, независимое от пропелерного производства Акционерное общество воздухоплавания В.А. Лебедева со сравнительно небольшим основным капиталом в 100 тыс. руб. (1000 акций по 100 рублей) и 10 октября 1913 г. сообщил об этом в Главное управление Генерального штаба (ГУГШ) [2]. Основной пакет акций принадлежал Лебедеву и его жене. Янковский вошел в число акционеров общества вместе с А.В. Зобниным, В.Д. Никольским, В.Д. Савицким, В.Н. Ребиковым, П.Н. Гуртовичем и рядом других петербургских купцов и энтузиастов авиации. Цели учреждения общества определялись в уставе следующим образом: как продолжение и развитие действий существующего в С.-Петербурге завода предметов воздухоплавания В.А. Лебедева; постройка всякого рода летательных аппаратов, покупка и продажа таких аппаратов и всякого рода других предметов, относящихся к воздухоплаванию; эксплуатация привилегий на изобретения в области воздухоплавания; открытие и содержание воздухоплавательных школ, издание журналов, учебников и разного рода других книг по воздухоплаванию и торговля ими» [3]. В последнем целевом пункте очевидно просматривается влияние Янковского. Император Николай II утвердил устав общества 25 декабря 1913 г.

Основной капитал общества был невелик, но планы его учредителя грандиозны. В своих письмах в военное и морское ведомства Лебедев обещал строить все, даже дирижабли. Однако Янковский прекрасно понимал, что для успешного существования общества требуется срочно получить заказ и ссуду военных на сравнительно несложный самолет и в разумном количестве. Ссуды должны быть достаточны для надежной постановки нового дела, но и не чрезмерны, чтобы «не захлебнуться».

В сентябре 1913 г. Военное министерство провело третий Конкурс военных аэропланов. Победителями на нем вышли фирмы русская РБВЗ (конструктор И.И. Сикорский) и французские «Моран» и «Депердюссен». Именно самолеты этих фирм, а так-

же привычные «Фарманы» решило закупать военное ведомство для русской армии. Внимательно следившие за ходом конкурса Лебедев и Янковский оказались перед проблемой, какой из самолетов выбрать.

Самолеты Сикорского Лебедев строить не хотел. Для него талантливый и удачливый Сикорский был давним источником многих «комплексов неполноценности». Права на генеральное представительство интересов «Моран» в России приобрела московская фирма «Дукс», славившаяся хорошо поставленным лицензионным производством. Можно было попытаться выпросить заказ на давно знакомые «Фарманы», но производство этих машин было не только хорошо освоено на ПРТВ, но с него решили начать и новые авиационные фирмы Анатра, Слюсаренко и Терещенко. Конкурировать с довольно богатыми и опытными капиталистами было рискованно.

Лебедев и Янковский, посоветовавшись, решили сделать ставку на пока еще ни кем не облюбованные «Депердюссены». Молодая и амбициозная французская фирма «Societe Provisoire des Aeroplanes Deperdussin» добилась всемирной известности благодаря ряду рекордов, установленных на ее самолетах, в том числе абсолютному рекорду скорости. Победивший в русском конкурсе «Депердюссен ТТ» состоял на вооружении французских эскадрилий.

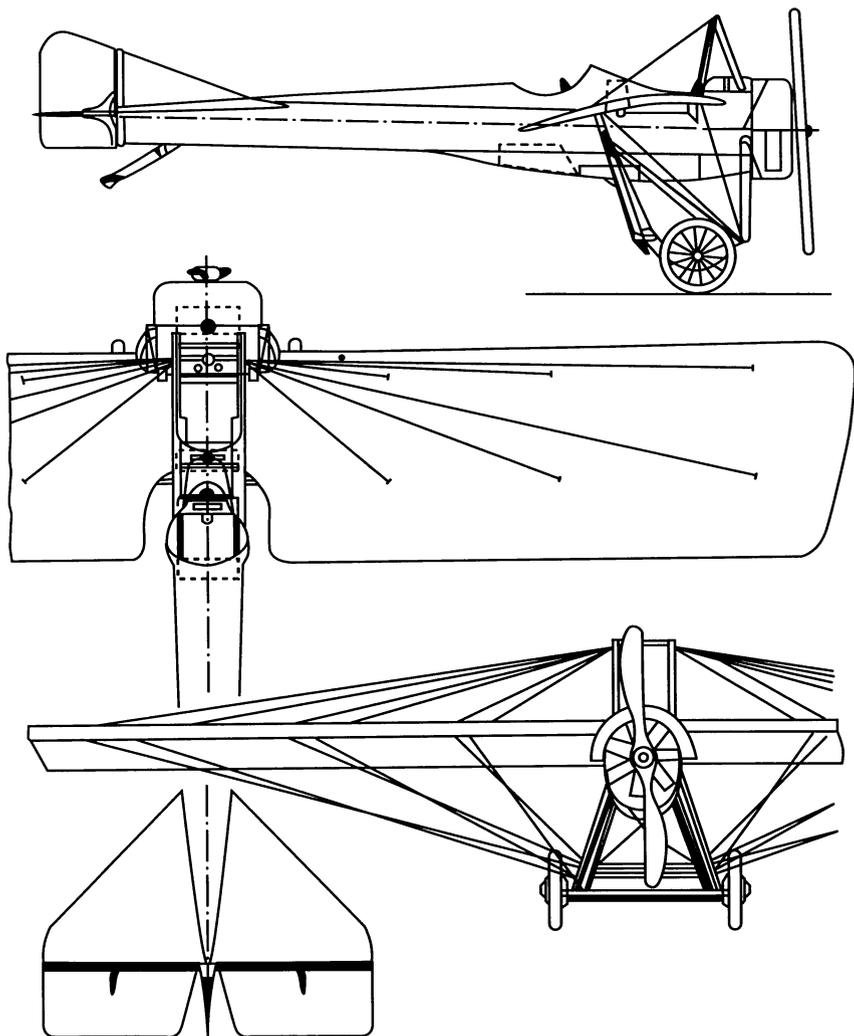
Самолет представлял собой элегантный двухместный расчалочный среднеплан. Размах крыльев составлял 11,7 м, площадь их поверхности – 22 кв.м., длина самолета – 7,34 м, высота – 2,62 м. С грузом 285 кг на борту взлетный вес «Депердюссена ТТ» составлял 760 кг. Его формы отражали наивысшие достижения аэродинамики того времени. Конструкция – цельнодеревянная с фанерной и полотняной обшивкой. Расчаленное к верхнему кабану и шасси двухлонжеронное крыло имело постоянный профиль и хорду. Хорда – 2,5 м. Лонжерон представлял собой двутавр с сосновой стенкой и полками из ясеня. Профилированная нервюра имела стенку из ясеня или сосны и полки – из тополя или осины. По краю крыла шла трапециевидная планка. В корневой части в крыле были сделаны вырезы для облегчения обзора вниз. Элероны отсутствовали. Поперечное управление обеспечивалось гошированием. Фюзеляж четырехгранный расчалочный, сверху и снизу снабженный у кабин круглыми обтекателями – гаргротами. Кабины – разнесены. Наблюдатель находился в передней, а летчик – в задней кабинах. Командным органом управления являлся штурвал, установленный на раме, и педали. Под сидениями предусматривалось бронирование. Двигатель – рототивный «Гном» в 80 л.с. – закрывался сзади алюминиевым полукапотом. Вместо

«Гнома» могли устанавливаться «Рон», «Анзани» или «Клерже» [4]. Сзади двигателя располагался основной топливный бак, между кабинами летчиков – дополнительный. Их объем обеспечивал трехчасовой полет самолета. Хвостовые поверхности имели треугольную форму. К рулевым поверхностям подходила тросовая проводка управления. Шасси имело тормоза и было выполнено из ясеневых дуг со сквозной осью. К ним могли монтироваться противокапотажные ползки. В целом конструкция «Депердюссена» была сравнительно сложной, но передовой.

Лебедев выпросил у военных победивший на конкурсе аэроплан «Депердюссен». Янковский внимательно изучил конструкцию, дал положительное заключение о возможности ее воспроизводства, и предприимчивые молодые капиталисты оперативно договорились о сотрудничестве с руководством французской фирмы. 15 октября 1913 г. Лебедев и Янковский сообщили в ГУГШ: «Завод будет специально приспособлен под производство Депердюссен. Для этого мы специально вошли в отношения с Депердюссен в Париже, которое предоставляет нам все необходимые чертежи, образцы, лекала, габариты и пр. В качестве инженера-конструктора нами приглашен инженер Депердюссен пилот Луи Жемуар, который будет наблюдать за постройкой и лично принимать самолеты. И еще несколько мастеров для наблюдения за точностью производства. Для обслуживания приморских районов нами предлагаются гидроаэропланы с подъемными колесами типа «АГО», принятыми в германском флоте. Производительность нашего завода будет 10–15 самолетов в месяц» [5].

Через четыре дня Янковский уже представил Лебедеву смету расходов на строительство «Депердюссенов». Капиталист предложил ГУГШ поставлять «Депердюссены» по цене 10 200 руб. за самолет вместе с двигателем или по цене 5225 руб. без мотора и винта. Такие условия устраивали военных. Конкурентов на производство «Депердюссенов» в России не было. Некоторый интерес к их лицензионному выпуску проявил только владелец ПРТВ Щетинин, но без особого энтузиазма. Забегая вперед отметим, что несмотря на выданный ему военным ведомством заказ на 40 «Депердюссенов ТТ», Щетинин так ни одного и не построил.

Фирма Лебедева осталась монополистом. Однако для получения государственного заказа Лебедеву нужно было предоставить для гарантии на осмотр специальной комиссии военного министерства производственные возможности своей фирмы, а предъявлять Лебедеву было нечего. В октябре 1913 г. он располагал только плохонькой мастерской по производству воздушных винтов на Перевозной улице и маленьким ангаром-сараем на Коммандантском аэродроме.



Чертеж самолета «Депердюссен ТТ»

Зимой 1913–1914 гг. Лебедев вместе с Янковским и другими соратниками совершили «производственный подвиг». Обегав весь Петербург, они подобрали подходящий мебельный завод на Васильевском острове и взяли его по-дешевке в аренду. От прежнего разорившегося владельца им досталось в наследство некоторое технологическое оборудование. Сюда же они перевезли станки и верстаки с Перевозной улицы и в начале марта 1914 г. предъявили свой новый завод на официальную регистрацию.

5 марта старший фабричный инспектор С.-Петербургской губернии выдал Лебедеву официальную справку, что его завод «по 5 линии Васильевского острова, в д. 45, что заведение это находится в удовлетворительном состоянии и что годовая производительность его по наличию технических средств и оборудованию, при условии безостановочного производства, может быть определена в один миллион двести тысяч рублей» [6. Л. 2]. И через неделю Лебедев уже сообщил в Главное Военно-техническое управление Военного министерства:

«Мы можем изготовить аппараты в следующие сроки:

Депердюссен, через 6 недель первые 5–6 аппаратов, затем в среднем 10–12 аппаратов в месяц по 10 200 р. (5250 без мотора).

Ваузен, первый аппарат через 2,5 месяца. Затем по 3–4 аппарата в месяц. Учебные аппараты, как не требующие сдачи в полете, поставляются быстрее...» [6. Л. 8].

Комиссия ГВТУ ознакомилась с заводом на Васильевском острове и отремонтированным на скорую руку ангаром на аэродроме. При этом не обошлось и без мухлежа. Акционеры по тихому ночью перевезли часть оборудования с завода в ангар и предоставили его по второму разу, как гарантию «хорошо налаженного производства». Обманулись ли военные или сделали вид, что не замечают, – неизвестно, но в конце марта 1914 г. ГВТУ приняло решение заказать Обществу воздухоплавания Лебедева 42 боевых и 16 учебных самолетов «Депердюссен ТТ». Учебные отличались от боевых наличием двойного управления, отсутствием бронирования и некоторого другого военного оборудования. Кроме того, по существовавшим в то время правилам изготовитель приобретал моторы для боевых самолетов сам, а учебные самолеты сдавал военному ведомству без двигателей. Военные самостоятельно монтировали на учебные аппараты моторы, как правило из числа залежавшихся на складе или ремонтных.

Между Лебедевым и военными начались напряженные переговоры об условиях контракта. По правилам ГВТУ выдавало первый платеж в одну четвертую всей суммы контракта только по предоставлении в цеху военному приемщику собранного планера самолета, еще половину суммы контракта – после установки на него мотора, оставшуюся четверть суммы – по окончательной сдаче самолета (при сдаче учебного самолета изготовитель по предъявлении планера получал 50% и оставшуюся часть – после сдачи военным). Иначе говоря, изготовитель не получал аванса. Для Лебедева такие условия были неприемлемы. Для него и его ближайших соратников было очевидным то, что удалось скрыть от военной комиссии. Завод на Васильевском острове не имел перспектив развития в качестве самолетостроительного

предприятия. Его небольшие помещения не годились для организации там поточной сборки. Само расположение завода почти в самом центре двухмиллионного города осложняло доставку готовых изделий на аэродром для последующего опробывания в полете. Аэродромы находились, естественно, на окраинах города, на севере (Комендантский аэродром) и юге (Корпусной аэродром), на равном удалении от завода Лебедева.

Завод на Васильевском острове с самого начала замысливался только как новая производственная база «Завода воздушных винтов «Интеграл» сист. Л. Шовьер В.А. Лебедева» и временное место заготовки материалов и полуфабрикатов для будущего Акционерного общества воздухоплавания В.А. Лебедева. Здесь же временно расположилось конструкторское бюро и опытный цех Ярковского. Новую мощную производственную базу Витольд Иванович рекомендовал Лебедеву строить заново на Коменданском аэродроме.

Ярковский с самого начала перебазирования фирмы Лебедева на Васильевский остров принимал самое активное участие в организации производства на новом месте и предоставлении ее в качестве гарантии комиссии военного ведомства. Уже в январе он уговорил Лебедева начать заготовку материалов, не дожидаясь заключения формального заказа. Он лучше, чем кто бы то ни было из акционеров, понимал трудности налаживания на пустом месте современного самолетостроительного производства. «Нам не хватит времени уложиться в контрактные сроки без наличия надежной производственной базы», – неоднократно повторял он шефу и Лебедев распорядился приступить к заготовке материалов на 25 «Депердюссенов» [7]. Одновременно Ярковский изготовил полный комплект рабочих чертежей этого самолета, приспособленных под российское производство. Тогда же он начал проектировать строительство нового завода Акционерного общества воздухоплавания В.А. Лебедева на Комендантском аэродроме.

Лебедев и Ярковский хорошо знали Комендантский аэродром. Он был основан в 1910 г. Всероссийским Императорским аэроклубом, и на нем происходили все столичные авиационные мероприятия: праздники, показательные выступления, испытания новых конструкций. Аэроклубовская авиашкола готовила на аэродроме летчиков. Кроме аэроклубовских ангаров, трибун и других построек, на Комендантском аэродроме располагались частные ангары владельцев собственных самолетов и несколько небольших ангаров – сборочных мастерских завода ПРТВ. Основное производство ПРТВ располагалось на Петербургской стороне. Построенные там самолеты отвозились со снятыми

крыльями в ангары, здесь собирались, регулировались и испытывались в полете. Такое базирование на две территории – на производственную и сборочно-доводочную было обычным для первых самолетостроительных заводов России. Все они начинали свою деятельность, базируясь на уже существующих мастерских в центре городской промышленной зоны и строя сборочные филиалы на окраинных аэродромах. В.И. Янковский стал первым в России организатором производства, сразу запроектировавшим строительство всего завода с нулевого цикла непосредственно рядом с аэродромом.

Лебедев вместе с Янковским осмотрели все окрестности Коменданского аэродрома и выбрали для строительства завода бросовые земли между летным полем и Черной речкой, как раз напротив места последней дуэли А.С. Пушкина. (Эта окраина Петербурга была любимым местом столичных дуэлянтов.) Заболоченные земли на окраине стоили недорого, и Лебедев быстро договорился об их долгосрочной аренде с городской думой. Размещение всего завода прямо рядом с аэродромом, хотя и значительно удорожало нулевой цикл строительства, но сулило огромную экономию производства. Весь цикл строительства самолета от заготовки материалов до официальной сдачи заказчикам сосредоточивался в одном месте. Кроме того, обширный пустырь позволял строить все новые и новые цеха для расширения производства. Ограничений на площадь как у других, расположенных в городе, авиазаводов не существовало.

Проект Янковского ни чем, кроме финансовых возможностей общества, не ограничивался, и инженер получил уникальную возможность воплотить в натуре самые смелые задумки многих строителей машиностроительных заводов того времени. Завод Акционерного общества воздухоплавания В.А. Лебедева проектировался как крупносерийный. При его проектировании Янковский опирался на принципы, заложенные идеологами массового производства Фордом, Олдсом, Тейлором и др. Первые здания проектировались с перспективой дальнейшего расширения и конформации под расширяющееся многопрофильное производство. В марте 1914 г. В.А. Лебедев официально назначил В.И. Янковского заведующим нового строящегося завода. Янковский также вошел в Совет директоров Акционерного общества воздухоплавания В.А. Лебедева и стал по праву называться директором завода. Сам Лебедев при этом именовался: директором – распорядителем Общества.

В апреле проект Янковского был в целом завершен, и Лебедев обратился в ГВТУ с посланием: «Вследствии чрезвычайно короткого срока на постройку Депердюссенов (к 1 ноября

1914 г.) наш завод должен произвести единовременные громадные затраты на постройку новых зданий, приобретение материалов и пр. Поэтому просим выдать четвертую часть стоимости по подписании контракта, а не по окончании сборки аппаратов». Ознакомившись с основательностью предпринятого Ярковым строительством, военные чиновники из ГВТУ выделили Акционерному обществу воздухоплавания В.А. Лебедева беспроцентную ссуду в 230 тыс. руб. на строительство завода, а также отошли от правил и согласились выдать Лебедеву четверть контрактной суммы авансом, не дожидаясь предъявления готовых самолетов. Лебедев тот час разрешил Ярковному начать сборку деталей на первые 25 «Депердюссенов» и заготовить материалы на следующие 35 «Депердюссенов» [8].

Сам контракт между ГВТУ и В.А. Лебедевым был официально заключен 12 мая 1914 г. и предусматривал изготовление на заводе 42 боевых самолетов «Депердюссен ТТ» с моторами «Гном» мощностью 80 л.с. по цене 10 200 руб. за штуку, 42 основных комплектов запчастей к ним по цене 3407 руб. за комплект, 7 дополнительных комплектов запчастей по 575 руб.; 16 учебных самолетов «Депердюссен ТТ» по цене 5250 руб. за аппарат; а также еще шести самолетов «Вуазен» с моторами «Сальмсон» в 130 л.с. по 14 900 руб., шести основных комплектов запчастей к ним по 3950 руб. и одного дополнительного комплекта за 1875 руб. (о «Вуазенах» мы расскажем в следующей главе). Всего контракт был на 774 506 руб. – сумма по тем временам огромная и вполне достаточная для основания серийного самолетного производства. Его получением Лебедев в первую очередь был обязан своему заведующему заводом.

Контракт заключен, и теперь его надо было исполнять. Все самолеты предстояло сдать к 15 сентября 1914 г., а комплекты запчастей – к 15 ноября 1914 г. В контракте четко оговаривался график поэтапных сдач – сколько самолетов и сколько комплектов к какому сроку. За каждый просроченный день общество облагалось штрафом в 50 руб.

Строительство самолетов было оговорено и рядом других жестких условий. Изготавливаться «Депердюссены» должны были из русских материалов и с комплектующими изделиями русского производства. Иностранная часть могло быть не более чем на 800 руб. на каждый самолет. Сначала военный – наблюдающий – должен был проследить за всей правильностью изготовления и сборки в цехах, а потом военный – приемщик – принять самолет после испытаний в воздухе. В контракте и технических условиях на поставку оговаривались этапы сдачи, требуемые технические данные и даже погодные условия испытаний. С полным грузом

на борту летчик-сдатчик должен был подняться на «Депердюссене» на высоту 500 м не более чем за 10 минут, показать скорость не менее 100 км в час, выписать в воздухе две «восьмерки» и спланировать с высоты 100 м. За каждый «не доданный» километр скорости завод выплачивал штраф в 60 руб. Один самолет из каждой партии испытывался на продолжительность полета. Она должна была превысить 1,25 часа. Разбитый до официальной сдачи самолет принятым не считался. Поэтому Ялковский распорядился в дополнение к уже заложенным 60-ти «Депердюссенам» построить еще десять запасных. Изготавливаемые для них детали складировались на заводе воздушных винтов на Васильевском острове и понемногу перевозились в воздвигаемые на Корпусном аэродроме помещения будущего самолетного завода.

При первом в истории российского самолетостроения крупномасштабном строительстве завода полного технологического цикла Ялковский сделал ставку на дешевые деревянные конструкции. Они значительно убыстряли строительство. Деревяных вокруг С.-Петербурга было неограниченно, деревянное строительство в России – хорошо развито. Кроме того, деревянные сооружения позволяли их быстро разбирать и трансформировать при изменении объемов и профиля производства. Каменными возводились только пожароопасные строения кузницы, сварочной, литейки, клееварки и машинного зала. Подземным строилось хранилище бензина. Все остальные помещения – заводоуправление, конструкторское бюро, сборочные самолетов и основных агрегатов, слесарно-механический, деревообделочный, моторный, медницкий, молярный, обойный и упаковочный цеха или мастерские, сушилка пиломатериалов, электроподстанция, кладовые материалов, полуфабрикатов и готовых изделий, гараж, заводская столовая и амбулатория, аэродромные ангары – строились деревянными.

Строительство завода Акционерного общества воздухоплавания В.А. Лебедева шло быстро, и в июне 1914 г. по плану Ялковского предполагалось начать сборку заготовленных частей «Депердюссенов» в новых помещениях, но все планы инженера были разрушены внезапно разразившейся забастовкой рабочих. Следует заметить, равнодушный к социалистическим идеям Ялковский хорошо ладил с заводским профсоюзом и даже заставлял прижимистого по натуре Лебедева не осложнять социальную обстановку на строящемся заводе. Разумно устраняя предпосылки социального недовольства, Ялковский в то же время оказался бессилем против политической демагогии. Социалистическое движение в столице Российской империи было в самом разгаре, революцион-

ные идеи – широко популярны среди «товарищей рабочих». Пролетарии завода Лебедева начали бастовать, когда еще самого завода даже не было. Использовался любой повод. В мае на петербургских заводах бастовали «в знак протеста против событий в Иваново-Вознесенске» [8]. К забастовке не преминули примкнуть и рабочие фирмы Лебедева. Бастовали не все, не свыше 40% рабочих, но их оказалось достаточно для нарушения планов строительства и выпуска самолетов. Стройку лихорадило забастовками до самого июля, когда объявление мобилизации и войны прекратило политическую активность рабочего класса.

Июнь 1914 г. ознаменовался для Ярковского еще одной неприятностью. Из Франции пришли нелестные отзывы о боевой эффективности «Депердюссенов». Французские летчики жаловались на сложное пилотирование самолета и ограниченный обзор из его передней кабины. Русские военные летчики требовали заменить непривычное штурвальное управление на обычное при помощи ручки. Кроме того, летно-технические характеристики новых, появившихся в 1914 г. самолетов уже заметно превосходили показатели «Депердюссена ТТ». Сама французская фирма что-либо изменить не могла, так как ее владелец А. Депердюссен оказался к этому времени в тюрьме за мошенничество и уклонение от налогов. Руководство ГВТУ поспешило в середине июня 1914 г. отказаться от заказов на «Депердюссены» и оповестило Лебедева и Щетинина о нежелательности дальнейшего выпуска этих машин [10].

Щетинин с готовность согласился, но для Лебедева это было тяжелым ударом. К этому времени на заводах Лебедева находились в разной стадии производства части для 70-ти «Депердюссенов» [11]. Почти половину из заложенных самолетов можно было собирать немедленно. Первый «Депердюссен ТТ» рабочие Акционерного общества воздухоплавания В.А. Лебедева выкатили из сборочного ангара в последних числах июня. Выкатка первенца предприятия была, разумеется, обставлена самым торжественным образом. Священник во время торжественного молебна окропил «воздушную колесницу» водой, а потом сам Лебедев поднял машину в воздух. Председатель военной приемной комиссии официально принял первый «Депердюссен» на вооружение. Так еще один авиационный завод пополнил ряды военно-промышленного комплекса Российской империи. Ярковский заслуженно принимал многочисленные поздравления. Действительно, это была его большая победа. Даже при сравнительно примитивной технологии самолетостроительного производства 1914 г. построить меньше чем за полгода на пустом месте авиаза-

вод и наладить на нем выпуск передовой техники было по плечу далеко не каждому.

За первым «Депердюссеном» последовали еще четыре такие же машины [12]. Все они были учебного типа, рассчитанные под установку моторов «Гном» в 60 л.с., но таких двигателей на складах не оказалось, и Ярковский распорядился учебные самолеты, как и боевые, выпускать с «Гномами» в 80 л.с. Всего в июле новый завод на Черной речке собрал дюжину «Депердюссенов». К моменту начала боевых действий 19 июля 1914 г. на сборке стояло еще два десятка машин.

В это время военные специалисты ГВТУ окончательно разубеждались в перспективе вооружения авиаотрядов самолетами «Депердюссен». Заключенный 12 мая 1914 г. с Лебедевым контракт был радикально изменен 23 июля. Вместо 58-ти (42 боевых и 16 учебных) «Депердюссенов» и шести «Вуазенов» на сумму 774 506 руб. общество обязали выпустить 34 «Депердюссена» (18 боевых и 16 учебных) и 18 «Вуазенов» с соответствующим количеством запчастей, всего на сумму 784 347 руб. [13].

Кроме того, убежденные в скоротечности предстоящих боевых действий (Генеральные штабы как стран Антанты, так Центральных держав рассчитывали за три месяца разбить противника) генералы русской армии приняли в начале августа 1914 г. ретроградное решение полностью отказаться от закупки самолетов новых, незнакомых для летчиков типов и восстановить в производстве самолеты «Фарман» и «Ньюпор» старых, но хорошо освоенных летчиками типов. Заказ на 20 «Фарманов-16» под двигателя «Гном» в 80 л.с. поступил и на Акционерное общество воздухоплавания В.А. Лебедева [14]. По заключенному 31 августа 1914 г. за каждый «Фарман» без мотора общество получало 6500 руб. Вслед за заказом на самолеты последовал контракт на изготовление соответствующего числа комплектов запчастей для них: 20 комплектов основных и 4 дополнительных. Сроки на изготовление «Фарманов» отпускались небольшие, и В.И. Ярковскому пришлось быстро налаживать на еще не введенном полностью в строй заводе линию сборки «Фарманов» рядом с уже существующими линиями производства «Вуазенов» и «Депердюссенов».

Ближайшим соратником Ярковского был инженер Николай Васильевич Ребиков. Так же как и Ярковский, он был «потомственным авиационным инженером». Его отец В.И. Ребиков много лет занимался изобретением летательных аппаратов и много сделал для организации авиации в России. Н.В. Ребиков занимал на заводе Акционерного общества воздухоплавания должность за-

ведущего столом заказов, т.е. следил за всеми заказами и закупками станков, заводского оборудования, инструментов, материалов и полуфабрикатов [15].

Несмотря на снижение интереса заказчиков к «Депердюссенам», Ярковский продолжал собирать эти самолеты, разумно полагая, что после первых же боев потребности фронта в самолетах резко возрастут и армия начнет брать все, что предложат. Лебедев помог военным организовать на Корпусном аэродроме в Петрограде школу переподготовки летчиков на «Депердюссены». Контрактные 34 машины поступили в армию к началу октября 1914 г. Все они заканчивались в варианте боевых. В учебные переделывались Ярковским машины, разбитые при авариях в процессе сдачи и эксплуатации. На них устанавливались слабосильные двигатели «Анзани» в 60 и даже 35 л.с. [16]. Естественно, даже такие несложные доработки потребовали создания новой документации.

Построенные Ярковским самолеты «Депердюссен ТТ» поступили в 19-й, 22-й и 23-й корпусные авиаотряды, где заменили устаревшие «Ньюпор-4» и «Фарман-16» [17]. Хотя эксплуатация «Депердюссенов» подтвердила все опасения о недостатках самолетов такого типа, но выявила очевидные преимущества перед аппаратами более ранних типов, особенно возросшие летно-технические показатели, в первую очередь скорость. Отряды постоянно находились в деле и входившие в их состав «Депердюссены» быстро растрачивали свой ресурс. Несколько машин было потеряно в боевых действиях. Чтобы не переучивать летчиков на пилотирование машин другого типа Ярковский предложил в декабре 1914 г. ГВТУ закупить на заводе Лебедева оставшиеся «Депердюссены» по 5925 руб. за штуку. Военные закупили 10 машин, потом еще четыре, еще дюжину и т.д. [18]. Одним словом, к весне 1915 г. Ярковский «пристроил» в армию почти все (!) заложенные им весной 1914 г. «Депердюссены». Всего армия получила с завода Лебедева 68 самолетов «Депердюссен ТТ». Они использовались в боевых действиях всю Первую мировую войну. Последние «лебедевские» «Депердюссены» дожили даже до Гражданской войны.

Два оставшихся «Депердюссена» из числа заложенных 70-ти машин Ярковский «пристроил» морякам [19], с которыми у него были давние хорошие отношения. Предложение директора завода установить два «Депердюссена» на поплавки встретило у них поддержку. Морской Генеральный штаб 24 июля 1914 г. заказал предложенную переделку, и Ярковский вместе с Л. Жануаром быстро разработал

поплавковый вариант «Депердюссена». Он оснащался тремя поплавками – двумя под крыльями и третьим под хвостовой опорой. Осенью 1914 г. гидросамолеты поступили в морскую авиацию. Так, благодаря инженерным и административным талантам В.И. Яркового Акционерному обществу воздухоплавания В.А. Лебедева удалось не только быстро поставить и хорошо наладить серийный выпуск самолетов, надежно загрузить производство заказами, но даже полностью обойтись без, казалось бы, неизбежных при постановке бизнеса форс-мажорных потерь из-за начала военных действий, отмены заказов и т.п.

«Вуазен»

Самолет «Депердюзсен ТТ» стал первым серийным аппаратом Акционерного общества воздухоплавания В.А. Лебедева. На нем прошло становления этого нового в России самолетостроительного предприятия. К сожалению, судьба самолета «Депердюзсен ТТ» в русской армии сложилась не очень удачно. Он не стал массовой машиной и не пользовался успехом ни среди летчиков, ни среди командиров авиации. Несравнимо больший успех выпал на долю другого самолета, налаженного производством на заводе Лебедева, во многом благодаря прозорливому выбору В.И. Яковского. Речь идет о самолете «Voisin (Вуазен) L». Яковский оценил этот самолет еще в 1913 г. И если выбор «Депердюзсена ТТ» для освоения серийного производства диктовался в основном соображениями случайного конъюнктурного порядка, то «Вуазену» инженер отдал предпочтение вполне осознано в результате научно-технического анализа перспектив новейших для того времени авиационных конструкций. Причем интересно отметить оригинальность выбора Яковским этого типа самолета. «Вуазенами» в 1913 г. в России никто не интересовался. Пионеры полета так увлекались привычными «Фарманами», что на другие машины похожей схемы не обращали особого внимания.

Аэроплан «Вуазен L» был создан в 1913 г. на базе более ранних моделей знаменитым пионером авиации Габриелем Вуазеном (Gabriel Voisin) и представлял собой двухместный трехстоечный биплан с толкающей винтомоторной установкой и ферменным хвостом. Конструкция была смешанная. Стержни ферм хвоста, лонжероны и стойки коробки крыльев – стальные трубы. Самолет обладал прекрасными для того времени летно-техническими (особенно грузоподъемностью) и пилотажными характеристиками и значительно превосходил аналогичные по схеме «Фарманы». Французские летчики установили на «Вуазенах» в 1913–1914 гг. ряд рекордов. Самолет поступил на вооружение французской авиации. Однако в России в 1913 г. «Вуазены» известностью и успехом не пользовались. Дело в том, что первые, поступившие в 1908–1909 гг., самолеты этого конструктора оказались неудачными и оставили о себе дурную славу. Яковскому

предстояло опровергнуть устоявшееся предубеждение. Он провел предварительные переговоры с командованием ГВТУ в С.-Петербурге и Г. Вуазеном в Париже.

Военные заказчики заинтересовались машиной, и 28 февраля 1914 г. В.И. Ярковский подготовил следующее обращение в ГВТУ:

«Настоящим имею честь сообщить, что мы вошли в сношение с фирмой Вуазен в Париже и можем предложить Вам аппараты Вуазен новейшего типа, принятого во французской армии; данные их следующие:

размах крыльев	13,5 м	мотор Сальмсон	130 л.с.
площадь крыльев	42 кв.м	полезный груз	300 кг
длина аппарата	11,5 м	скорость	110–115 км/ч
вес без полезного груза	675 кг	подъем на 1000 м	8–10 мин

Весь аппарат построен из стали, чрезвычайно солидно; трубы специальных профилей особо усиленные; мотор помещен в середине фюзеляжа и имеет удлиненный вал с подшипниками и гибкими соединениями. Шасси снабжено четырьмя колесами, что позволяет аттерисаж на любой неподготовленной почве. Задние колеса, особо большого диаметра, снабжены ленточными тормозами. Аппарат может быть бронирован.

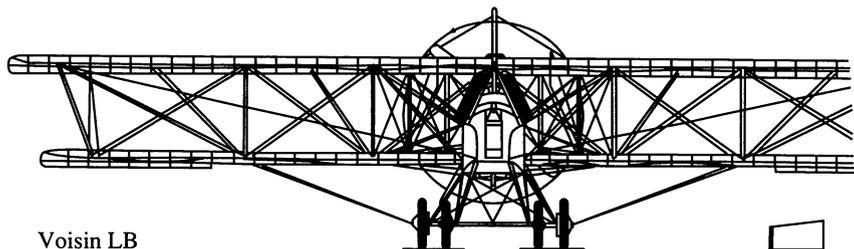
Цена аппарата	14 900 р.
В означенную цену включено:	6 – компас,
1 – легкая бронировка,	7 – подставка для карт,
2 – подставка под пулемет,	8 – счетчик оборотов,
3 – набор инструментов,	9 – указатель количества бензина,
4 – комплект запасных частей для мотора,	10 – альтметр,
5 – пропеллер с концами, покрытыми медью,	11 – особо прочный ящик для упаковки и доставки на любую станцию железных дорог в С.-Петербурге» [1].

Несмотря на все убеждения Ярковского, военное ведомство не спешило заказывать незнакомый в авиаотрядах самолет. Командование ГВТУ согласилось заказать Лебедеву только шесть машин «на пробу» и непосредственно перед самым заключением «майского» контракта с заводом включило в него «Вуазены» дополнительно к ранее оговоренным «Депердюссенам» [2]. Еще шесть аппаратов военные заказали непосредственно Вуазену. За-

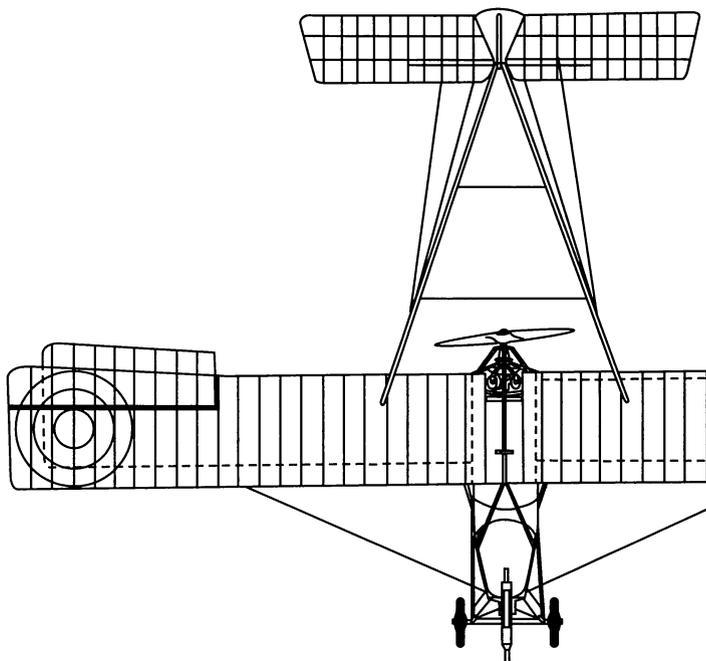
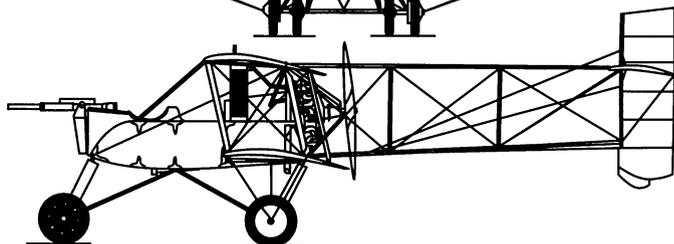
интересованный в российских заказах Г. Вуазен отпустил Лебедеву образцовый самолет почти задаром, да еще и направил на помощь к Янковскому своего помощника инженера Пиа и нескольких рабочих. Авиаторы быстро договорились и о всех прочих деталях лицензионного воспроизводства самолета акционерным обществом «Лебедев» [3].

В апреле 1914 г. самолет прибыл в С.-Петербург, запакованный в ящик. Рабочие под руководством Янковского собрали его в заводском ангаре на Комендантском аэродроме, и Лебедев лично провел всесторонние испытания аппарата. Янковский неоднократно поднимался в воздух в качестве пассажира. Характеристики оказались обнадеживающими, и 27 июня 1914 г. состоялись контрольные испытания «Вуазена L» в присутствии служащих Офицерской воздухоплавательной школы. В кабину забрались Лебедев и один из военных летчиков. Вес летчиков и груза составил 300 кг. Пробежав по полю 86 м, самолет легко оторвался от земли. Через 3 минуты 45 секунд «Вуазен» достиг высоты 500 м, а тысячу метров он «перевалил» через 8 мин. 5 сек., что было очень хорошими показателями для аппаратов того времени. Максимальная достигнутая скорость составила 117 км в час, минимальная – 71 км в час. Остановив на высоте 1000 м двигатель Лебедев совершил плавный планирующий спуск. Пробег при приземлении составил всего 60 м. При пробеге «Вуазен» неожиданно наскочил на кочку. Подскочив на высоту 3–4 м, самолет грубо плюхнулся на землю. [4]. Осмотр подтвердил высокую прочность машины. Повреждениям подверглась только ось шасси. Исправление заняло несколько минут и Лебедев вновь поднялся в воздух со следующим представителем военного ведомства. Оценка «Вуазена» военными летчиками была высокой. Особенно им понравились «хорошая поворотливость и устойчивость» самолета. По полезной нагрузке «Вуазен» превосходил все аэропланы, состоявшие на вооружении русской армии, за исключением опытного многомоторного самолета «Илья Муромец», весьма сложного по конструкции и пилотированию.

Ученые – специалисты из Технического комитета ГВТУ (профессора А.П. Фан-дер-Флит, С.П. Тимошенко, Г.А. Ботезат и А.А. Лебедев) поддержали ходатайство военных летчиков о расширении заказов «Вуазенов» для русской армии. Командование распорядилось приобрести у Лебедева образцовый самолет с полным комплектом запчастей и увеличить контракт на серию аналогичных аппаратов. 23 июля 1914 г. ГВТУ заключило с Акционерным обществом Лебедева контракт [5] во изменение контракта от 12 мая 1914 г. Вместо 56-ти «Депердюссенов» и 6-ти «Вуазенов» завод по новому контракту должен был произвести: 34 «Депердюссена» (18 с мотором по 10 200 р. за штуку и 16 без



Voisin LB



Чертеж самолета «Вуазен L»

мотора по 5250 р.), 34 комплекта запчастей для них (по 4976 р.), три дополнительных комплекта по 875 р., а также 18 «Вуазенов L» (по 14 900 р.), 18 комплектов запчастей к ним (по 3950 р.), три дополнительных комплекта (по 1875 р.). Всего на 784 347 р. Все это должно было быть поставлено военному ведомству не позд-

нее 1 февраля 1915 г. Так, благодаря усилиям Яркового и Лебедева прошел первый шаг к освоению русской авиацией самолетов «Вуазен».

ГВТУ приобрело также у Лебедева за 2000 р. полный комплект чертежей и спецификаций материалов «Вуазен L», адаптированных Янковским под русское производство. Необходимость такой адаптации была связана со следующими причинами. «Вуазены L» поставлялись французской армии с моторами «Гном». Эти моторы были ненадежны и слабы для такого аппарата. Поэтому Янковский, согласовав с Вуазеном, переделал проект под более мощный и надежный французский звездообразный мотор «Сальмсон М9» мощностью 120 л.с.-130 л.с. [6]. Производство этих двигателей налаживалось в Москве на филиале завода «Сальмсон». У Яркового получилась по сути новая модификация самолета. Рациональность проведенной Янковским переделки была по достоинству оценена Вуазеном, и он использовал конструкторскую документацию российского инженера при разработке в 1914 г. новых моделей «Вуазен LA» и «Вуазен LB». Эти самолеты оснащались уже «Сальмсонами» вместо «Гномов».

Другой причиной переделки чертежей была необходимость приспособления производства «Вуазенов» под русские авиационные материалы и технологии. Лицензионное производство всегда связано с трудностями адаптации под национальные технологии (систему измерений, уровень станочного парка, степень квалификации рабочих и т.п.) и материалы (например одни и те же сорта дерева имеют в России и Франции совсем разные физические свойства, а некоторые сорта деревьев в России просто не произрастают и требуют замены, т.е. перерасчета и перепроектирования изделий). Кроме того, особенности эксплуатации самолетов в России всегда имели свою специфику, например необходимость подогрева кабины, повышение коррозионной стойкости изделий и т.п. В результате часто лицензионный самолет, адаптированный для производства в России, сохранял с прототипом только внешний вид, основные размеры и название, представляя собой по сути почти полностью новый аппарат. Судьба лицензионного (или целиком «содранного») самолета полностью зависит от таланта инженера, руководящего его освоением. Вся последующая эксплуатация «Вуазенов» в России свидетельствует о недюжинных способностях инженера Яркового.

Разработанные Янковским чертежи «Вуазена L» поступили на основные авиазаводы России: «Дукс» в Москве, ПРТВ в С.-Петербурге и «Анатра» в Одессе [7]. Однако заказывать им «Вуазены» ГВТУ не спешило. Предстояло еще опробовать непривычные «Вуазены» в практических условиях. Начавшаяся Первая

мировая война ускорила внедрение «Вуазенов». К началу войны в составе русской военной авиации их числилось только две штуки. Они прибыли из Парижа вместе с французским офицером лейтенантом Крезо. Затем поступили первые машины с завода «Лебедев». В сентябре 1914 г. самолеты составили основу первого отряда «Вуазенов» и сразу же великолепно зарекомендовали себя на фронте. Проведенный осенью 1914 г. по распоряжению командующего русской авиацией великого князя Александра Михайловича опрос летчиков показал, что из числа применяемых на фронте самолетов одним из наиболее удачных они считают «Вуазен». Великий князь распорядился резко увеличить заказы на этот самолет. «Вуазенами» предполагалось оснастить в первую очередь все формируемые армейские авиаотряды.

По существовавшей перед войной концепции военного применения авиации предполагалось формирование корпусных, крепостных и армейских авиаотрядов. Корпусные предназначались для разведки и связи в интересах пехотных и кавалерийских (авиаотряды «специального назначения») корпусов, крепостные – для ведения аналогичных действий в крепостях. Эти отряды укомплектовывались легкими самолетами. К началу боевых действий большинство корпусных и крепостных отрядов русской армии было укомплектовано. Формирование армейских отрядов началось только после открытия боевых действий. Задержка в их создании была связана с отсутствием для них соответствующих самолетов. Армейские отряды предназначались для ведения боевых действий в интересах командования общевойсковых армий, ведения дальней разведки, а также нанесения бомбовых ударов и истребления самолетов противника. Поэтому армейские самолеты должны были нести большую бомбовую нагрузку и пулеметы. Первоначально для армейских авиаотрядов предназначались многомоторные самолеты «Илья Муромец» конструкции И.И. Сикорского, но их введение в строй задерживалось. Вот тогда командование русской авиации в лице «августейшего заведующего авиацией и воздухоплаванием в действующей армии» великого князя Александра Михайловича и обратило внимание на обладавшие сравнительно большой грузоподъемностью Вуазены.

Великий князь был хорошо знаком и с Лебедевым и с Яковским. Как уже отмечалось, этот незаурядный представитель августейшего семейства Романовых весьма неплохо разбирался в вопросах авиации и по праву считается одним из основателей Военно-Воздушных Сил России. Он был дядей последнего русского царя и контр-адмиралом флота и председателем Особого комитета по усилению Военно-морского флота на добровольные пожертвования. Яковский неоднократно консультировал Алек-

сандра Михайловича и других сотрудников ОВФ по вопросам конструкции самолетов и дирижаблей. С начала Первой мировой войны великий князь стал командующим авиации в действующей армии – Авиадармом. От него в первую очередь стали зависеть все заказы для армейской авиации.

Ярковский с Лебедевым без труда убедили «августейшего командующего» сделать ставку при формировании армейских авиаотрядов на «Вуазены». Осенью 1914 г. великий князь зачастил на завод «Лебедев». Убедительные разъяснения Ярковского и демонстрация им налаженного производства сделали завод любимым авиастроительным предприятием Александра Михайловича и его сподвижников. С этого времени при распределении заказов фирма Лебедева получила очевидный приоритет при распределении заказов. Вслед за сдачей заводом первых 18-ти Вуазенов [8], ГВТУ запросило предприятие о возможности следующих заказов на эти великолепные самолеты. Ярковский немедленно предоставил командованию полную программу расширения производства Вуазенов. 13 января 1915 г. ГВТУ заключило с Лебедевым контракт на 27 Вуазенов L [9], а через четыре дня еще на 50 аналогичных машин [10]. За каждый самолет военное ведомство платило 10 т.р. Кроме того, каждая машина поставлялась с комплектом запасных частей. Каждый такой комплект стоил 4730 р. Сверх того, на каждые четыре машины полагался еще и дополнительный комплект запчастей, который стоил 15 484 р. Таким образом, только контракт от 17 января 1915 г. принес фирме Лебедева почти миллион рублей, сумма для того времени гигантская. Акционерное общество воздухоплавания В.А. Лебедева крепко «встало на ноги», а точнее – «на крылья».

«Вуазен L» получил в русской армии название «Вуазен Л13,5». Последние цифры означали размах крыльев. Самолетами были укомплектованы армейские отряды и действовавший на Кавказе Карсский авиаотряд. Затем начались поставки «Вуазенов» в корпусные авиаотряды – в 27-й, 24-й, 5-й и т.д. [11]. Они быстро вытеснили состоявшие там ранее на вооружении «Фарманы» и другие типы самолетов. Вслед за Лебедевым производством «Вуазенов» занялись заводы «Дукс», «Анатра» и ПРТВ. Вместе со знаменитым «Моран-Парасоль» «Вуазены» стали самыми любимыми самолетами русских военных летчиков и в 1915 г. составили основу авиации русской армии. Движимый патристическими чувствами Габриэль Вуазен предоставил русской авиации право бесплатного использования лицензий на выпуск своих самолетов «Вуазена L», «Вуазена LAC» и «Вуазена LBC» [12]. Между собой они отличались размерами и мощностью двигателей. После того, как завод «Лебедев» поставил армии все

заказанные «Вуазены Л», ГВТУ заключило с ним 24 августа 1915 г. новый контракт, уже на 200 самолетов «Вуазен ЛАС» с моторами «Сальмсон» 140–150 л.с. (по 13 500 р. за штуку + 6692 р. за комплект +21 677 р. за дополнительный комплект) [13]. Вновь Янковскому пришлось адаптировать самолет под русское производство. «Вуазены» доблестно прослужили в русской авиации всю Первую мировую и Гражданскую войны и применялись в «красной» авиации вплоть до начала 20-х годов, став своего рода символом авиации того времени. Один из уцелевших «Вуазенов» хранится в Центральном музее ВВС России в Монино.

Другой наиболее популярной среди русских летчиков Первой мировой войны машиной стал с 1914 г. самолет «Моран Парасоль Л». Легкий в управлении аэроплан обладал прекрасными летно-техническими характеристиками и заслуженно пользовался хорошей репутацией. Головным предприятием России в освоении аэропланов этого типа стал московский авиазавод «Дукс». Парасоли строили в больших количествах и другие заводы, в том числе и Акционерное общество воздухоплавания Лебедева. Янковский получил полный комплект чертежей этого самолета с «Дукса» в начале 1915 г. [14] и быстро адаптировал их под технологии завода Лебедева [15]. 15 апреля 1915 г. ГВТУ заключило с В.А. Лебедевым контракт на поставку 60-ти самолетов «Моран Парасоль» по цене 7300 р. за штуку, 60 комплектов запчастей к ним по цене 5500 р. и 7 дополнительных комплектов запчастей по 945 р. [16]. Возглавляемый Янковским завод наладил выпуск и этих любимых летчиками самолетов и к 1916 г. выполнил заказ. Однако мораны не заняли заметного места в выпуске продукции на заводе Акционерного общества воздухоплавания В.А. Лебедева. Больше самолетов такого типа завод не строил.

Заказы 1914 г. Акционерному обществу воздухоплавания Лебедева не ограничились только «Вуазенами» и «Моранами». Вторым после военного министерства крупнейшим заказчиком авиационной техники в России было морское министерство. Русская военно-морская авиация сформировалась еще в 1912 г., но к воздушной войне моряки подготовились значительно хуже, чем армейское командование. Военно-морская авиация насчитывала в июле 1914 г. только полтора десятка самолетов. С объявлением войны адмиралы поспешили наверстать упущенное, бросились заказывать гидросамолеты. Из Франции поступило три десятка летающих лодок ФБА. Лодки строила компания «Franco-British Aviation (FBA)». Их ранние образцы прославились еще на довоенных воздушных гонках. В Россию поступили лодки типа Туре В. Янковский, имевший, как мы уже упоминали ранее, давние хорошие отношения с командованием морской авиации, добился

передачи права на лицензионное производство таких лодок Акционерному обществу воздухоплавания В.А.Лебедева. Всего завод взялся изготовить 34 летающих лодки ФБА [17].

Летающая лодка ФБА представляла собою двухместный двухстоечный биплан с подкосами к концам верхнего крыла, без выноса, с толкающей винтомоторной установкой, смонтированной между плоскостями крыльев. Размах верхнего крыла составлял 13,7 м, длина лодки – 9,14 м, площадь крыльев – 32 кв.м. Взлетный вес лодки достигал 900 кг. Двигатель – «Гном-Моносупапп» мощностью 100 л.с. Коробка крыльев стояла на кронштейнах над корпусом лодки. Перед нижним крылом была двухместная кабина с сидениями рядом. Лодка – однореданная, с килевидным дном. Под крыльями завод Лебедева монтировал бомбодержатели под бомбы общим весом до 150 кг. Стрелкового вооружения лодки не имели, но в отрядах их довооружали пулеметом на шкворневой установке. Запаса топлива хватало на дальность полета до 300 м. Скорость лодки достигала 100 км в час.

Лодки ФБА строились на заводе на Комендантском аэродроме, но окончательно собирались, опробовались в полете и сдавались военным приемщикам на оборудованной Янковским на Крестовском острове летно-испытательной станции. К концу лета 1915 г. все 34 летающих лодки поступили в авиацию Балтийского флота и начали успешно эксплуатироваться в килькондском и ревельских авиаотрядах. Как боевые ФБА несколько уступали летающим лодкам конструкции Д.П. Григоровича, но в качестве учебных продержались в эксплуатации на ревельской базе вплоть до 1917 г.

Довольные летно-техническими показателями и качеством постройки летающих лодок ФБА командиры морской авиации Балтийского флота 15 июня 1915 г. заключили с В.А. Лебедевым новый договор на поставки этих самолетов [18]. Вторая серия летающих лодок ФБА Акционерного общества воздухоплавания Лебедева относилась уже к типу «Туре С». Они строились под более мощные моторы «Рон» в 110 л.с. или «Клерже» 130 л.с. К сожалению, все лодки второго заказа не удалось сдать в 1915 г. до наступления холодов. Нева покрылась льдом и последние лодки пришлось сдавать только весной следующего 1916 г. Петроград явно не годился для производства и сдачи морских самолетов, стартующих с воды. Янковский с Лебедевым решили больше заказов морского ведомства на заводе на Комендантском аэродроме не выполнять, а для производства летающих лодок и поплавковых самолетов построить новый завод где-нибудь на юге, где проведение летно-испытательных и сдаточных полетов не зависело бы от погодного сезона.

Русский «Альбатрос»

Франция по праву считалась законодателем мод в мировом самолетостроении накануне Первой мировой войны. Однако не только французским конструкторам удавалось создавать удачные типы самолетов, достойные подражания. В 1913–1914 гг. больших успехов добились и немецкие конструкторы. Начав подобно многим другим иностранным самолетостроителям с подражания французским конструкциям, они быстро создали свои самобытные системы. Германские самолеты эффектно показали себя в демонстрационных полетах и дальних перелетах, на них было установлено много мировых рекордов. Особенно славилась немецкие самолеты скороподъемностью, грузоподъемностью, высотой и дальностью полета.

Наиболее распространенной в Германии схемой был двухместный двух-трехстоечный фюзеляжный биплан с тянущей винтомоторной установкой – так называемый бимоноплан. Открытая кабина летчика располагалась сзади, пассажира – спереди. Другой важной особенностью германских «флюгцойгов» был тип силовой установки. На большинстве из них использовались однорядные шестицилиндровые моторы водяного охлаждения «автомобильного» типа. Именно в их разработке германское моторостроение добилось наибольшего успеха. По сравнению с получившими массовое распространение французскими ротативными двигателями воздушного охлаждения, германские «автомобильные» моторы обладали сравнительно большим удельным весом и нуждались в громоздком водорадиаторе, но были мощны, экономичны, надежны и могли бесперебойно работать значительно дольше времени. В связи с более суровыми национальными климатическими особенностями немецкие конструкторы оснащали свои «флюгцойги» целым рядом дополнительных устройств, значительно облегчавших эксплуатацию в холодных и сырых условиях.

Так, к началу войны в Германии выработался свой специфический тип «немецкого» самолета. Аппараты такого типа строились многими авиационными фирмами, но наибольшей известностью пользовались самолеты завода «Альбатрос Флюгцойгверке» (Albatros Flugzeugewerke) конструкции Э. Хейнкеля. Немецкие

летчики установили на «Альбатросах» в 1913–1914 гг. ряд впечатляющих рекордов, в первую очередь продолжительности полета, высоты и грузоподъемности, выиграли несколько международных престижных призов и прославились многочисленными дальними перелетами. «Альбатросы» закупались военной и морской авиацией Германии и других стран, строились за рубежом по лицензии. Немало способствовало популярности самолетов «Альбатрос» и удачно выбранное красивое название фирмы. Во многом благодаря этому название «альбатрос» стало в России нарицательным и пристало и ко всем самолетам «немецкого» типа независимо от фирмы производителя.

Витольд Иванович Янковский со времен своей эмиграции внимательно отслеживал развитие самолетостроения в Германии. Он постоянно отмечал в лекциях и статьях быстрые успехи немецких коллег, появившиеся на их самолетах перспективные новинки. Справедливости ради напомним, что немецкое машиностроение всегда пользовалось в России хорошей репутацией и не только Янковский отдавал должное германскому самолетостроению. Многие другие русские конструкторы заимствовали у немцев, но в то же время германское влияние в отечественном довоенном самолетостроении значительно уступало французскому. Союзнику доверяли значительно больше, чем наиболее вероятному противнику, да и получить французские чертежи, лицензии, моторы и запчасти было несравнимо проще. Русское военное командование не поощряло сотрудничество с германскими фирмами в разработке оружия. Немцы отвечали обоюдной неприязнью. Надвигающаяся война ощущалась во всем. Тем не менее Витольд Иванович решил немецким опытом не пренебрегать.

Заимствование немецких конструкций сулило Акционерному обществу воздухоплавания В.А. Лебедева немалые преимущества перед конкурентами, ориентировавшимися преимущественно на опыт стран Антанты. Кроме того, в случае войны, а в ее приближении никто не сомневался, любые обязательства перед немцами превращались в пустой звук и можно было бы копировать, не опасаясь судебных тяжб и нелюбимых обличений. Поэтому Янковский без труда убедил Лебедева не игнорировать немецкий опыт наряду с эксплуатацией французских и английских лицензий. Для заимствования они решили воспользоваться навыками соотечественников, трудившихся в германском авиастроении. Таковых было немало, особенно среди политэмигрантов, которых Янковский хорошо знал еще по собственной революционной деятельности.

Многие политэмигранты, покинув Россию в годы первой русской революции, подобно Янковскому увлеклись за рубежом

авиацией, получили соответствующее образование и, главное, бесценный опыт работы на ведущих иностранных самолетостроительных фирмах. Быстрая эволюция русского общества и широкие демократические преобразования, а также поистине безграничные открывающиеся на родине возможности профессионального самовыражения служили мощными стимулами для их возвращения. Надвигающаяся мировая война и усилившиеся в Германии гонения на иностранцев заставили эмигрантов ускорить свой выбор. Многие решили вернуться домой и трудиться в самолетостроении России.

Ярковский получил уникальную возможность пополнить ряды заводских инженерно-технических работников высококвалифицированными специалистами. Так, в 1914 г. на Акционерном обществе воздухоплавания В.А. Лебедева появились авиационные конструкторы: Л.М. Шкульник, Л.Д. Колпаков-Мирошниченко, С.Б. Гуревич, К.В. Акашев и др [1]. Все они имели высшее техническое образование, причем Колпаков, Гуревич и Акашев закончили знаменитую Эколь Суперьер Аэронавтик. Хотя за каждым из них тянулся целый «букет революционных подвигов», а Л.М. Шкульник был еще и «иудейского вероисповедания», В.А. Лебедев, пользуясь связями в военном министерстве, не только выхлопотал им въездные визы, но и оформил в полиции разрешения «на беспрепятственное проживание в столице и перемещение по всей территории Империи». Директор–распорядитель Общества не прогадал. В 1915 г. он с полным основанием смог заявить, что его завод «обладает наилучшим авиационным техническим бюро в России».

Техническое бюро, или, пользуясь современным языком, ОКБ завода было предметом особого внимания В.И. Ярковского. Он лично комплектовал бюро инженерами и техниками. Помимо уже упомянутых выше специалистов-авиаторов Ярковский пригласил на завод опытных инженеров из других областей машиностроения П.А. Графчика-Поголовского, С.В. Малиновского, С.А. Заблоцкого и др. [2]. В качестве конструкторов в техническом бюро также работали студенты-старшекурсники, ученики Ярковского. Так, в 1915 г. на работу на завод Лебедева попал талантливый студент воздухоплавательного отделения Петроградского политехнического института Н.Ф. Стефановский, руководивший в дальнейшем всеми опытными работами по морским самолетам [3].

Техническим бюро Акционерного общества воздухоплавания Лебедева после перехода Витольда Ивановича в 1914 г. на должность директора завода возглавил Леопольд Михайлович Шкульник. Он был на девять лет моложе Ярковского, активно участво-

вал в революции 1905 г., эмигрировал, закончил механическое отделение Дармштадтского политехнического института и несколько лет проработал конструктором на «Альбатрос Флюгцойгверк» в Иоханнштале под Берлином [4]. Л.М. Шкульник прекрасно знал немецкое самолетостроение. В Россию он привез в 1914 г. полный комплект чертежей и спецификаций не только всех самолетов «Альбатрос», но и аналогичную документацию по самолетам фирм «Эльфауге» и «Авиатик». Связи Яркового и Шкульника на авиационных фирмах в Германии позволили Акционерному обществу воздухоплавания Лебедева получать всю новейшую техническую информацию по немецкому самолетостроению вплоть до самого объявления войны. Ни одна другая российская авиационная фирма не могла похвастаться аналогичной компетентностью.

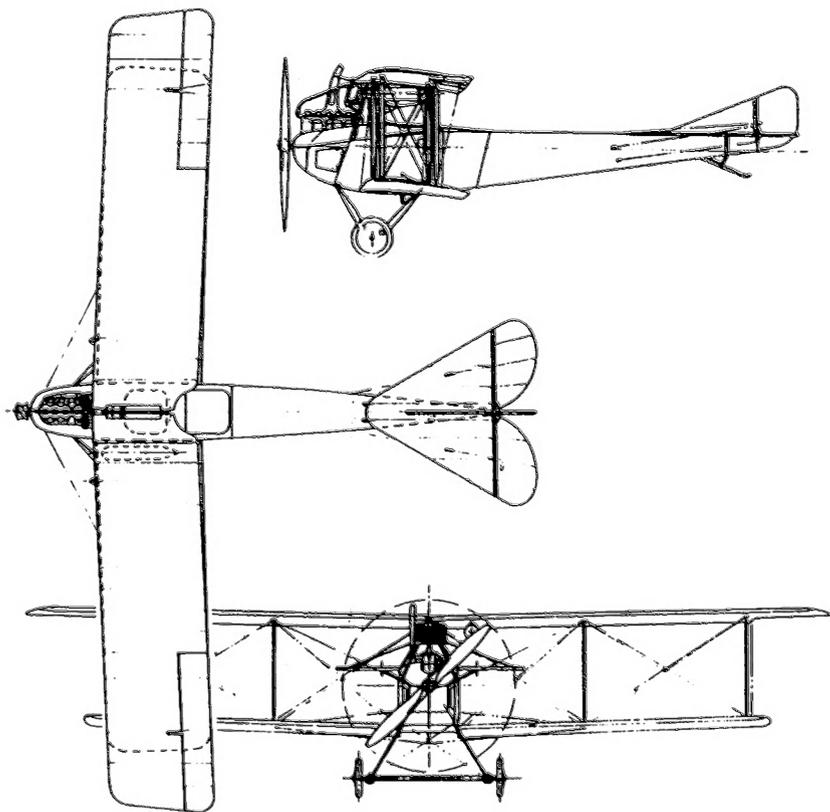
Важный вклад в освоение немецких конструкций внес и шеп-пилот Акционерного общества Лебедева Василий Яковлевич Михайлов. Недоучившийся русский студент уехал в Германию, где увлекся авиацией, поработал техником на авиационных заводах «Эльфауге» и «Альбатрос», закончил Иоханнштадтскую летную школу и был прекрасно знаком не только с устройством, но и с пилотированием большинства новейших немецких самолетов [5]. Расположенный под Берлином Иоханнштадт (Johannisthal) слыл крупнейшим центром самолетостроения. Здесь располагались ведущие немецкие фирмы «Альбатрос», «Эльфауге», «Фоккер», а также школы подготовки гражданских и военных летчиков и механиков. Накануне Первой мировой войны Михайлов вернулся в Россию, и был приглашен Янковским на завод Лебедева. В качестве «приданного» летчик передал в Акционерное общество и принадлежавший ему биплан «Эльфауге» [6].

Фирма «Люфт-Веркерс Гезельшафт» – LVG (Luft Verkehrs Gesellschaft) Компания воздушного транспорта) или, как ее называли в России – «Эльфауге», была основана на аэродроме Иоханнштадт для организации воздушного сообщения на дирижаблях «Персеваль», откуда и получила свое название. Компания строила копии французских «Фарманов», пока на нее не перешел в 1912 г. из французской фирмы «Ньюпор» швейцарский инженер Ф. Шнейдер. Он построил несколько оригинальных самолетов, которые показали блестящие результаты на авиационных соревнованиях и совершили ряд дальних перелетов. Особенно прославился биплан «Эльфауге В-1». В июне 1914 г. шесть таких самолетов приняли участие в престижных гонках на приз принца Генриха и заняли четыре первых места. На фирму посыпались заказы, иностранные фирмы поспешили закупить лицензии на В-1. К

началу Первой мировой войны фирма LVG считалась крупнейшей в Германии. Полеты В.Я. Михайлова в России также подтвердили прекрасные качества В-1. В.А. Лебедев решил копировать «михайловский» самолет без всяких лицензий.

LVG В-1 представлял собой типичный двухстоечный «немецкий» самолет. Его длина равнялась 7,8 м, размах верхнего крыла – 14,5 м, а сумарная площадь крыльев – 40 кв.м. Вес пустого самолета был 765 кг. Нормальный взлетный вес не превышал 1132 кг. Фюзеляж «Эльфауге» имел простую рсчалочную ферменную деревянную конструкцию, образованную четырьмя лонжеронами из спруса и набором аналогичных вертикальных и поперечных стоек. В качестве силовой установки использовался стосильный шестицилиндровый мотор «Мерседес D-1» водяного охлаждения. Он открыто располагался в носу фюзеляжа. Алюминиевый полукруглый капот прикрывал только низ двигателя. Головки цилиндров находились прямо в потоке воздуха. Выхлопная труба мотора была направлена вниз влево. Алюминиевые гаргроты служили продолжением капота и закрывали переднюю часть фюзеляжа до задней кабины. В ней располагался пилот, а пассажир – в передней кабине. Пластинчатые радиаторы стояли по бокам фюзеляжа над верхней поверхностью нижнего крыла. Расходный топливный бак находился над центром тяжести машины под центропланом верхнего крыла между стойками кабана. Топливо самотеком поступало в двигатель. Задняя часть фюзеляжа обтягивалась полотном и имела прямоугольное поперечное сечение, сужающееся к задней вертикальной стойке–оси руля поворота. Силовая конструкция хвостового оперения сваривалась из стальных труб. Стабилизатор имел в плане форму почти правильного треугольника. Треугольным был и киль.

Крылья «Эльфауге В-1» имели прямоугольную форму с легкими закруглениями по концам. Их хорды были одинаковые и постоянные по размаху. Верхнее крыло немного превосходило по размаху нижнее и было установлено с небольшим выносом. Силовая цельнодеревянная конструкция крыльев имела классическую двухлонжеронную схему. Коробчатые лонжероны из спруса соединялись вертикальными деревянными стойками обтекаемой профилированной формы и расчаливались стальными тросами. Прямоугольные элероны имели характерную «ступенчатую» аэродинамическую кривую. Шасси было выполнено по классической схеме с деревянными V-образными стойками, несущими общую стальную ось колес, прикрепленную посредством амортизирующего шнура. Интересной особенностью шасси «Эльфауге», свидетельствующей о «нюпоровском» прошлом конструктора, была противокapotажная лыжа с маленьким колесиком на переднем конце [7].



Возможный вид самолета «Лебедь-8»

В.И. Янковский и Л.М. Шульник вновь были вынуждены адаптировать иностранную конструкцию под российские материалы и технологии. Причем копирование «Эльфауге» в отличие от «Вуазена» было осложнено отсутствием какой-либо помощи со стороны создателей самолета. Все приходилось переконструировать и рассчитывать заново. По сути дела, под руководством Янковского был спроектирован новый самолет. Он получил обозначение «Лебедь-8», или «Л-8» [8]. В середине июля 1917 г. опытный образец был готов. Общий вид и размеры его соответствовали прототипу. Конструкция многих агрегатов была изменена, сделан отвод теплого воздуха от двигателя для обогрева топливного бака и кабины. В кабинах установлено бронирование и ячейки для размещения бомб системы Орановского и ружья-пулемета Мадсен [9]. Двигатель также отличался от установленного на протипе. «Штатный» «Мерседес» найти Янковскому не уда-

лось, и на самолет установили немецкий «Аргус As.II» той же мощности в 100 л.с. Его приобрели у одесского авиазаводчика А. Анатры [10].

«Аргус» прибыл на Акционерное общество воздухоплавания В.А. Лебедева в начале сентября. К этому времени михайловский «LVG В-1» уже поступил на фронт. В середине июля 1914 г., в связи с началом мобилизации военное министерство России обратилось к владельцам заводов с предложением продать все имеющиеся у них аэропланы для доукомплектования боевых авиаотрядов. В.А. Лебедев с готовностью доложил: «Настоящим имею честь сообщить, что кроме изготовленных согласно контракта от 12-го сего мая аэропланов, мы можем поставить немедленно наличной покупкой следующие аппараты:

- 1 биплан Вуазен с Сальмсон 130 л.с. по 14 900 р.
 - 1 биплан LVG с Мерседес 100 л.с. 14 500 р.
 - 1 биплан Лебедь-8 с мотором Аргус 100 л.с. 14 500 р.
 - 1 моноплан Депердюссен с Гном-80 10 200 р.
- Одноместные аппараты:
- 1 моноплан Депердюссен-монокок с Клерже-60 9900 р.
 - 1 биплан Лебедь-7 с Гном-80 10 200 р.
 - 1 биплан Лебедь-7 с Клерже-80 10 200 р» [11].

Военные немедленно приобрели из предложенных «Вуазен» и «михайловский» «Эльфауге» [12]. Они поступили в 18-й корпусной авиаотряд [13], служивший в начале войны своего рода войсковым испытательным подразделением для опробывания трофейных и опытных самолетов в реальных боевых условиях. Помимо поставленных Лебедевым аппаратов в отряде испытывались поступивший от Анатра «Альбатрос» и трофейный «Авиатик».

Вслед за первым опытным Л-8 Акционерное общество воздухоплавания В.А. Лебедева построило к началу сентября еще две аналогичные машины и столкнулось с проблемой отсутствия в России соответствующих авиационных двигателей [14]. Эта проблема была одной из самых крупных и трудноразрешимых во всем комплексе задач снабжения русской армии и флота в начале Первой мировой войны. В 1914 г. авиамоторы в России серийно выпускали только три небольших завода: «Мотор» в Риге и филиалы знаменитых французских фирм «Гном-Рон» и «Сальмсон» в Москве. Они строили звездообразные моторы; «Мотор» и «Гном-Рон» – ротативные, а «Сальмсон» – стационарные водяного охлаждения. Л-8 же проектировался под рядные моторы, а их в России никто не строил.

Ярковский знал о наличии рядных двигателей водяного охлаждения у союзников и обратился на английские и французские

фирмы с просьбой о продаже опытных экземпляров для опробования их на Лебедях вместо «Мерседес», «Аргус» и других немецких моторов. Фирмы «Рено», «Санбим», «Грин» и «Лоррен-Дитрих» [15] согласились. Однако путь вокруг всей воюющей Европы был не близкий, да и командование союзных армий делиться моторами, столь необходимыми им самим, не спешило. Чтобы не терять время, руководство ГВТУ военного министерства обратилось к командирам русских авиаотрядов с просьбой срочно присылать в Петроград все моторы со сбитых немецких самолетов с целью их восстановления и установки на «Лебедь» [16].

Первым на Акционерное общество воздухоплавания Лебедева прибыл 100-сильный «Мерседес» с «Альбатроса», сбитого П.Н. Нестеровым во время легендарного тарана [17]. К сожалению, мотор так повредился от удара о землю, что его пришлось восстанавливать почти заново. «Разбиты картер, смяты рубашки цилиндров, клапана, испорчены все трубы и провода, совершенно не хватает магнето, карбюратора, сломаны насос и радиаторы» [18] – было записано в акте о его приемке. Ремонт «нестеровского» «Мерседеса» затянулся и обошелся военному ведомству в 1192 р. Пока его доводили до работоспособного состояния Новогеоргиевский крепостной авиаотряд прислал новый трофейный «Мерседес». Он оказался в значительно лучшем состоянии и был установлен на Л-8 [19]. Для третьего Л-8 военное ведомство поставило сначала стосильный немецкий двигатель NAG, но испытания показали его полную непригодность [20]. Пришлось ждать пока не отремонтируют «нестеровский» «Мерседес» [21]. По распоряжению Военного Совета государства ГВТУ приобрело 20 октября 1914 г. три первых Л-8 наличной закупкой. За оснащенный Аргусом самолет оно заплатило 14 500 р., а за два других – по 8500 р. (двигатели принадлежали военному ведомству и в стоимость не входили). Кроме того, за три комплекта запчастей военные заплатили Лебедеву еще по 3236 р. [22].

Восстановление «Мерседесов» способствовало организации на заводе Лебедева хорошо оборудованной мотороремонтной мастерской. В.И. Янковский оснастил ее новейшим технологическим оборудованием и укомплектовал квалифицированными рабочими. Брат владельца завода профессор А.А. Лебедев оказал необходимую консультацию и в дальнейшем мастерская уверенно занималась ремонтом трофейных двигателей всех типов. ГВТУ распорядилось присылать на Акционерное общество воздухоплавания Лебедева все захваченные авиамоторы с целью «изготавливать под них самолеты немецких типов» [23].

Два первых Л-8 ГВТУ направило в начале 1915 г. на фронт, в 18-й и Новогеоргиевский отряды, а третий, законченный с боль-

шим запозданием только в следующем году, – в гатчинскую авиашколу [24]. Янковский продолжил осенью 1914 г. выпуск Л-8 на заводе, заложив новую небольшую серию, но завершить их в первоначальном виде ему не удалось. Командование русской армии изменило свое отношение к «Эльфауге». С фронта шли восторженные отзывы о немецких «Альбатросах». Проведенный великим князем Александром Михайловичем в сентябре-октябре 1914 г. опрос боевых летчиков и военных специалистов показал, что наиболее эффективными они считают «Вуазены» и «Альбатросы». Из 18-го отряда, где проводились сравнительные испытания немецких машин, также пришли рекомендации копировать «Альбатрос», а не «Эльфауге». Летчики ценили «Альбатросы» за прочность, надежность и высокие летно-технические характеристики. Особенно высоко ценились пилотажные качества этого самолета [25]. Между военным министерством и командованием в действующей армии началась активная переписка о целесообразности большого заказа российским заводам на самолеты типа «Альбатрос» [26].

Учитывая давний интерес Акционерного общества воздухоплавания В.А. Лебедева к копированию немецкой техники и высокий авторитет инженерно-технического состава этого предприятия августейший командующий авиацией в действующей армии и военное министерство разослали осенью 1914 г. по авиаотрядам и наземным частям циркуляр, в котором приписывалась направлять на завод Лебедева все трофейные самолеты для их ремонта и изучения. Янковский и его конструкторы получили уникальную возможность первыми знакомиться со всеми достижениями немецкой авиационной техники. Великий князь Александр Михайлович официально поручил акционерному обществу разработку отечественного аналога немецкого «Альбатроса», гарантировал заводу всестороннюю поддержку, регулярно встречался с В.А. Лебедевым и В.И. Янковским и постоянно интересовался ходом работ на предприятии [27]. Такое «августейшее благоволение» много значило для развивавшегося предприятия. Без преувеличения можно сказать, что в 1915 г. Акционерное общество воздухоплавания Лебедева было самым поощряемым начальством самолетостроительным предприятием России.

Первыми на завод Лебедева поступили в октябре 1914 г. трофейные «Марс» и «Альбатрос». Они были сильно повреждены при падении и представляли собой груды поломанных досок и спутанных тросов. «Альбатрос прострелен и сильно поврежден. Мотор, баки и радиатор требуют полного ремонта, стабилизатор и рули отсутствуют, крылья совершенно испорчены, пропеллер отсутствует. Аппарат требует полной перестройки... Марс, или

DFW имеет сломанными стабилизатор, рули, обтяжку корпуса и крыльев, не хватает стоек, пропеллера, всех тяг и части трубопровода», – говорилось в акте осмотра трофейных машин [28]. В.И. Яркковскому пришлось восстанавливать их почти заново.

«Марс» был несколько в лучшем состоянии и его собрали первым. «Марсами» именовали самолеты производства лейпцигской фирмы Дойче Флюгцойгверке (Deutsche Flugzeug Werke), окрашенно DFW. «Марс MD-14» был двухместным цельнодеревянным трехстоечным бипланом, отдельные элементы конструкции которого межкрыльевые стойки, тележка шасси, силовая конструкция хвостового оперения и элеронов – выполнялись из стальных труб. За характерную серповидную форму крыльев, предназначенную для улучшения продольной устойчивости, самолет получил прозвище «летающий банан». Как и большинство самолетов «немецкого» типа «Марс» оснащался 100-сильным «Мерседесом». По бортам фюзеляжа монтировались пластинчатые радиаторы. В начале 1915 г. завод Лебедева передал отремонтированный Марс со специально изготовленным для него комплектом запчастей на фронт [29].

Для ремонта трофейного «Альбатроса» Яркковский распорядился использовать задел, подготовленный летом 1914 г. для аналогичной машины собственного изготовления. Судя по немногим сохранившимся сведениям, это была адаптированная под русские материалы копия трехстоечного «Альбатроса» В-1. Взлетный вес самолетов этого типа был 1080 кг при весе пустого 747 кг. Размах верхнего крыла равнялся 14,5 м, суммарная площадь крыльев – 44,2 кв.м. Длина В-1 была 8,57 м. «Альбатрос» имел исключительно прочный цельнодеревянный фюзеляж ферменного типа с плоской несущей фанерной обшивкой, т.е. фактически полумонокк. Четыре лонжерона выполнялись в передней части из ясеня, а сзади – из спруса. Прямоугольный в миделевом сечении фюзеляж сужался к оси руля высоты. В носу располагался стосильный мотор «Мерседес» D-1 водяного охлаждения. Его почти полностью закрывал алюминиевый капот, придававший носовой части характерную заостренную форму. Над головками цилиндров проходил массивный коллектор с выхлопной трубой, направленной вверх центроплана верхнего крыла. Специфической была и стреловидная треугольная форма хвостового оперения, имевшего полотняную обшивку и силовую конструкцию из сварных стальных труб. Подкосы хвостового оперения выполнялись из стальных стоек обтекаемой формы.

Летчик располагался в задней кабине «Альбатроса», наблюдатель – в передней. Пластинчатые радиаторы типа Хатцет стояли по бокам фюзеляжа над верхней поверхностью нижнего

крыла. Расходный топливный бак находился над центром тяжести машины под центропланом верхнего крыла между стойками кабана. Топливо самотеком поступало в двигатель. Основной топливный бак был в фюзеляже.

Хорды верхнего и нижнего крыльев были одинаковы и постоянны по размаху. Размах верхнего крыла немного превосходил размах нижнего. Для улучшения обзора из кабин в корневой части нижнего крыла у фюзеляжа были сделаны вырезы. С той же целью был сделан вырез и в центроплане верхнего крыла. Силовая конструкция крыльев была двухлонжеронной. Лонжероны имели коробчатую деревянную конструкцию. Задний лонжерон проходил почти по середине хорды крыла. Нервюры выполнялись из тонкой фанеры. Задняя кромка крыльев получалась очень гибкой, что по представлениям того времени должно было повышать устойчивость самолета. Элероны стояли только на верхнем крыле и имели конструкцию, аналогичную хвостовому оперению, небольшую стреловидность по задней кромке и обратную крутку. Межкрыльевые стойки выполнялись из стальных труб каплевидной формы. Тросы проводки управления элеронами выходили из кабины пилота, прорезали поверхность нижнего крыла и направлялись вверх позади задней внешней стойки.

Шасси было обычного ферменного типа с общей осью колес. V-образные стойки также выполнялись из стальных труб каплевидной формы. По середине оси колес находился тормоз в форме крючка.

Ранней весной 1915 г. первый «Альбатрос», построенный под руководством Яркового на Акционерном обществе воздухоплавания Лебедева был сдан заказчику [30]. К этому времени через завод прошла целая коллекция трофейных немецких самолетов: «Альбатросы», «Эльфауге», «Авиатики», «Румплеры» и др. «Альбатросы» были типов В-I и В-II. В-II отличался от предшественника несколько меньшими размерами и двухстоечной бипланной коробкой крыльев. Самолеты, находившиеся в лучшей сохранности, после небольшого ремонта возвращались в пришедшие их отряды. Например, два «Альбатроса» из Новогеоргиевского крепостного авиаотряда потребовали на свой ремонт только два месяца и быстро вернулись к своим новым владельцам [31]. На одном из них, кстати, потом воевал выдающийся военный летчик К.К. Вакуловский, восторженные отзывы которого сыграли немаловажную роль в поднятии престижа «Альбатросов» в русской авиации [32].

«Альбатросы», поступившие на завод Лебедева в сильно разбитом состоянии не восстанавливались, а разбирались на запча-

сти, которые затем были использованы Янковским и Шкульником для создания первых образцов «русских» «Альбатросов» – собственной конструкции. Такая технология создания «Альбатросов» даже послужила поводом для обвинения недоброжелателями завода Лебедева в представлении отремонтированных трофеев за самолеты собственного изготовления. К сожалению, подобными заблуждениями страдал и видный российский историк авиации В.Б. Шавров, утверждавший в своей знаменитой книге «История конструкций самолетов в СССР» [33], что Альбатросы завода Лебедева были лишь неудачными копиями немецких аппаратов с аналогичным названием.

На самом деле, как это показывает изучение архивных материалов и сравнение сохранившихся сведений об «Альбатросах» производства Акционерного общества воздухоплавания В.А. Лебедева с данными их немецких прототипов, «русские» Альбатросы имели с прообразами общего только внешний вид, компоновку, да еще конструктивное решение ряда агрегатов. Даже общие размеры и пропорции русских самолетов отличались от немецких аналогов. Поэтому, рассматривая историю создания Янковским и его коллегами «русских» «Альбатросов», необходимо сразу же оговорится, что эти самолеты представляли собой вполне оригинальные конструкции.

Вообще, по традиции того времени, «русскими» в дореволюционной России называли все исполненные как по лицензии при строгом соблюдении иностранных технологий механизмы, так и скопированные чисто «на глазок» копии известных зарубежных прототипов. При распространенном в дореволюционном русском обществе «товарном» космополитизме такое сохранение в названии имени иностранного прототипа значительно повышало коммерческую привлекательность продукции. Часто «русский» аппарат имел со своим прототипом только чисто внешнее сходство и некоторые аналогии по основным, наиболее характерным частям конструкции. Технологии и конструктивные материалы при этом, как правило, сохранялись исключительно отечественные, традиционные.

Приступая к строительству «русских» «Альбатросов», директор завода и заведующий ОКБ заимствовали не только опыт ремонта и имеющуюся документацию по истинным аппаратам этой системы, но и все аналогичные материалы по другим самолетам «немецкого» типа, в первую очередь по «Эльфауге» и «Авиатикку», а также, разумеется, большой накопленный опыт копирования аэропланов французского и английского типа. «Русские» «Альбатросы» изначально разрабатывались как совокупность конструкторских решений, характерных не только для одной

фирмы. Отсутствие в официальной переписке завода афишизации столь вольного подхода к копированию связано с очевидным нежеланием Акционерного общества воздухоплавания вступать в пререкания с военным заказчиком, страстно желавшим иметь на вооружении точную копию столь понравившейся ему вражеской техники.

Для строительства первых опытных прототипов «Альбатросов» собственной конструкции рачительные руководители завода Лебедева использовали в первую очередь весь производственный задел для намечавшейся серии самолетов «Лебедь-8», т.е., так сказать, «русских» «Эльфауге». «Уши Эльфауге» и в дальнейшем постоянно «выглядывали» на всех самолетах Акционерного общества воздухоплавания Лебедева.

Три первых собственных «Альбатроса» завод Лебедева собрал к началу апреля 1915 г. Их подробного описания не сохранилось, но, судя по имеющимся материалам, они больше представляли собой нечто среднее между «Эльфауге В-I», «Альбатросом В-I» и «Альбатросом В-II». Размеры фюзеляжа (длина 8 м) соответствовали «Эльфауге», т.е. Л-8, а форма больше походила на «Альбатрос В-II». Коробки крыльев предлагались двух типов: двухстоечные и трехстоечные, как на «Альбатросах В-I» и «В-II». Элероны, как на Л-8, имели «ступенчатую» аэродинамическую кривую. Разные размахи крыльев 12,8 м и 14,5 м (соответственно и разные площади крыльев – 40 кв.м и 43 кв.м) обеспечивали разную грузоподъемность [34]. По представлениям того времени крылья малого размаха следовало устанавливать на боевой самолет при выполнении ближней разведки, а крылья большого размаха – при полете на большие расстояния или с тяжелой бомбовой нагрузкой. Таким образом, используя два комплекта крыльев можно было бы использовать один и тот же самолет для выполнения разных заданий. Комплекты так и именовались: «крыло № 1» и «крыло № 2». С трехстоечными крыльями первый «Альбатрос» завода Лебедева должен был, по расчетам Янковского, поднимать почти 200 кг бомб. Причем на самолете предполагалось смонтироваться «приспособление для метания» пятипудовых (80 кг) бомб [35]. Таких бомбодержателей не имелось на немецких прототипах, как впрочем и многих других видов авиационного оборудования, разработанных на заводе Лебедева под руководством Янковского.

Начальник ГВТУ немедленно распорядился приобрести три самолета в казну. За каждый из них В.А. Лебедев получил по 12,5 т.р. На двух «Альбатросах» военное ведомство установило двадцатисильные трофейные «Мерседесы D-II», а на третьем – «Аргус As.-II» той же мощности. Так как «Аргус» размера-

ми отличался от «Мерседеса», подмоторную раму третьего «Альбатроса» заводу пришлось немного переделать. В заводской переписке «Альбатрос» с «Аргусом» иногда именовался Л-8, что лишний раз подтверждает конструктивную приемственность первых «Альбатросов» завода Лебедева от предшествующей модели Л-8.

Одновременно с выпуском «русских» «Альбатросов» для армии Акционерное общество воздухоплавания Лебедева начало строить их и для морского ведомства. 19 января 1915 г. В.А. Лебедев, узнав о потребности командования Черноморского флота в гидросамолете дальней разведки, обратился в Морской Генеральный штаб Морского министерства с предложением построить два Альбатроса со сменным колесным, лыжным или поплавковым шасси, способных продержаться в воздухе в течение шести часов [36]. Предложение получило благожелательный отклик, и В.И. Янковский приступил к уточнению технического задания на гидросамолеты.

Первоначально предполагалось поставить морякам поплавковые варианты «русских» «Альбатросов», собиравшихся в то же время для армии, но емкость их баков и грузоподъемность не обеспечивали заявленной продолжительности полета. Требовалось их значительно увеличить, т.е. повысить взлетную массу самолета. Для этого мощности 100-сильных «Мерседесов» было недостаточно, да и мучения с их получением заставили искать другие пути решения проблемы силовой установки. По расчетам Янковского, требовался двигатель мощностью порядка полутора сотен сил. Именно такие моторы военно-морское ведомство ожидало из Англии. Именовались они «Санбим-Крусейдер» и представляли собой V-образные двухрядные восьмицилиндровые двигатели водяного охлаждения. Двигатель значительно превосходил «Мерседес» по габаритам и весу. Янковскому пришлось полностью перепроектировать «Альбатрос», получивший название ЛМ-1, т.е. «Лебедев-Морской Первый».

Контракт на приобретение двух гидросамолетов командир Петроградского порта заключил с фирмой Лебедева 9 апреля 1915 г. [37]. За каждый самолет морское ведомство выплачивало по 17 180 р. и еще 8890 р. за каждый комплект запасных частей. По условиям контракта самолет должен был при сдаточных испытаниях подняться с полной нагрузкой на высоту 500 м за 12 минут. Срок исполнения контракта – 15 апреля 1915 г. Однако, несмотря на то что строительство началось еще в феврале, к оговоренному сроку успеть не удалось. Янковскому пришлось дорабатывать конструкцию фюзеляжа и шасси. Поплавки переделывались им несколько раз.

От выплаты большой неустойки завод Лебедева спасла затянувшаяся доставка двигателя из Англии. Витольду Ивановичу даже пришлось рассматривать вариант оснащения гидросамолета американским мотором Кертиса в 160 л.с., имевшемся в распоряжении морского ведомства [38]. Только в июле 1915 г. морское ведомство, наконец, получило «Санбимы» и сборка первого ЛМ-1 была завершена.

Гидросамолет ЛМ-1 представлял собой относительно крупный двухместный трехстоечный биплан, повторявший внешним видом сухопутные «русские» «Альбатросы» и отличавшийся от них общими размерами. Площадь крыльев составляла 49,1 кв.м, размах верхнего крыла – 15,1 м, длина самолета – 10,5 м. Тип крыльев получил обозначение «Крылья № 4». Вес пустого самолета был 1090 кг. Основными конструкционными материалами служили дерево и полотно. При испытаниях использовался как обычный двухлопастной деревянный винт, так и уникальный четырехлопастной. Его соорудили на пропеллерном отделении завода Лебедева из двух обыкновенных винтов. Сзади двигателя находился основной топливный бак, а за ним в тандем располагались кабины летчика и наблюдателя. Летчик сидел сзади. Между кабинами стоял второй топливный бак. Вместимость баков обеспечивала продолжительность полета до 6 часов. По бортам фюзеляжа снаружи располагались водяные пластинчатые радиаторы охлаждения типа Хатцет.

ЛМ-1 предназначался для использования в качестве поплавкового разведчика на морской авиационной станции в Батуме, поэтому сдавался заказчику с морским шасси из двух основных поплавков, задние стойки которых снабжались резиновой амортизацией, и вспомогательного хвостового понтона небольших размеров.

Доводка самолета затянулась из-за плохой работы мотора. «Санбим-Крусейдер» оказался очень капризным. Он явно не принадлежал к числу лучших в британском моторостроении. В результате испытательные полеты первого ЛМ-1 начались только в августе 1915 г. 24 октября 1915 г. заводской летчик А. Налетов с пассажиром на борту произвел официальную сдачу гидросамолета флоту. ЛМ-1 под его управлением стартовал с водной глади Финского залива в районе гидростанции Акционерного общества Лебедева на Крестовском острове и достиг высоты 500 м за 11,5 мин. с полной нагрузкой 360 кг [39].

Несмотря на хорошие летные данные ЛМ-1 так и не поступил в боевые отряды флота. Он недолго эксплуатировался в качестве учебного Петроградской офицерской школой летчиков. Причин столь ограниченного применения было несколько. Во-пер-

вых, отладить капризный «Санбим-Крусейдер» так и не удалось. Ярковский даже рассматривал возможность замены мотора на французский «Рено», но этот мощный 220-сильный двигатель оказался слишком тяжелым для такого самолета. Во-вторых, черноморская морская авиация была укомплектована в 1915 г. летающими лодками и поплавковые гидросамолеты стали считаться малоперспективными.

Отрицательную роль в судьбе ЛМ-1 сыграла и «затяжка» сдачи второго заказанного гидросамолета почти на год. Произошла она по вине В.А. Лебедева. Директор-распорядитель попытался осенью 1915 г. перепродать второй ЛМ-1 подороже армейским летчикам и велел испытывать самолет в варианте сухопутного на колесном, а затем на лыжном шасси. Морякам он сообщил о невозможности своевременной сдачи гидросамолета из-за раннего замерзания акватории петроградского порта. Махинация была раскрыта и послужила поводом для долгого судебного разбирательства. В действующую часть второй ЛМ-1 поступил в сухопутном варианте только в январе 1917 г. – в отряд Морской крепости Императора Петра Великого в Ревеле.

Выведение «породы»

Производство «Альбатросов» на Акционерном обществе воздухоплавания В.А. Лебедева набирало темпы. К началу июня 1915 г. сборочный цех подготовил еще пять новеньких «русских» «Альбатросов» [1]. Их главным отличием от первой опытной серии (в три машины) был новый тип крыльев – крыло № 3. Новые крылья были двухстоечной бипланной схемы, сохранили пропорции и формы крыла № 1, но отличалось профилем и размерами, оптимизированными на основе расчетов В.И. Яковского. Кроме того, конструктор спроектировал их складывающимися для удобства хранения и перевозки самолета. Аналогичным образом было доработано горизонтальное хвостовое оперение. Конструированием и доводкой крыльев нового типа занимались М.Л. Шкульник и Л.Б. Колпаков-Мирошниченко. Они же конструировали все другие новые элементы конструкции и оборудования. На новых «Альбатросах», в частности, впервые предусматривалась установка постоянного вооружения – ружей-пулеметов «Мадсен» в передней кабине летчика-наблюдателя. Начальник ГВТУ вновь быстро согласился приобрести «Альбатросы» по 12353 р. за самолет и еще по 5140 р. за комплект запчастей для каждого [2]. К сожалению, эта сделка на приобретение «русских» «Альбатросов» затянулась аж до марта 1916 г. из-за пресловутого «моторного» голода.

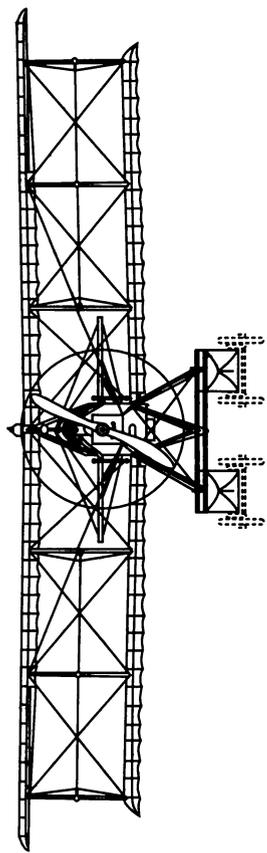
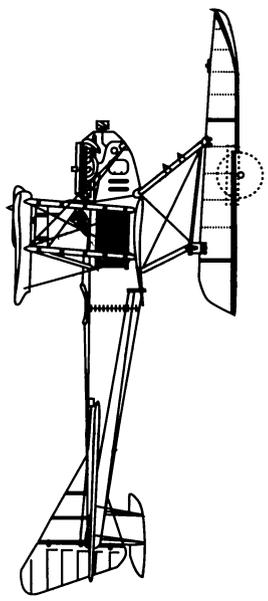
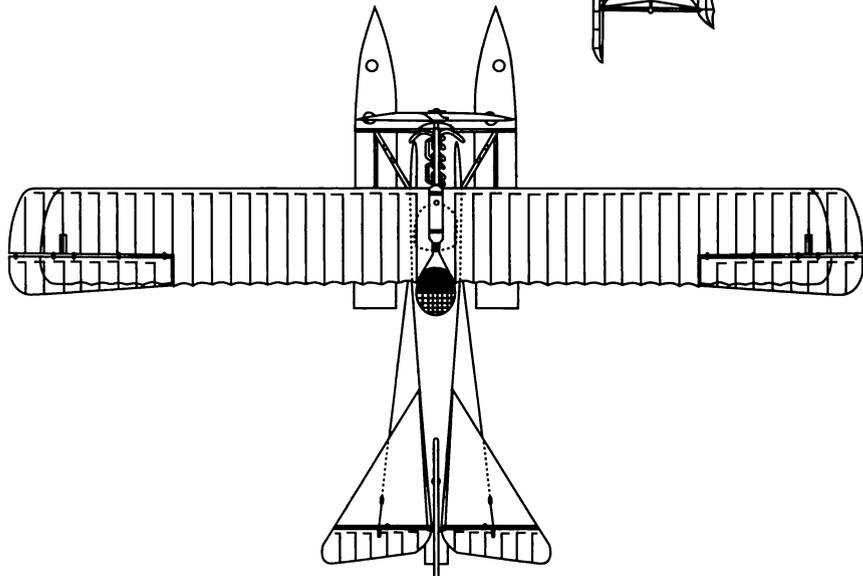
Для новой пятерки самолетов Великий князь Александр Михайлович прислал пять трофейных моторов разного типа [3]. Осмотрев их, В.И. Яковский сразу же убедился, что довести до работоспособного состояния удастся только два: стосильный RAW (Rheinische Aerowerke – Рейнише Аэроверке) и доставшийся со сбитого дирижабля «Майбах» мощностью в 160 л.с. Тогда Августейший командующий авиацией распорядился выделить Яковскому «на пробу» поступившие из Англии шестицилиндровые рядные двигатели американский «Хол-Скот» мощностью 125 л.с. и британский «Грин» – 120 л.с. На пятом «Альбатросе» великий князь распорядился провести давно намечавшиеся испытания 140-сильного двигателя «Сальмсон М.9», производившегося серийно в Москве и прекрасно зарекомендовавшего себя на «Вуазенах» [4].

Его Высочество Великий князь А.М. Романов, несомненно, был незаурядным человеком, отменным организатором, волевым командиром и прекрасным знатоком кораблестроения, но в тонкостях авиационной техники, к сожалению, разбирался не достаточно глубоко. Его адмиральского опыта явно не доставало, чтобы разбираться во всех особенностях проектирования, аэродинамического и прочностного расчетов летательных аппаратов, да он и не особо к этому стремился, сосредоточив все свое внимание на командно-организационных вопросах формирования, подготовки и применения первых боевых авиаотрядов русской армии. Александр Михайлович наивно полагал, что на самолете, как на корабле, смена силовой установки не влечет за собой полной переделки конструкции. Этим было вызвано его знаменитое распоряжение присылать на Акционерное общество Лебедева моторы для «изготовления под них немецких типов самолетов». Заинтересованный в заказах и «августейшем покровительстве» В.А. Лебедев разубеждать славившегося резкостью и нетерпимостью великого князя не спешил. В результате, В.И. Янковскому пришлось переделывать пять планеров «русских» «Альбатросов» в самолеты пяти разных модификаций.

Примерно с этого времени в названиях «русских» «Альбатросов» В.И. Янковским была введена дифференциация, отразившая существование между ними деления на разные модификации. Основным исходный тип, рассчитанный на установку 110-120-сильных «Мерседесов», «Бенцев» и «Аргусов», стал именоваться «Альбатрос А.1». Обозначение «А.2» первоначально присвоили большому гидросамолету «ЛМ-1» с мотором «Санбим»; «А.3» – «Альбатросу» с двигателем «Грин»; «А.4» – «Альбатросу» с «Хол-Скот»; «А.5» – «Альбатросу» с «Сальмсон» и «А.6» – «Альбатросу» с «Майбах» [5].

Мотор «RAW» без особых переделок встал на основном типе «А.1» [6]. «Альбатросы» с «Хол-Скот» и «Грин» получились в основном подобными «А.1», за исключением подмоторных рам и некоторых систем силовой установки. Эти «англо-саксонские» моторы примерно соответствовали немецким, отличаясь только расположением крепежных узлов и размещением систем, а также немного массой и некоторыми другими выходными параметрами, которые потребовали некоторой перебалансировки и перерегулировки самолетов. Общие параметры «А.3» и «А.4» остались такими же, как на прежних «А.1».

Установка «Майбаха» и «Сальмсона» потребовала от В.И. Янковского почти полной переделки самолетов. «Майбах» так же, как «RAW», «Хол-Скот» и «Грин», принадлежал к числу шестицилиндровых рядных двигателей водяного охлаждения, но



Чертеж гидросамолета «ДМ-2» (из коллекции Г.Ф. Петрова)

значительно превосходил их по мощности и массе. Ярковскому со Шкульником пришлось перепроектировать фюзеляж, сделав его более прочным, и увеличить размах и площадь крыльев самолетов. Так в ассортименте «русских» Альбатросов» завода Лебедева появились крылья № 5 [7]. Перепроектирование и переделка «Альбатросов А.5» и «А.6» заняли несколько месяцев, но больше всего времени ушло на ремонт и доводку двигателей.

На авиамоторную мастерскую завода Лебедева пришлось основная нагрузка. Более крупного специалиста по авиадвигателям, чем Ярковский, на предприятии не было, и Витольду Ивановичу пришлось совмещать обязанности директора завода и руководителя авиамоторной мастерской. «RAW» и «Майбах» после «встречи с землей» и пожара нуждались в значительном ремонте. Вдобавок ко всему, мотор «RAW» изначально славился в германской авиации своей ненадежностью. Отрегулировать полностью его работу сотрудникам завода Лебедева так и не удалось. Оснащенный им «Альбатрос А.1» использовался потом только в качестве учебного в Севастопольской авиашколе. 20 декабря 1915 г. его официально принял в полете военный летчик Лавров [8].

Ярковскому удалось хорошо отремонтировать «Майбах», и весной 1916 г. оснащенный им «Альбатрос А.6» поступил в распоряжение уже упоминавшегося знаменитого летчика К.К. Вакуловского [9]. Летчик с успехом применял свой «русский» «Альбатрос» и в качестве разведчика и в качестве истребителя. В 1917 г. авиамоторная мастерская завода Лебедева заменила на нем «Майбах» на новенький трофейный «Мерседес D-III» мощностью 170 л.с. [10]. Заложенные Ярковским в машину запасы прочности позволили без труда установить более мощный двигатель.

Моторы «Хол-Скот» и «Грин» также потребовали длительной доводки [11]. При испытаниях они часто ломались и совсем не могли работать при низких температурах. Клопакову-Мирошниченко пришлось спроектировать для них специальные подогреватели карбюраторов, глушители и другие агрегаты. Заметим, что попытки использовать «Грины» на самолетах других русских фирм тоже ни к чему хорошему не привели. Британский союзник явно поспешил сплавить в Россию непригодное ему барахло. Ярковскому с большим трудом удалось довести эти моторы до более менее работоспособного состояния и оснащенные ими «Альбатросы» поступили в 1916 г. в качестве учебных: «А.4» в Севастопольскую авиашколу, а «А.3» – в 7-ю авиароту [12].

Двигатель «Сальмсон» также потребовал переделки. Он предназначался для установки на «Вуазен» и должен был служить на толкающей винтомоторной установке. Авиамоторной

мастерской Акционерного общества Лебедева пришлось переделывать его в тянущий вариант. Это не заняло много времени, и, как только опытная мастерская завершила передку фюзеляжа и крыльев, оснащенный Сальмсоном «русский» «Альбатрос А.5» поступил на испытания на заводскую летную станцию на Комендантском аэродроме.

Идея оснащения самолета типа «Альбатрос» двигателем «Сальмсон» была не нова. Этот тяжелый, но надежный мотор В.И. Янковский пытался установить еще на самолете «Лебедь-4», но убедился в сложности такой задачи. Звездообразный «Сальмсон» был не только тяжел, но и создавал большое лобовое сопротивление. Вписать «Сальмсон» в изящные узкие формы фюзеляжа «Альбатроса» представлялось занятием малоперспективным. Поэтому Витольд Иванович всячески избегал подобной модификации, даже когда осенью 1914 г. начальник Воздухоплавательного отделения ГВТУ полковник В.А. Семковский потребовал провести ее в ультимативном порядке [13]. Летом следующего года провести подобную модификацию потребовал уже великий князь [14]. Перечить ему Лебедев не посмел. Он хорошо знал характер своего покровителя – властный и не терпящий отказов. Янковский оказался перед трудной задачей.

Затеявая разработку самолетов «немецкого типа», Янковский подразумевал организацию на Акционерном обществе воздухоплавания Лебедева специального авиамоторного цеха, способного серийно производить копии немецких «Мерседесов» [15]. Перед самой войной из Германии были вывезены чертежи моторов, и Витольд Иванович провел всю предварительную подготовку для освоения нового вида авиационного производства. Хорошо оснащенная авиамоторная мастерская давала основания надеяться на успех. Янковского всесторонне поддерживал брат хозяина завода, крупнейший русский специалист по авиадвигателям профессор А.А. Лебедев – директор научно-исследовательской лаборатории авиамоторов при Петроградском политехническом институте – одной из крупнейших в мире. Однако сам директор-распорядитель В.А. Лебедев не хотел связываться с новым дорогим и трудоемким делом. Задерживался выпуск рядных двигателей и на других русских заводах. Поэтому приходилось довольствоваться нерегулярными поставками союзников и трофеями.

Янковский сделал все что мог: установил на «А.5», как и на «А.6», крылья № 5 увеличенной площади для повышения подъемной силы, усилил фюзеляж. Спереди, к главным лонжеронам фюзеляжа он прикрепил жесткую стальную «заднюю» раму. На ней устанавливался «Сальмсон» при помощи болтов, крепящих главный фланец картера. Кроме того, мотор крепился еще и к

«передней» стальной раме, связанной с четырьмя узлами «задней» моторной рамы при помощи четырех стальных труб и системы проволок со стяжками. Моторная установка составляла вместе с конструкцией фюзеляжа, шасси и кабана замкнутую жесткую систему, благодаря которой двигатель стоял настолько крепко, что вибрации от него в кабине почти не было.

С целью снижения вредного сопротивления силовой установки Ялковский заключил громоздкий «Сальмсон» целиком в специальный эллипсоидальный капот-обтекатель, который закрыл весь мотор, оставив открытыми в потоке лишь клапанные головки. Последние оставались во встречном потоке воздуха и хорошо охлаждались. Благодаря разработанному инженером оригинальному капоту, все части мотора работали в оптимальных для них температурных условиях как летом, так и зимой. Для снижения сопротивления он также установил на втулке винта кок, ввел обтекатели по бокам фюзеляжа позади моторной установки и т.п. [16].

Конструкция силовой установки «русского» «Альбатроса А.5» была столь оригинальна, что больше не встречалась ни на одном другом самолете. Естественно, все нововведения увеличили вес конструкции самолета, и без того возросший после установки тяжелого «Сальмсона». Существенно изменились центровка и балансировка самолета. Модификация «А.5» нуждалась, более чем все остальные, в испытаниях и доводке, но руководить ими стало некому. В ноябре 1915 г. В.И. Ялковский ушел из Акционерного общества воздухоплавания Лебедева. «Вытянуть» проблемную машину стало некому. При первой же попытке поднять самолет в воздух, произошедшей в последних числах ноября 1915 г., заводской летчик-испытатель В.Я. Михайлов не справился с управлением, упал с небольшой высоты на землю и скапотировал [17].

Ремонту самолет и двигатель не подлежали. Вместо него ловкач Лебедев приказал Шкульнику оснастить «Сальмсоном» один из новых самолетов «Л-11» (о нем см. далее). Вместо разбитого стосорокасильного «Сальмсона» Л.М. Шкульник установил на «Л-11» менее мощный и более легкий стотридцатисильный мотор того же типа, и 28 декабря 1915 г. специально присланный с фронта Великим князем Александром Михайловичем военный летчик поручик Слепцов поднял самолет в воздух [18]. Он совершил два пятнадцатиминутных полета на высоте 300 м. Пилотажные характеристики летчику в целом понравились, но летно-технические показатели машины явно уступали требованиям. Последнее В.А. Лебедев обещал исправить установкой 140-сильного «Сальмсона» и облегчением конструкции. Замечание Слепцова о загазованности кабины сочли маловажным. В.А. Лебедев поспе-

шил уведомить великого князя о полном успехе модификации. Директор-распорядитель Акционерного общества воздухоплавания В.А. Лебедева торжественно объявил задачу создания «русского» «Альбатроса» выполненной. Обрадованный августейший командующий авиацией даже направил чертежи самолетов завода Лебедева на самолетостроительные заводы «Дукс» и «Анатра» в качестве примера для подражания.

В связи с исполнением заказа на пять опытных «русских» «Альбатросов» ГВТУ 19 марта 1916 г. официально распорядилось выплатить Лебедеву за них и всю проведенную модификацию под разные моторы свыше 100 т. р. Стоимость каждого самолета возросла к этому времени с первоначальной цены 12 353 р. до 13 500 р. Остальные деньги набежали за ремонт и переделку моторов, изготовление подогревателей и прочего дополнительного оборудования [18].

Одновременно с доводкой пяти опытных «русских» «Альбатросов» для авиации Российской армии Акционерное общество воздухоплавания В.А. Лебедева приняло еще несколько заказов на «Альбатросы». Вслед за двумя первыми «ЛМ-1» начальник воздухоплавательного отдела Морского главного штаба капитан А.А. Тучков сообщил Лебедеву о планах заказать обществу новые «Альбатросы». Директор-распорядитель тотчас приказал Янковскому быстро оснастить поплавками три «русских» «Альбатроса А.1», рассчитанных на установку моторов мощностью 100–120 л.с. и предназначенных для авиации сухопутных войск [19]. Узнав о незаинтересованности морского ведомства в приобретении поплавковых гидросамолетов, Лебедев быстро переименовал в официальной переписке «Альбатросы» в «летающие лодки» (!) [20] и получил 21 октября 1915 г. вождеденный контракт на их поставку.

Контрактный срок поставки истекал 20 ноября того же года. Морское ведомство оговоренные контрактом моторы поставить не успело. Воспользовавшись этой задержкой как предлогом, а также замерзанием акватории петроградского порта, ловкий делец Лебедев предложил отложить сдачу «лодок» «ЛМ-2» до теплых времен. За это время он сам обязался раздобыть необходимые моторы. Моряки согласились, выплатили по 9500 р. за каждую «лодку» и в результате весной 1916 г. получили три обычных «русских Альбатроса А.1», но на поплавках, оснащенные к тому же, неоптимальными для этого типа самолетов маломощными ротативными двигателями «Гном». Боевой ценности такие аппараты, естественно, не представляли. Обманутые моряки переделали «ЛМ-2» в сухопутные самолеты и передали их в летные школы: один со 100-сильным «Гном-Моносупапом» в Гатчин-

скую школу и два с «Гномами» по 80 л.с. – в Качинскую [21]. Справедливости ради отметим, что В.И. Янковский в этой, как и всех других нечистоплотных проделках В.А. Лебедева, участия не принимал. Как это будет сказано далее, он покинул в ноябре 1915 г. Акционерное общество воздухоплавания В.А. Лебедева, но успел к этому времени хорошо наладить производство разных типов «русских» «Альбатросов».

Осенью 1915 г. В.И. Янковский закончил по частному заказу графа Шереметева серию в десять «русских» «Альбатросов», рассчитанных под установку рядных моторов мощностью 110–160 л.с. [22]. За основу он взял хорошо себя зарекомендовавшие типы «Альбатросов А.1» и «А.6», но в конструкцию многих агрегатов и систем Витольд Иванович и его помощник Л.М. Шкульник внесли существенные изменения на основе накопленного опыта испытаний, доводки и эксплуатации самолетов завода Лебедева. Ими был также учтен опыт изучения как лучших самолетов союзников, так и доставленных с фронта новейших трофейных самолетов неприятеля.

Во второй половине 1915 г. коллекция «трофеев» завода Лебедева пополнилась новыми типами «Альбатросов», «Эльфауге», «Авиатиков», «Фоккеров» и «Хальберштадтов» [23]. Встречались даже редкие виды вражеских самолета, такие как австрийская копия английского «Бристоля» [24]. Наибольший интерес представляли «Альбатросы» новых типов «В-III», «С-I» и «С-III». Если «С-I» представлял собой вооруженную модификацию раннего хорошо знакомого «В-II», то два других представляли собой уже новый усовершенствованный тип «Альбатроса». Они отличались от предшественников более компактными размерами, меньшим весом конструкции, совершенными аэродинамическими формами, мощными двигателями и соответственно значительно лучшими летно-техническими характеристиками.

Постройке усовершенствованного типа «Альбатрос А.1» предшествовала также большая научно-исследовательская работа В.И. Янковского в аэродинамических лабораториях петроградских Политехнического и Технологического институтов. Инженеры Акционерного общества воздухоплавания В.А. Лебедева, студенты и лаборанты институтов провели фундаментальные исследования по аэродинамике, динамике и прочности конструкции «русского» «Альбатроса», оптимизации размеров и форм частей самолета.

Фюзеляж с силовой установкой стал компактнее. Его длина уменьшилась до 8 м. Он получил более обтекаемые аэродинамические формы за счет введения новых капотов и обтекателей. Прочность фюзеляжа и всего самолета была рассчитана на слу-

чай установки всех типов рядных двигателей мощностью до 160–180 л.с. Россия уверенно выходила из «моторного голода». В стране осваивалось производство новых двигателей всех типов, наладились поставки от союзников. Янковский предвидел в перспективе большой выбор моторов для нового «русского» «Альбатроса».

Конструктором была полностью переделана коробка крыльев. Она стала называться крыло № 6 [25]. По результатам лабораторных исследований Янковский полностью поменял профиль крыльев «русского» «Альбатроса». В результате длительных испытаний в аэродинамических трубах дужек различных новых профилей, построенных на основе новейших исследований лабораторий Петроградского политехнического института, лабораторий Эйфеля и Геттингена, он выработал новые профили для верхнего и нижнего крыльев. Значительно больше сделано удлинение крыльев. Вырос их размах, уменьшилась хорда. В результате значительно повысилось качество крыла, снизилась опасность сваливания в штопор. Для лучшей управляемости и устойчивости самолета конструктор изменил форму элеронов, сделал их трапециевидными с большей площадью. Новые формы получило и хвостовое оперение. Вместо угловатого оно стало более округлым и развитым.

Изменения коснулись и некоторых других частей конструкции «русского» «Альбатроса»: шасси, управления и прочих систем. Например, в топливной системе Янковским была установлена специальная приводимая ветрячком помпочка, обеспечившая бесперебойную подачу бензина к двигателю независимо от положения самолета в пространстве. Это позволило выполнять фигуры высшего пилотажа, вести активный воздушный бой. Было усовершенствовано приборное оборудование и вооружение. Вместо ружья-пулемета, стрельба из которого велась летчиком-наблюдателем с рук, конструктор предусмотрел установку на новом боевом «Альбатросе» двух стационарных пулеметов. Один устанавливался жестко для стрельбы вперед, а другой – на подвижной турели.

Разработку турелей, усовершенствованных бомбодержателей и прицелов Янковский поручил своим ближайшим соратникам Шкульнику и Колпакову-Мирошниченко на конкурсных условиях. Каждый из них независимо разрабатывал свою систему.

При проектировании нового «Альбатроса» Янковский значительно предусматривал возможность монтажа в передней кабине второго комплекта командных рычагов управления для превращения боевого самолета в учебный. На учебных вариантах он предполагал использовать двигатели меньшей мощности.

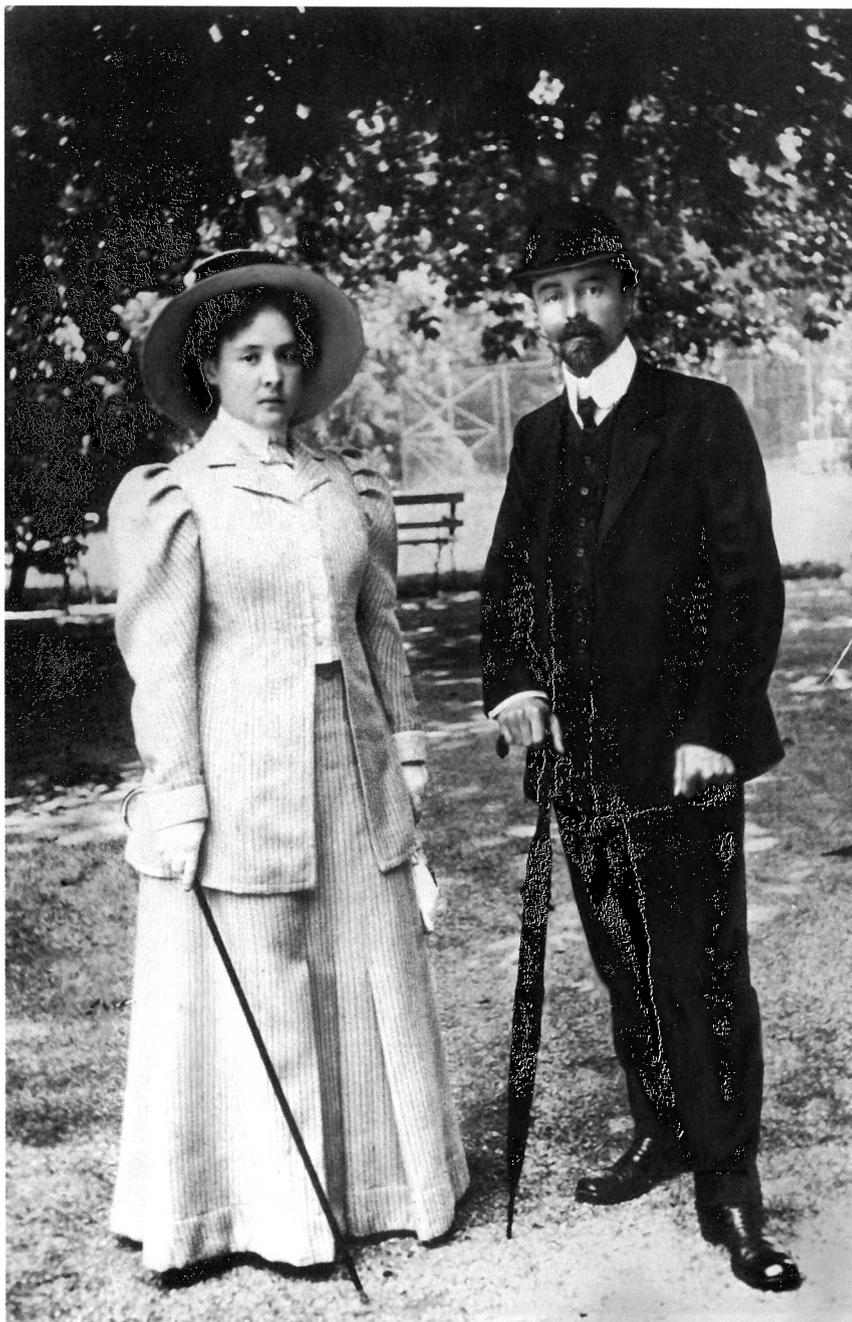


Иван Осипович Ялковский

**Елена Александровна
Ярковская**



**Владислав Иванович
Ярковский**



В.И. Ялковский с сестрой Хеленой в Германии



**В.И. Янковский и его жена Людвиг (рядом), А. Яронь (в центре),
брат Ян с женой**



**В.И. Янковский с его женой Людвигой, сыном Хенриком (слева),
братом Владиславом и его женой (справа)**



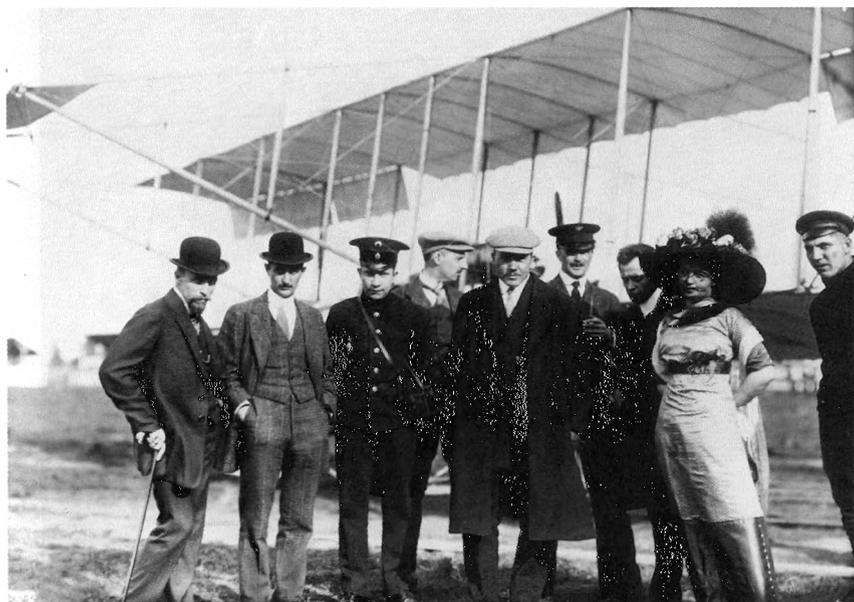
**В.И. Ярковский с сыном Хенриком (внизу), матерью
и семьей брата Яна**



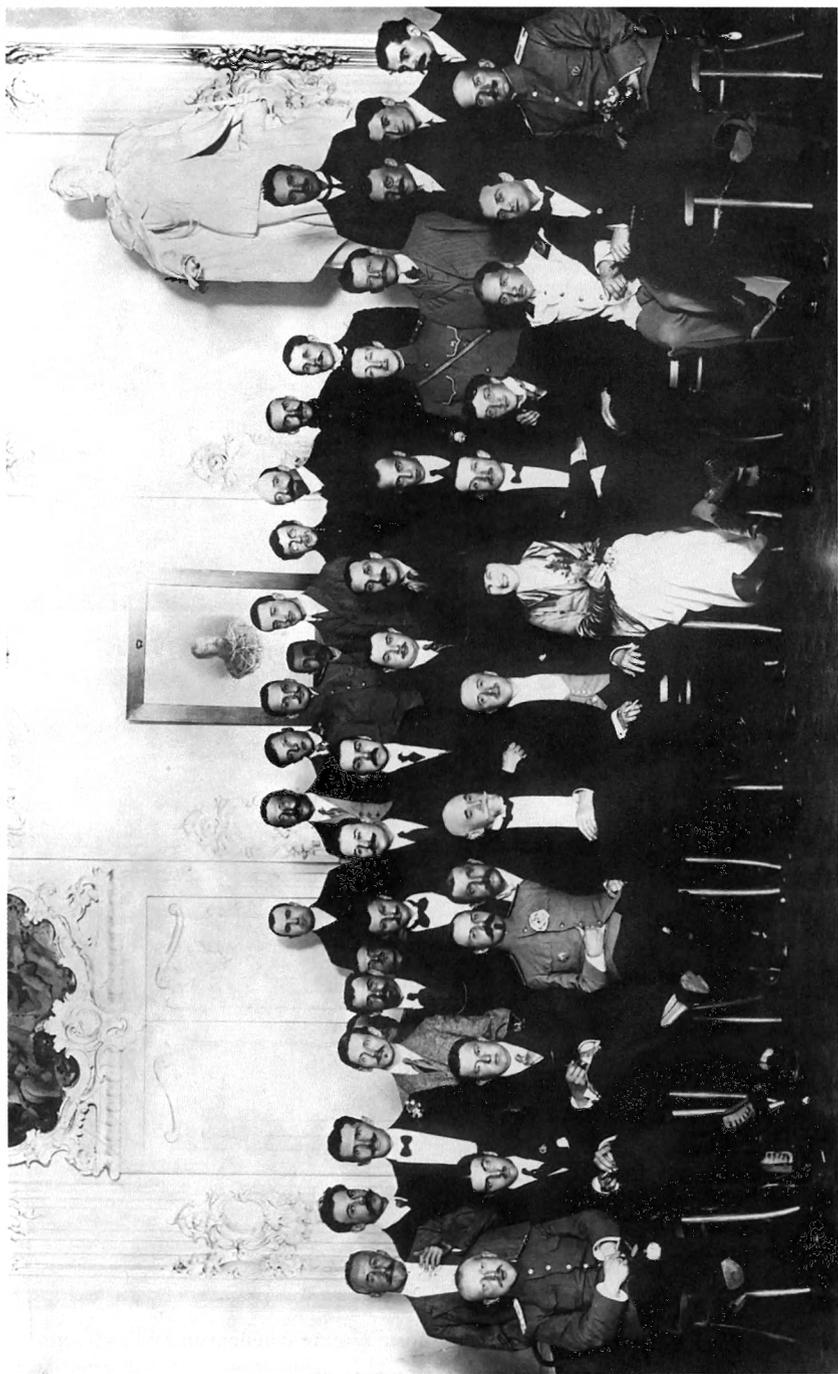
В.И. Янковский с матерью, сестрой Хеленой (в центре с ребенком в руках), сыном Хейриком (сидит впереди всех) на даче А. Ярона под Ревелем



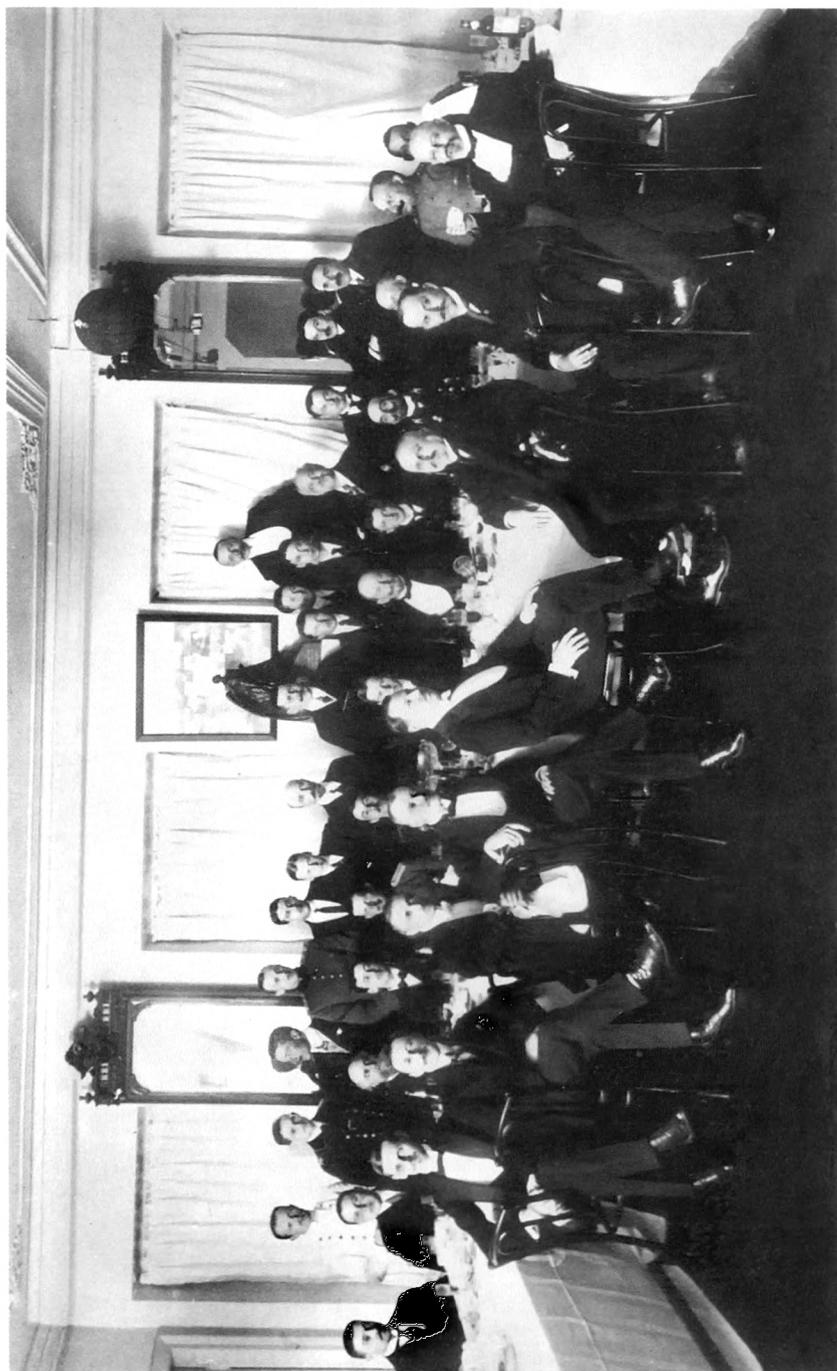
В.И. Ярковский перед полетом на самолете Блерио XI в 1913 г.



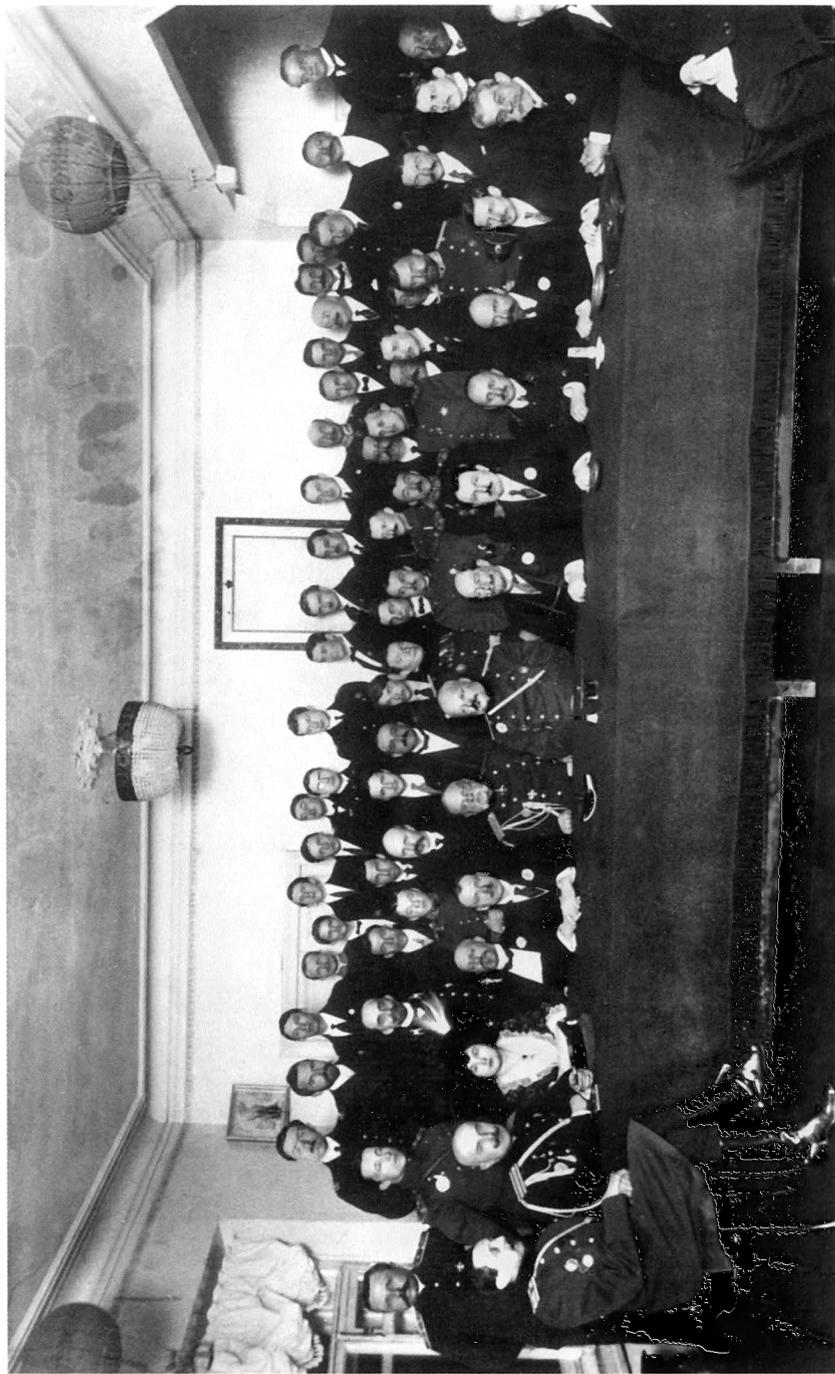
В.И. Ярковский на Комендантском аэродроме вместе с первыми русскими летчиками (слева-направо) В.А. Лебедевым, ..., Н.Е. Поповым, М.И. Ефимовым, К.Е. Вейгелиным и другими деятелями русской авиации



В.И. Янковский (в верхнем ряду справа) в ИВАК среди первых русских летчиков и деятелей аэроклуба



В.И. Янковский (в верхнем ряду в центре) среди руководителей ИВАК на чествовании Г.В. Янковского



В.И. Ярковский (в первом ряду второй справа) среди организаторов Третьего Всероссийского воздухоплавательного съезда и Всероссийской воздухоплавательной выставки



В. И. Ярковский (во втором ряду слева во фраке) среди руководителей Третьего Всероссийского воздухоплавательного съезда



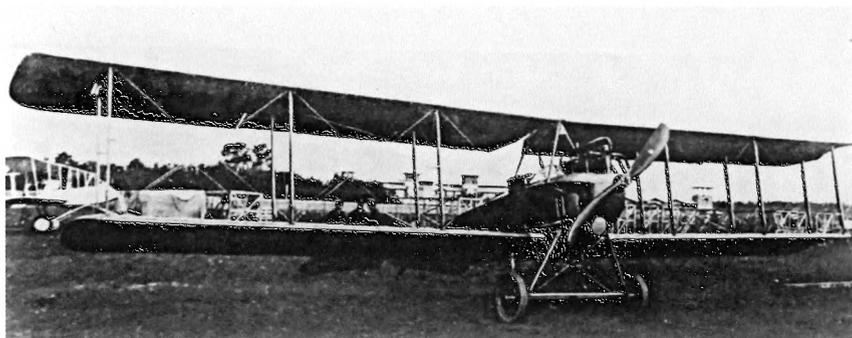
Один из первых «Русских Альбатросов»



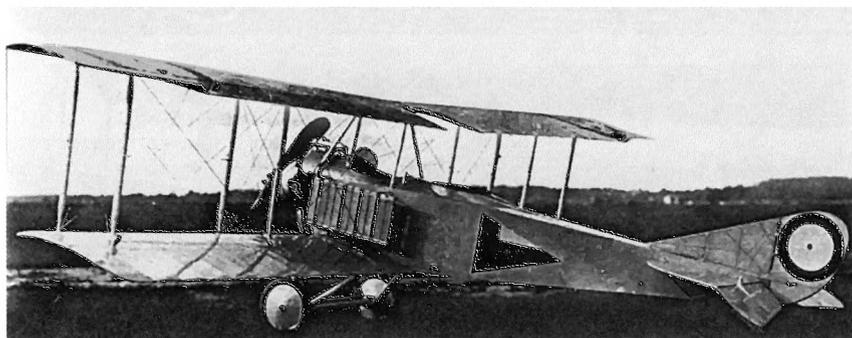
Гидросамолет «Лебедь ЛМ-1»



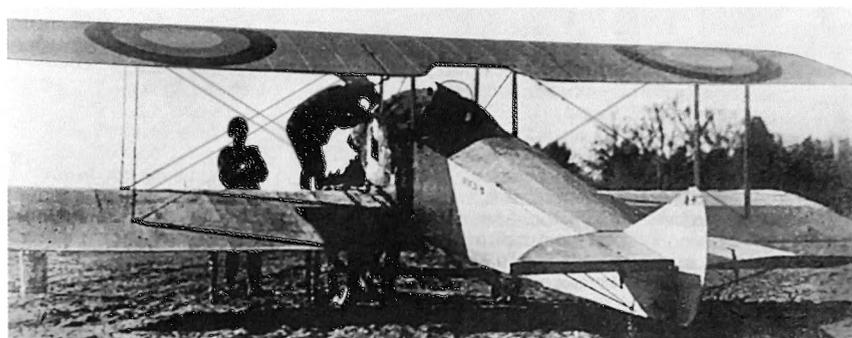
Гидросамолет «Лебедь ЛМ-2»



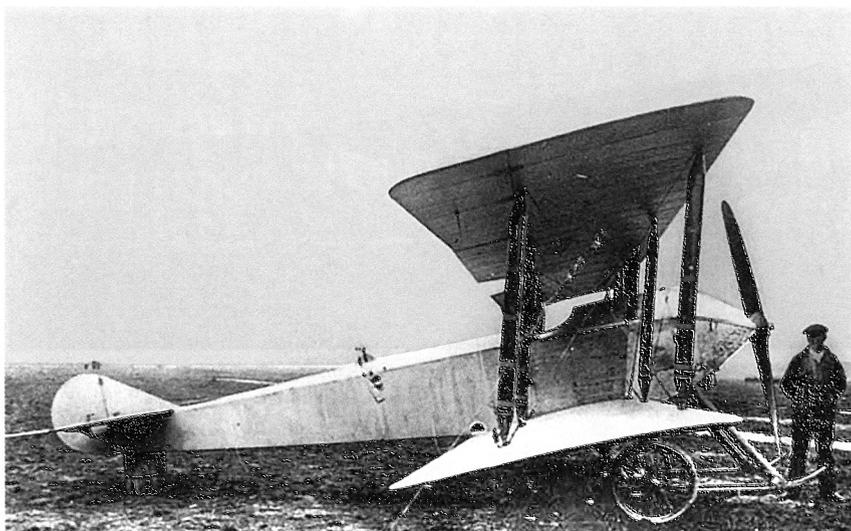
Русский «Альбатрос» Лебедь-11



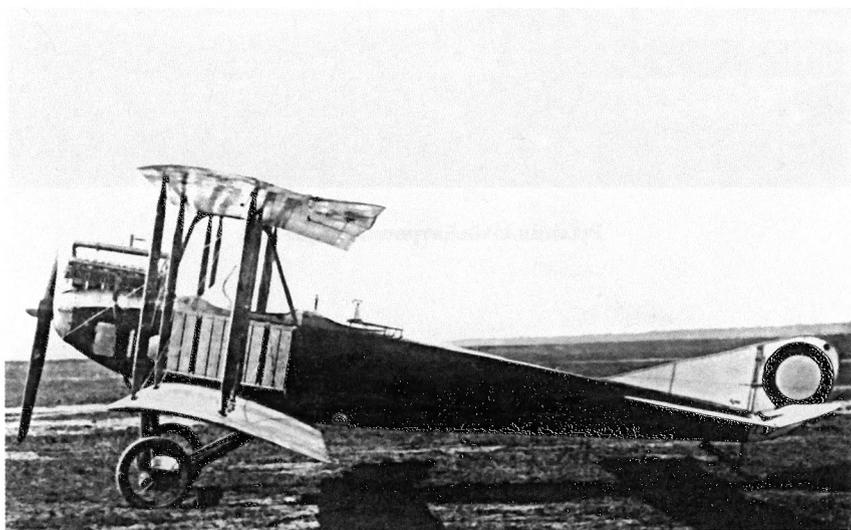
Русский «Альбатрос» Лебедь-12



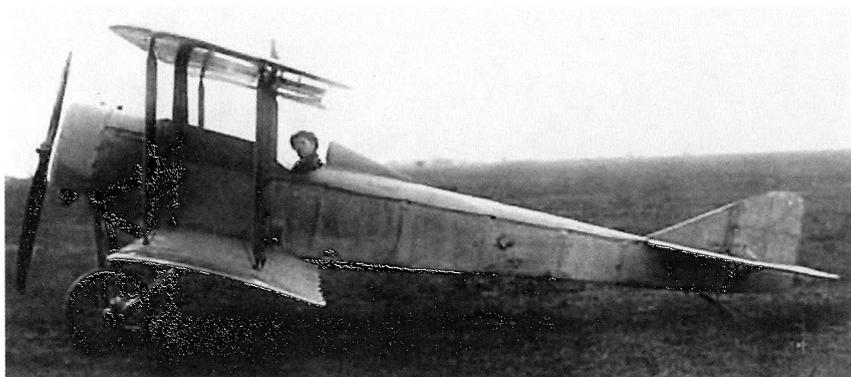
Самолет Лебедь-7



Модификация Лебедь-7 бис



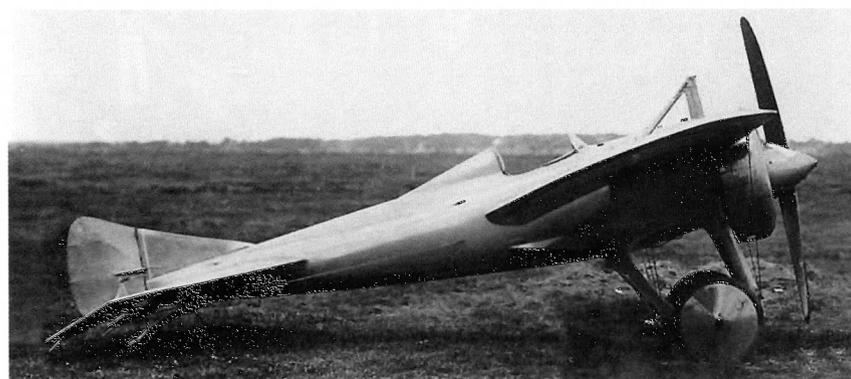
Самолет Лебедь-9 (К-1)



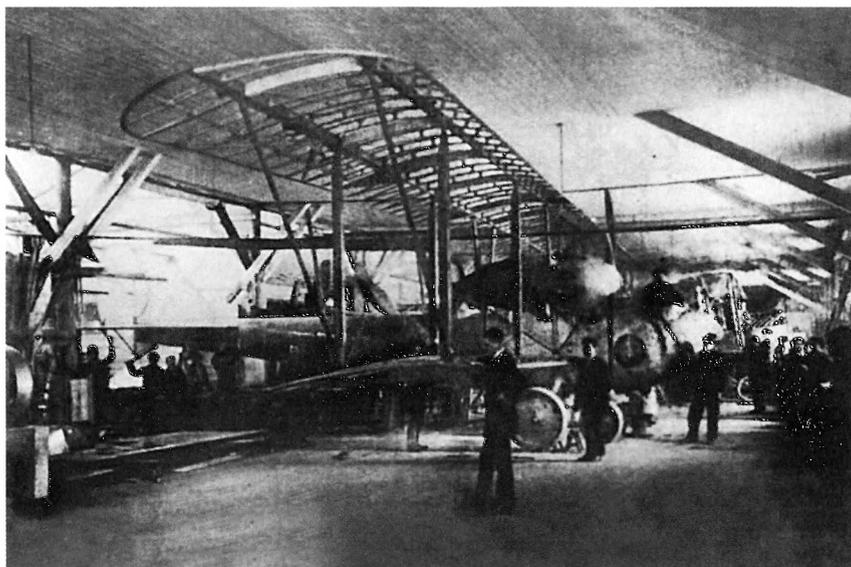
Самолет Лебедь-10 с «малыми крыльями»



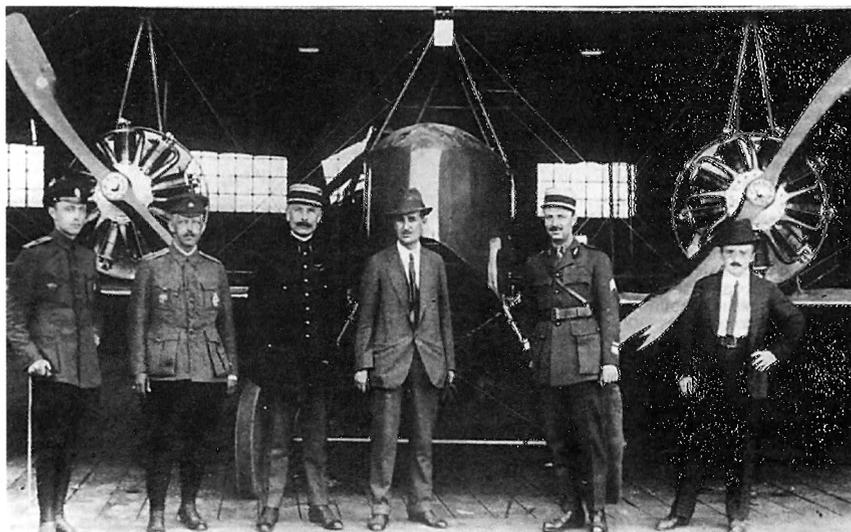
Самолет Лебедь-10 с «большими крыльями»



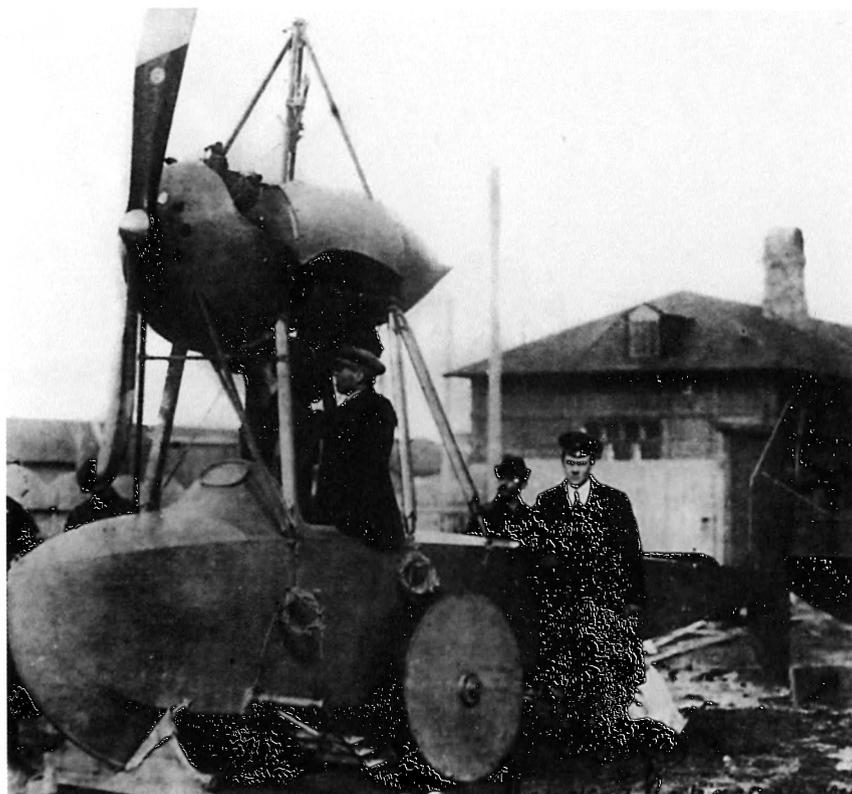
Истребитель Лебедь «Монокок»



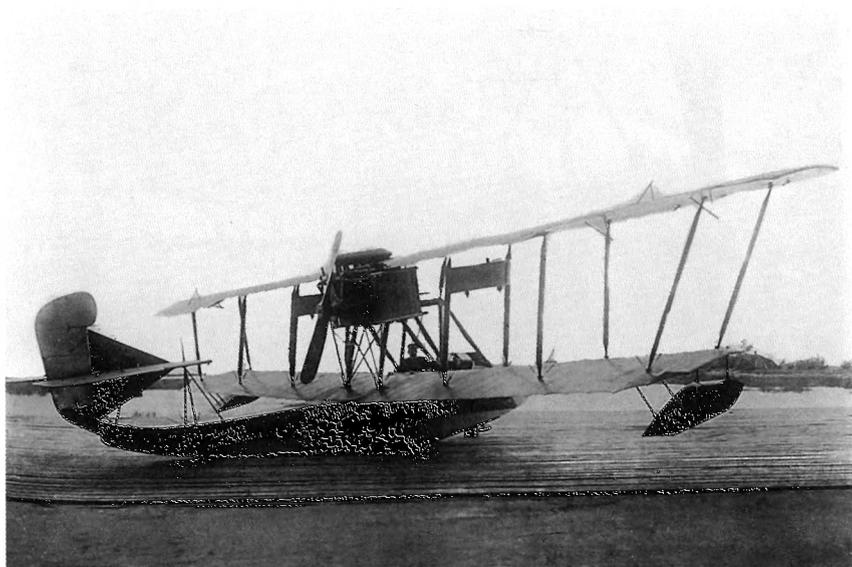
Сборка Лебедь-14 «Лебедь-Гранд» в цехе



В.А. Лебедев (в центре) перед самолетом Лебедь-16

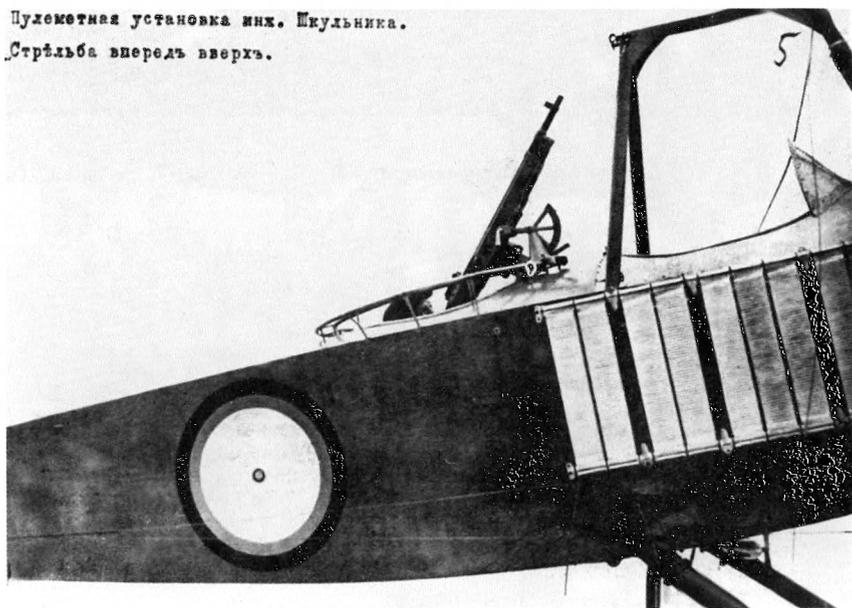


Гидросамолет ГФ



Летающая лодка М-9

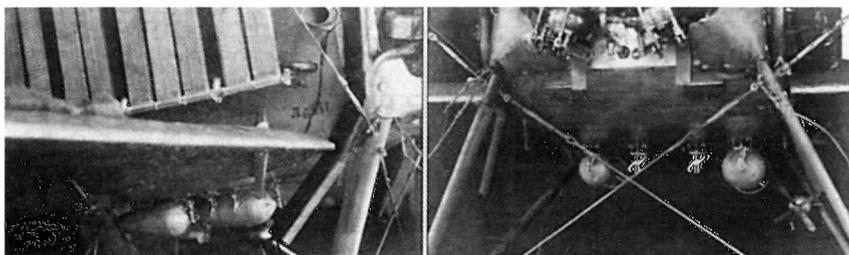
Пушечная установка инж. Шкульника.
Стрельба вперед вверх.



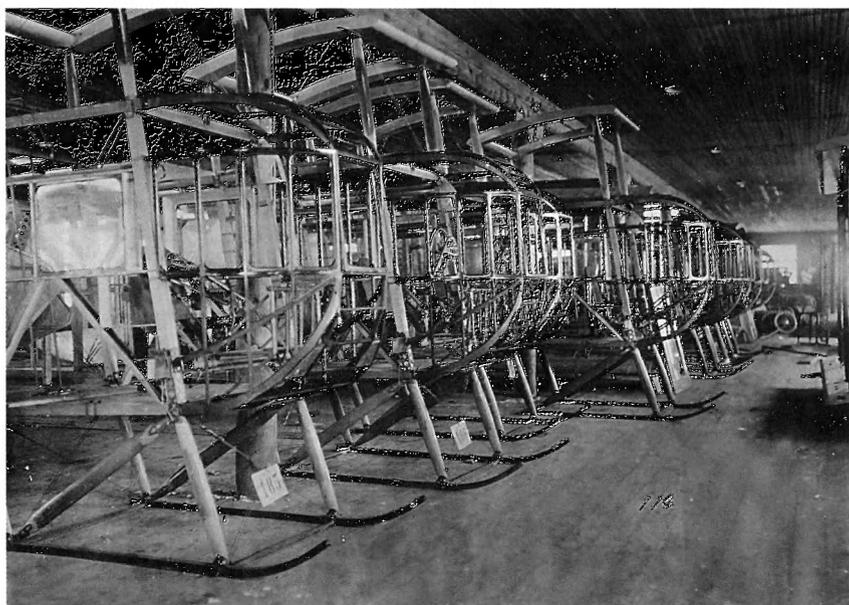
Турель системы Шкульника



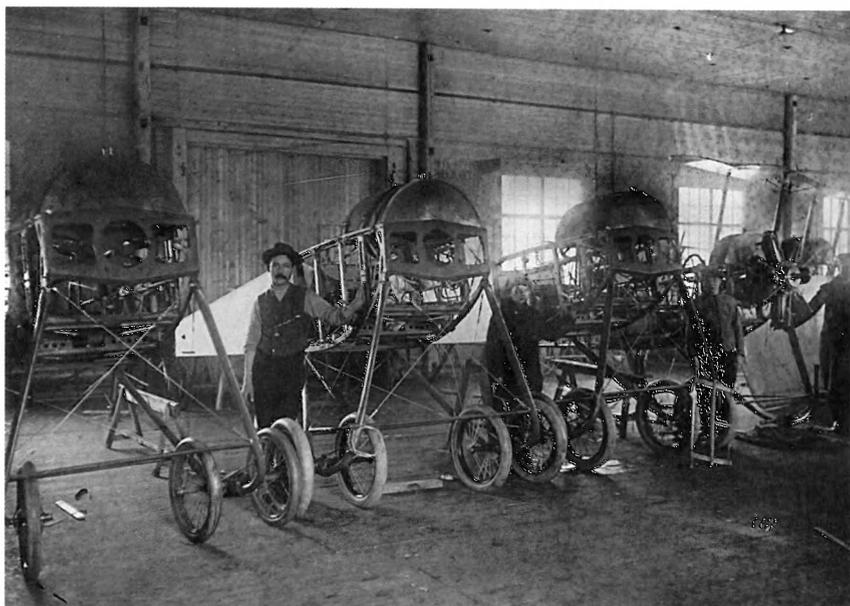
**Л.Д. Колпаков-Мирошниченко испытывает турель
собственной системы**



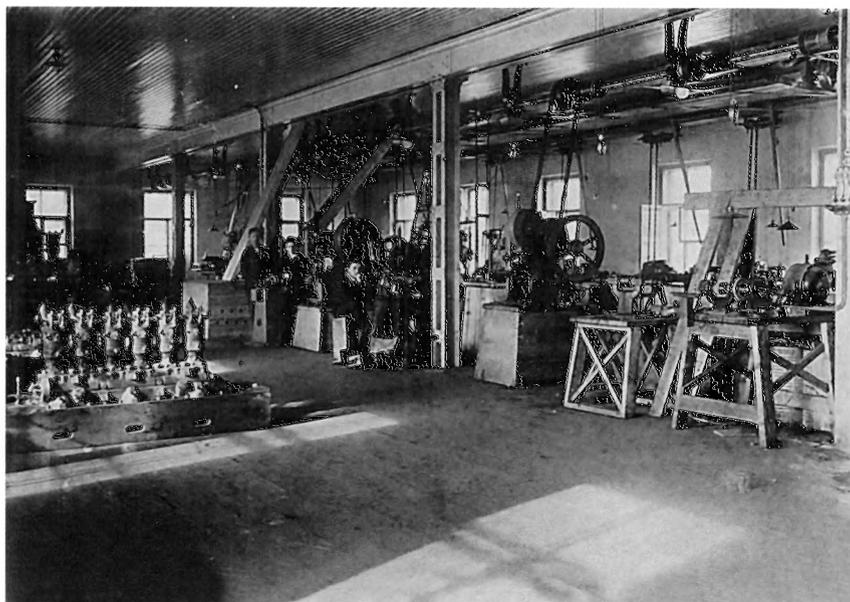
Бомбодержатели и бомбы завода Лебедева



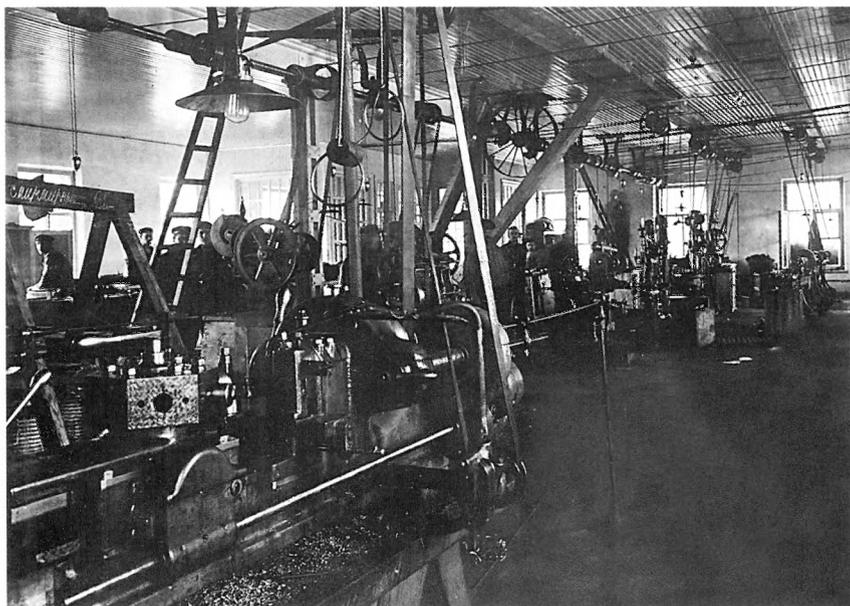
**Серийная сборка тяжелых бомбардировщиков
«Илья Муромец» тип Г на РБВЗ**



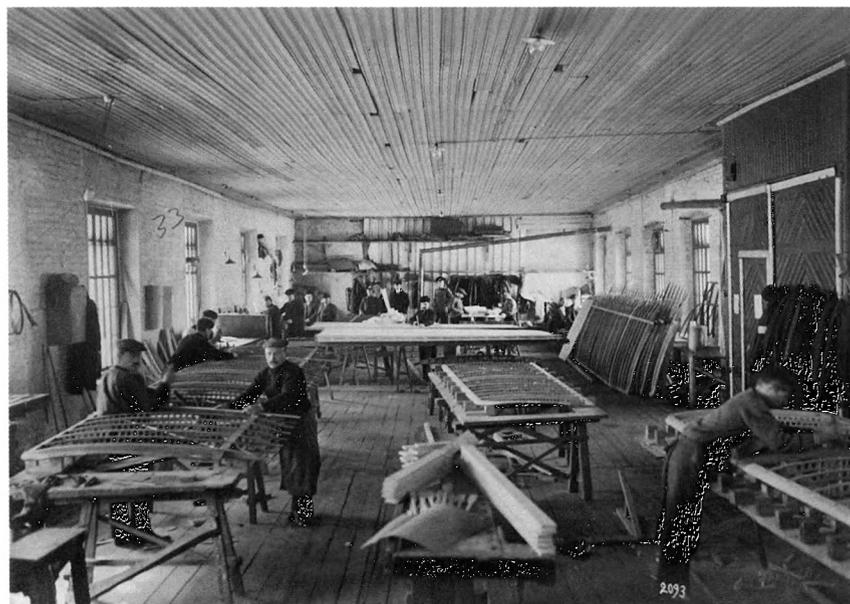
Серийная сборка истребителей С-16 на РБВЗ



Сборка авиадвигателей МРБ-6 на РБВЗ



Механический цех Авиабалта



Цех сборки крыльев Авиабалта



В.И. Ярко́вский



**Дом на улице Всеволода Вишневого (быв. ул. Милосердия),
в котором жил и был арестован В.И. Янковский**

В архиве сохранилось краткое описание конструкции «Альбатроса», дающее неплохое представление о применявшихся В.И. Янковским в 1914–1915 гг. авиационных материалах и технологиях:

«Корпус состоит из четырех главных прогонов (лонжеронов. – *Авт.*) и двух вспомогательных. В передней части главные прогоны-ясеновые, в задней – сосновые. Вспомогательные прогоны по всей длине – из сосны. Между прогонами поставлены рамы деревянной конструкции, которые связаны с главными прогонами и образуют каркас корпуса. Переклейка (березовая или ольховая фанерная обшивка. – *Авт.*), покрывающая этот каркас, придает ему необходимую прочность и жесткость. Переклейка в передней части корпуса – толщиной в 3 мм, в задней – 2 мм или 1,5 мм.

Сидение пассажира помещено спереди на большом бензиновом баке. Сзади расположено место пилота. Само сидение пилота может быть изготовлено из проклейки и снабжено подушкой, или же может быть плетеным.

Главный резервуар для бензина, вмещающий около 200 л, изготавливается или из красной меди, или же из латуни. То же самое и относится к добавочному (расходному. – *Авт.*) бензиновому баку, масляному баку и водяному сифону. Резервуары прикрепляются к корпусу при помощи стальных лент или ремней. Отверстия для наливания бензина и масла снабжены металлическими сетками.

Шасси изготовлено из стальных сварных труб рыбовидного сечения. Для прочности внутри трубы набиты деревом. Крепление шасси к корпусу, равно как и крепление кабана крыльев с корпусом, сконструировано таким образом, что они образуют вполне замкнутую жесткую систему. Ноги шасси могут соединяться с корпусом при помощи башмаков, приваренных к оковкам корпуса или же могут привариваться непосредственно к этим оковкам. Для атерисажа имеются два колеса размером 760 × 100, поставленные на стальную ось и связанные с шасси при помощи резиновых амортизаторных колец или резинового шнура. Колеса могут быть обыкновенной конструкции, т.е. со стальным ободом и стальными спицами или же специальные с деревянным ободом и боковыми алюминиевыми щитами. Деревянный окованный костыль также сделан с резиноамортизатором.

Оперение: стабилизатор и руль высоты состоят из двух половин и могут складываться вдоль корпуса. Изготавливаются из дерева. Передняя кромка стабилизатора покрыта березовой или ольховой переклейкой. Рычаги руля глубины изготовлены из дерева и имеют алюминиевый вкладыш. К деревянному килю при-

крепляется руль направления со стальной трубчатой или деревянной основой. Оперение оклеено материей.

Крылья состоят из полых (коробчатых) прогонов из сосны, которые обклеены материей и могут иметь крайнюю треть соединенную на стык. Эти прогоны имеют между собой деревянные распорки, которые вместе с проволочной растяжкой, находящейся между ними, образуют независимую замкнутую жесткую систему. К этой системе прикрепляются нервюры обыкновенные и усиленные. Обыкновенные нервюры состоят из двух реек толщиной около 4 мм и шириной от 10 до 30 мм. Усиленные нервюры из двух реек толщиной около 4 мм и шириной 40 мм. Стенки нервюр: обыкновенных 6 мм, усиленных 8–10 мм. Нервюры скреплены с прогонами при помощи шурупов. Независимо от двух главных прогонов имеется еще третий задний более слабый прогон. Он выполнен из ели.

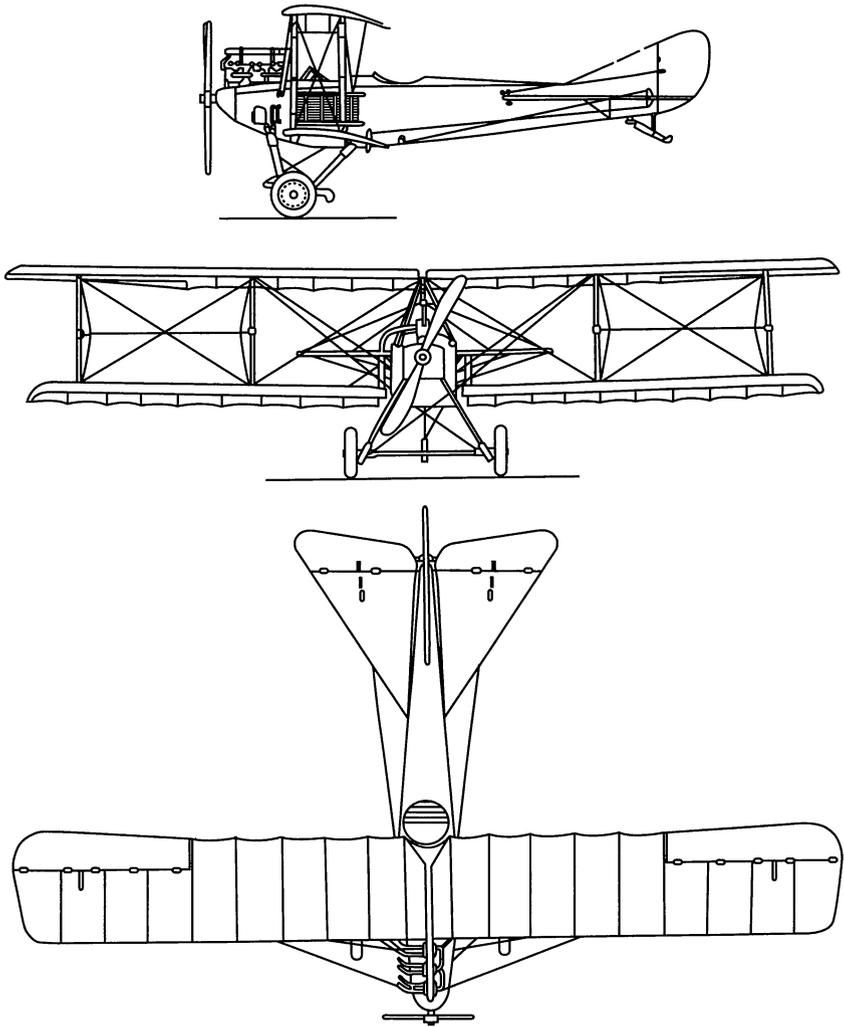
Между верхними и нижними крыльями поставлены стойки, узлы которых соединены растяжкой из стальных тросов. Эти изготовленные из сосны, ели или ясеня стойки имеют приспособления специальной конструкции, при помощи которых они легко отнимаются, так что для транспорта обе поверхности могут быть легко сняты с корпуса без разрегулировки тросов и сложены одна на другой. Эта конструкция дает возможность быстро собрать крылья без вторичной регулировки тросов.

Перекашивание (поперечное управление. – *Авт.*): для боковой устойчивости (управления. – *Авт.*) имеются крылышки (элероны. – *Авт.*) двойного действия с металлическим рычагом. Крылышки изготавливаются из стальных труб или же из сосны.

Обтяжка крыльев и оперения – из полотна, покрытого целлюлоидным лаком, не портящим ткани» [26].

Так как новый «русский» «Альбатрос» уже сильно отличался от ранних прототипов «А.1» и «А.6» и являлся самостоятельной доведенной машиной, руководство Акционерного общества воздухоплавания Лебедева присвоило ему наименование: «Лебедь Л-11» [27]. В зависимости от типа установленного двигателя название уточнялось припиской буквенных аббревиатур, ставших традиционными на фирме: А.1, А.2, А.3 и т.д. Наименование «А.5», присвоенное ранее модификации с «Сальмсоном», больше не использовалась, так как представленный вместо нее «Л-11» с «Сальмсоном» получил собственное название: «Лебедь Л-12». Так, к концу 1915 г. сформировалась сложная система обозначения «Лебедей», послужившая камнем преткновения для многих поколения авиационных историков.

Десять описанных выше новых, построенных на средства графа Шереметева «русских» «Альбатросов Л-11» предназначались



Чертеж самолета «Лебедь-11»

для Авиационно-автомобильной дружины. Это странное подразделение возникло на волне формирования многочисленных полувоздушных-полуобщественных организаций, последовавшей вслед за неудачами русской армии в летней кампании 1915 г. Столичные студенты обратились к высшему командованию с предложением использовать их силы и знания для обеспечения формирования и обслуживания военно-технических частей. Жертвователи разного достатка отдали свои сбережения на приобретение

для дружины необходимого снаряжения. Граф Шереметев выделил средства на создание при ней авиационного отряда. Формировалась дружина на правах ополченческого подразделения и предназначалась не только для ремонта поступавшей с фронта техники, но и для защиты Петрограда в случае прорыва к нему противника или высадки морского десанта. Служившие в дружине ратники рассматривались как резерв для комплектования боевых автомобильных и авиационных отрядов.

Авиационный отряд дружины создавался Всероссийским Императорским аэроклубом, активными членами которого были В.А. Лебедев и В.И. Янковский. Укомплектовать дружину граф желал непременно столь знаменитыми в то время «Альбатросами». Неудивительно, что заказ достался Акционерному обществу воздухоплавания Лебедева.

К сожалению, комплектование Авиационно-автомобильной дружины затянулось. Для оснащения готовых «русских» «Альбатросов» граф сумел достать только один мотор «Мерседес D-I». Остальные самолеты Шереметев решил, почему-то не посоветовавшись с Янковским, укомплектовать французскими «Рено». Когда моторы прибыли в Петроград выяснилось, что они слишком громоздки для «Альбатросов». Военное ведомство без труда нашло применение французским двигателям, но энергичный граф допустил новую крупную ошибку: заказал новые моторы никому не известной американской фирме «Мицуй» [28]. Разумеется, моторов Шереметев так и не дождался. Готовенькие «Л-11» продолжали занимать ангары завода Лебедева.

Раздосадованный неудачами незадачливого графа Великий князь Александр Михайлович попросил в марте 1916 г. ГВТУ купить у Лебедева все десять «русских» «Альбатросов», что и было немедленно исполнено [29]. ГВТУ выплатило Акционерному обществу Лебедева по 13 500 р. за каждый самолет, по 6800 р. за подготовленный для каждого самолета комплект запчастей и еще по 20 500 р. за два дополнительных комплекта. Четыре «Л-11 А.1» оснастили 110-сильными «Мерседес D-I», два «Л-11 А.1» – 120-сильными «Бенц Vz-II», два «Л-11 А.3» – 120-сильными «Гринами», один «Л-11 А.1» – 120-сильным «Аргусом As-II» и один «Л-11 А.1» – редким трофейным 140-сильным VFD. Последние созданные под руководством В.И. Янковского «русские» «Альбатросы» успешно эксплуатировались в воинских частях (в 18-м, 34-м корпусных и 2-м армейском отрядах) и летных школах (Качинской и Гатчинской) [30]. Неудачными оказались только «Лебеди Л-11 А.3», оснащенные «Гринами» [31]. Их прямо в школах переоборудовали под 100-сильные моторы «Фиат».

Первые испытания «Л-11» показали прекрасные летные и пилотажные данные этой машины. В.А. Лебедев, не дожидаясь завершения испытаний и официальных заказов, распорядился в октябре 1915 г. начать крупносерийное производство этой машины. В.И. Янковский заложил на Акционерном обществе воздухоплавания Лебедева серию в 50 машин. Весной следующего года они были почти готовы, требовалось только установить двигатели и некоторые недостающие комплектующие детали.

Проект модификации «Лебедь Л-11» с двигателем «Фиат» был разработан В.И. Янковским и Л.М. Шкульником в сентябре 1915 г. и получил наименование: «Л-11 А.7» [32]. Этот 110-сильный шестицилиндровый рядный двигатель поставлялся в Россию итальянским союзником. Его мощность была недостаточной для установки на боевые самолеты, но вполне подходила для учебных вариантов.

Осенью 1915 г. В.И. Янковский разработал и свой последний проект крупной модернизации «Л-11». Модификация получила название «А.8» [33] и представляла собой тот же «Л-11», но с новым расположением летчиков. Пилот теперь сидел в передней кабине, а летчик-наблюдатель – в задней. Такая перестановка была сделана с целью повышения боевой эффективности самолета в воздушном бою. При ранее принятом размещении летчика-наблюдателя в передней кабине зоны обстрела из подвижного оружия были сильно ограничены крыльями. Теперь из задней кабины наблюдатель мог вести обстрел с турели почти во все стороны.

Колпаков-Мирошниченко предложил оригинальный тип турели [34]. Ее основу составляла косая штанга, опиравшаяся сверху на кольцевой борт задней кабины, а снизу – на стержень, закрепленный по центру пола. Штанга могла вращаться относительно стержня, скользя верхней частью на роликах по борту. Пулемет крепился на шкворне к верху штанги. Пулеметчик сидел верхом на сидении, укрепленном на штанге. Кроме того, установка при помощи червячной передачи могла подниматься вверх или опускаться вниз, одновременно вращаясь по всем направлениям. Стрельба велась вверх, вперед через крылья, назад горизонтально и вверх, вправо и влево, вниз горизонтально и вверх. Шкульник предложил значительно более простую альтернативную установку. Она представляла собой пулеметный шкворень, скользящий на роликах по кольцевому борту задней кабины [35]. Последующие испытания показали большее удобство и надежность «колпаковской» установки. Прицелы и бомбодержатели Колпакова-Мирошниченко также оказались более удачными, чем у Шкульника [36]. Внедренная Янковским на предприятии система, поощрявшая состязатель-

ность между коллегами, полностью оправдала себя. Она способствовала появлению на самолетах завода Лебедева надежных и оригинальных конструкций.

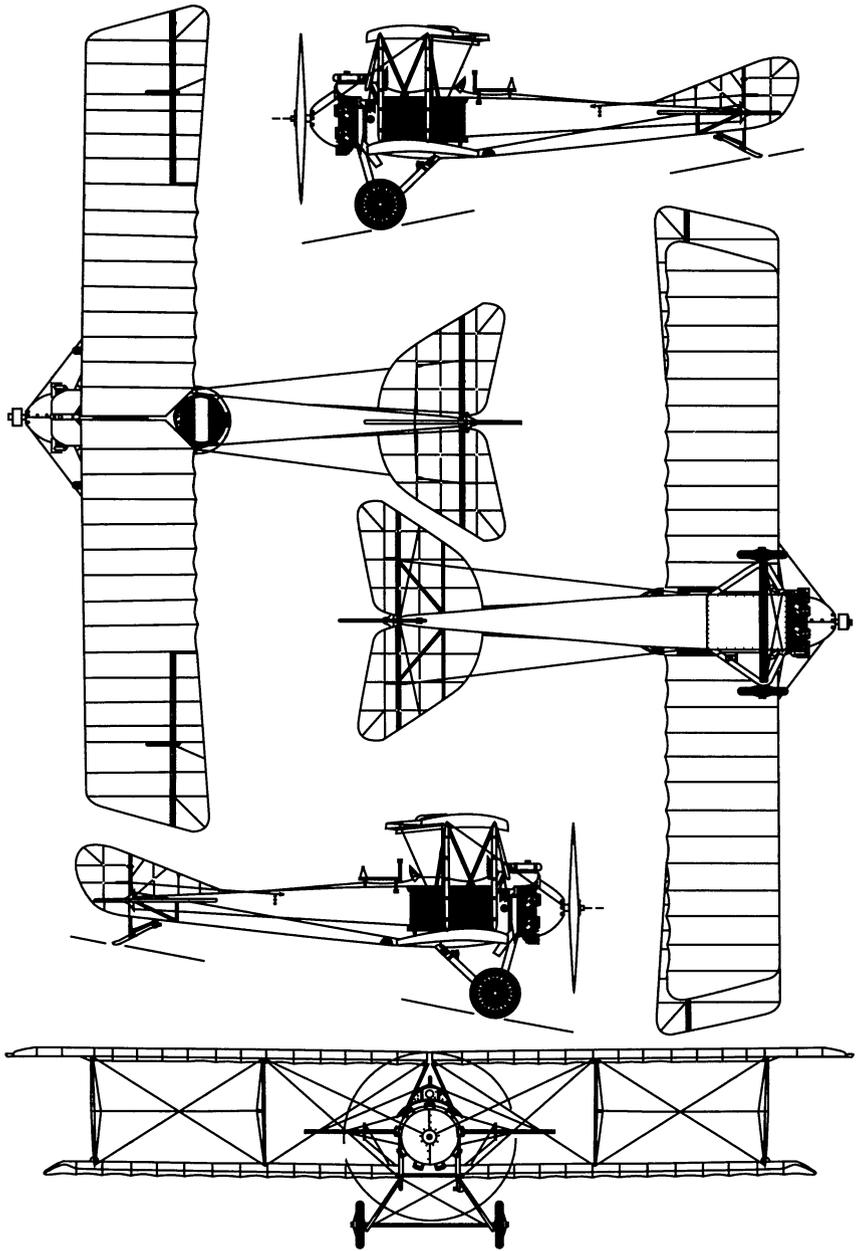
В последующие годы Акционерное общество воздухоплавания Лебедева выпускало самолеты «Л-11» как с задним размещением места пассажира, так и с передним [37]. Второй вариант считался более предпочтительным для переделки в учебный самолет. На учебных «Л-11» устанавливались двигатели «Фиат», «Хол-Скот» и «Санбим-Крусейдер». Последняя модификация по традиции имела название «А.2», хотя и не имела ничего общего с ранее построенными гидросамолетами «ЛМ-1».

Успехи В.И. Яркового в создании «русских» «Альбатросов» привели к решению Особого совещания по обороне государства заложить в разработанный в конце 1915 г. План заготовки авиационного имущества до 1 июля 1917 проект заказа Акционерному обществу воздухоплавания Лебедева свыше 400 «русских Альбатросов» [38]. После нескольких месяцев переговоров В.А. Лебедев подписал 19 апреля 1916 г. с ГВТУ контракт [39] на поставку русской армии 225 боевых и 10 учебных «Альбатросов», в качестве коих предполагалось поставлять «Л-11» и «Л-12», в зависимости от имеющихся на заводе двигателей. За каждый «Альбатрос» заводу Лебедева выплачивалось по 13 500 р и 6800 р. за комплект запчастей. Кроме того, в заказ входило еще 22 дополнительных комплекта запчастей по 20 500 р. за штуку. Контракт был более чем выгодный.

К производству «Лебедей» военное ведомство подключило еще и завод В.В. Слюсаренко, расположенный по соседству на Комендантском аэродроме. Слюсаренко получил лицензию и контракт на 20 «Лебедей» в учебном варианте [40]. Таким образом, созданный В.И. Янковским на заводе В.А. Лебедева «русский «Альбатрос» стал первым в истории авиационного строительства России лицензируемым самолетом отечественной конструкции.

По условиям договора Акционерное общество воздухоплавания Лебедева должно было начать сдачу серийных «Альбатросов» с июня 1916 г., доведя ее к сентябрю до 30 самолетов в месяц. Основную часть заказа фирма и военное ведомство ожидали выполнить поставками «Л-12». Растущее производство завода «Сальмсон» в Москве гарантировало завод Лебедева от бед «моторного голода». Вслед за 140-сильным «М9», москвичи наладили выпуск 150-сильного «Р9» и готовились начать строить 160-сильный «R9».

В то же время «Л-12», «слеplенный» наспех из «Л-11», оказался сырой машиной и нуждался в серьезной доводке. 50 почти готовых машин пришлось переделывать в связи с недостатками,



Самолет «Лебедь-12» (чертеж М.А. Маслова)

выявившимися при испытаниях опытного «Л-12». Намеченные контрактом сроки выдержать не удалось.

Испытания и доводка «Л-12» происходили следующим образом. В середине января механики Акционерного общества Лебедева установили на опытный «Лебедь-12» изначально запланированный двигатель «Сальмсон М9» в 140 л.с. [41], но погода в Петрограде стояла нелетная и Великий князь Александр Михайлович распорядился отправить самолет на испытания на юг в Киев [42], где располагалось командование авиацией в действующей армии. Однако и здесь погода не баловала. В результате, в феврале 1916 г. шеф-пилот фирмы Лебедева Михайлов оказался вместе с опытным «Л-12» в Одессе. При первом же взлете на «Л-12» произошла поломка. Не уведомив никого о ее причинах и других результатах испытаний, Михайлов быстро разобрал самолет и вернулся с ним в Петроград.

В.А. Лебедев прислал великому князю объяснительную записку [43], в которой указал, что установка более тяжелого 140-сильного «Сальмсона» изменила балансировку самолета и потребовала не только изменения регулировки всего самолета, но и увеличения площади радиаторов охлаждения, усиления подмоторной рамы, переделки ряда других систем силовой установки и т.п. Необходимость проведения подобных работ усугублялась требованием военных ставить на серийные «Л-12» еще более мощные «Р9». Вся весна и начало лета 1916 г. ушла на доводку. Помимо усиления моторамы и переделки систем, Л.М. Шкульнику пришлось изменить угол установки стабилизатора, форму и размеры элеронов, а для варианта, рассчитанного на установку 150-сильного «Р9», еще и увеличить вынос и угол установки верхнего крыла. Кроме того, конструктор переделал всю систему выхлопа двигателей и систему подачи топлива из основной баки в расходный, а также усилил ряд узлов и деталей [44].

Отсутствие на фирме Ярковского значительно осложнило и затянуло доводку «Лебедь-12». Проблемы, которые Витольд Иванович решал за несколько дней, растягивались теперь на месяцы. Возглавившему всю конструкторскую работу Шкульнику явно не хватало опыта и знаний Ярковского. Ведя доводку самолета, он значительно утяжелил конструкцию. Полезная нагрузка снизилась почти на 100 кг, ухудшились скороподъемность и высота полета. Шкульнику так и не удалось устранить загазованность кабины. Неудачная конструкция выхлопа нередко приводила к попаданию не только дыма, но и искр в кабину. На «Л-12» случались пожары в воздухе. Несмотря на легкость управления, некоторые проблемы с пилотажными характеристиками все-та-

ки остались. За время эксплуатации «Л-12» были случаи невыхода самолета из пикирования [45].

Войсковые испытания «Л-12» завершились только в сентябре 1916 г. Самолет был признан годным для эксплуатации в корпусных авиаотрядах и мог служить хорошей заменой «Вуазену». Особо комиссия отметила большую прочность самолета, легкость управления и обслуживания «Л-12» [46]. Запасы, заложенные Янковским в конструкции «русского» «Альбатроса» позволяли установить на нем моторы мощностью в 160–170 л.с., а именно такие («Сальмсон R-9 и X-9») и планировались к массовому выпуску в России в начале 1917 г. Расчеты показывали, что с мощными моторами летно-технические характеристики «Л-12» значительно возрастут: скорость станет 145 вместо 135 км в час, а потолок возрастет с 3500 до 5000 м. [47]. С учетом этого военные поддержали выпуск «Л-12» и даже простили Акционерному обществу воздухоплавания Лебедева большую задержку с доводкой опытного самолета и началом поставок серийных машин.

Выпуск «Л-12» продолжался до 1919 г. Из заказа на 235 машин Акционерное общество воздухоплавания Лебедева выпустило 217 [48]. Устанавливались «Сальмсоны M9, P9 и R9». Об установке 170-сильных «X9» сведений не сохранилось. Часть из этих 217-ти машин была закончена или переделана в войсках в тип «Л-11», т.е. имела различные рядные двигатели водяного охлаждения. Известна установка на таких переделанных «Л-12» 110-сильных Фиатов, 120-сильных «Гринов» и «Мерседесов», 150–160-сильных «Мерседесов», «Бенцев» и «Изотта-Фраскини» [49]. Вариант со 150-сильным «Испано-Сюиза» именовался: «Лебедь-12бис» [50]. Варианты с изначально планировавшимися В.И. Янковским для «Альбатросов» рядными моторами превосходили по летно-техническим и пилотажным характеристикам «Л-12» с «Сальмсонами».

«Л-11» и «Л-12» послужили прототипами для всех последующих самолетов аналогичного назначения, разработанных на Акционерном обществе воздухоплавания Лебедева конструкторами Л.М. Шкульником и С.Б. Гуревичем: «Л-17», «Л-18», «Л-21», «Л-24» и др. [51]. Оснащенный 200-сильным «Испано-Сюиза» «Л-24» должен был заменить в 1917 г. «Л-12» в серийном производстве на заводе Лебедева.

«Л-12» всех вариантов использовались всю Первую мировую и Гражданскую войны как в качестве боевых, так и в качестве учебных. Учебные «Л-12» отличались двойным управлением и неплохо себя зарекомендовали. Недаром, перед самой октябрьской революцией 1917 г. только что законченный постройкой завод Лебедева в Таганроге получил заказ еще на 60 учебных

«Л-12» по 16 т. р. каждый с условием сдачи их до конца того же года. Лицензию на строительство учебных «Л-12» получили, кроме Слюсаренко, также новые авиационные заводы Матиаса в Бердянске и Андреева-Ланцкого в Петрограде [52].

Параллельно с выпуском учебных «Л-12», Акционерное общество воздухоплавания Лебедева продолжало выпускать в 1917–1919 гг. и учебные «Л-11». Созданная Янковским машина являлась идеальной «летающей партой» и значительно превосходила в этом отношении своего перетяжеленного «младшего брата» с «Сальмсоном». Контракты [53] на выпуск 40 «Л-11А.8» (с мотором «Фиат» в 110 л.с), 10-ти «Л-11А.2» (со 150-сильным «Санбим-Крусейдер»), 10-ти «Л-11А.4» (со 120-сильным «Хол-Скот») и 80-ти комплектов запчастей для них общество получило от Управления Военно-воздушного флота военного министерства 25 февраля и 9 апреля 1917 г. Выпускались «Л-11» как в Петрограде, так и в Таганроге. Последние «Л-11» дожили до конца Гражданской войны, пережив таким образом своего создателя В.И. Янковского.

Лебединая стая

Развивая концепцию копирования лучших образцов иностранной техники, В.И. Янковский не ограничился адаптацией под российские технологии только французских и немецких самолетов. Он обратил внимание и на английские конструкции [1]. Некоторые образцы британской авиатехники прославились в 1914 г. не только выдающимися летно-техническими характеристиками, но и оригинальными концепционными и конструктивными решениями. Большую известность в то время получил самолет «Сопвич Таблоид» (Sopwith Tabloid – таблетка), в создании и испытаниях которого принял участие знаменитый Х. Хаукер (Harry Hawker), будущий «король британских истребителей». Конструкторы «Таблетки» совершили маленькую техническую революцию в мировом самолетостроении. Одно-двухместный биплан отличался изящными формами, относительно небольшими и компактными общими размерами, отработанной оптимальной конструкцией всех агрегатов и передовой для своего времени аэродинамикой. Коробка крыльев была одностоечной. Во встречном потоке оставался минимум расчалок и подкосов. Фюзеляж имел идеальные хорошо закапотированные внешние формы. Летчик и пассажир размещались плечом к плечу в небольшой общей кабине. Располагались они на соседних креслах достаточно глубоко, чтобы над козырьком возвышались только их головы.

Установленный в носу фюзеляжа «Таблоида» ротативный двигатель «Гном» мощностью в 80 л.с. полностью закрывался алюминиевым капотом оригинальной хорошо обтекаемой формы. Цельнодеревянный расчалочный ферменный фюзеляж зашивался фанерными листами и полотном. Обшивка крыльев и хвостового оперения была полотняной. Поперечное управление обеспечивалось гошированием. Компактное хвостовое оперение имело округлые формы. От опрокидывания при грубой посадке или на незнакомой местности «Сопвич» защищали два ползка на шасси. Рядом с громоздкими «Фарманами» и крупными «Альбатросами» самолет Хаукера смотрелся изящной маленькой игрушкой, за что и заслужил свое необычное название. Высокая энерговооруженность в совокупности с идеальными для биплана

аэродинамическими формами принесли «Таблоиду» громадный успех. По скорости он превосходил не только бипланы, но и монопланы. Помимо высоких летно-технических характеристик «Сопвич Таблоид» обладал и прекрасными пилотажными качествами.

«Сопвич Таблоид» поступил на вооружение армейской и морской авиации Великобритании и в самом начале Первой мировой войны прославился как разведчик и бомбардировщик. Самолет положил начало целому классу самолетов, получивших английское название «скаутов». Они послужили основой для создания первых в мире самолетов-истребителей.

Одним словом, выбор «Сопвича Таблоида» в качестве прототипа для самолета собственной конструкции был удачным решением В.И. Яковского. «Англофил» В.А. Лебедев также поддерживал своего директора завода. Строительство «русских» «Сопвитсов» (так сначала называли в России «Сопвичи») началось на Акционерном обществе Лебедева в мае 1914 г. [2]. Яковский сразу заложил три опытные машины. Они получили название: «Лебедь Л-7». К сожалению, заводская переписка не содержит упоминания, кто был помощником Витольда Ивановича в работе над «Л-7». Возможно, созданием этого «Лебедея» Яковский руководил непосредственно сам. Во всяком случае, строились первые «русские» «Сопвичи» быстро и к началу мобилизации две машины уже находились в высокой степени готовности. Одна из них была оснащена мотором «Гном», другая – «Клерже» [3]. Оба мотора были ротативные воздушного охлаждения мощностью 80 л.с. К сожалению, «Клерже» оказался некондиционным и полный цикл заводских испытаний В.Я. Михайлов завершил только на машине с «Гномом».

В сентябре 1914 г. Яковский закончил сборку третьего «Л-7». Мотора для него достать не удалось. В.А. Лебедев предложил военному ведомству приобрести три «скаута»: «Предлагаю приобрести три аппарата Лебедь-7 по типу Сопвит. Аппараты эти отличаются своей компактностью, удобством перевозки и большой быстротой до 150 км в час, благодаря чему они могут оказать большую пользу там, где требуется производство быстрой разведки. Цена 11200 р. с мотором «Гном-80». Без мотора – 7200. Один может быть сдан с мотором, два – без мотора» [4].

Великий князь Александр Михайлович потребовал от ГВТУ приобретения самолетов «для выявления их целесообразности на войне» [5]. Сделка состоялась 11 октября 1914 г. В конце того же месяца самолеты были предоставлены заказчику. Сохранилось контрактное описание «русского» «Сопвитса», конструкции В.И. Яковского:

«Описание одноместных аэропланов сист. Сопвитс с мотором Гном-80:

вес пустого – 380 кг, нагрузка – 175 кг, скорость – 120 км в час, время подъема на 300 м – 5 минут, разбег при взлете – 80 м, пробег при спуске – 80 м, емкость бензо и маслобаков – не менее чем на три часа;

размах верхнего крыла – 7,75 м, нижнего – 7,75 м, глубина – 1,56 м, наибольшая ширина корпуса – 0,94 м, высота – 2,5 м, длина аппарата – 6,4 м, несущая поверхность 20 кв.м, поверхность стабилизатора 0,8 кв.м,

прогоны (лонжероны. – *Авт.*) крыльев – ясеневые и сосновые, фрезерованные. Между прогонами поставлены распорки из стальных труб;

стойки крыльев – пустотелые ясеневые. Растяжки крыльев – стальные тросы;

корпус аппарата – деревянный: главные прогоны в передней части – ясеневые, в задней – сосновые. Стойки и распорки в передней части корпуса – ясеневые, в задней части – сосновые. Оковки, соединяющие стойки с прогонами, – из стали;

шасси – передняя стойка сосновая, задняя – ясеневая, лыжи из ясеня – фрезерованы. Ось цельная с двумя колесами на резиновых амортизаторах;

резервуар для бензина и масла – из латуни 0,65 мм толщиной. Обтяжка – из тонкого полотна, лакированная, причем лакировка не должна понижать прочности ткани;

стальные части лужены, никелированы или крашены; тросы – оцинкованы или гальванизированы и проволоки – оцинкованы».

Испытания первого «Л-7» проводил 18 октября 1914 г. поручик С.К. Модрах – опытный военный летчик и прекрасный знаток авиационной техники. Его оценка была высокой. Скорость оказалась значительно выше заявленной – 140 км в час и превосходила скорости всех других самолетов, состоявших на вооружении русской военной авиации. «Аппарат представляется весьма подходящим для борьбы с неприятельским воздушным флотом, – сообщил свое мнение Модрах. – Прошу приобрести для предполагаемого к формированию авиационного отряда охраны Его Императорского Величества (отряд ПВО императорской ставки. – *Авт.*), с тем чтобы испытать его, вооружив.» Особенно летчик отметил конструкцию шасси «Л-7» «очень удобную для спуска на пересеченную местность» [6].

31 октября 1914 г. Модрах завершил испытания, и ГВТУ официально приняло первый «Л-7» с заводским «Гномом» на вооружение [7]. Для введения в строй двух других машин военное ве-

домство выделило заводу казенные 80-ти сильные моторы «Гном» и «Клерже». Через месяц оба аппарата были отправлены на фронт в 21 корпусной и Гродненский крепостной авиаотряды. Летали на них военные летчики поручики Семенов и Верницкий [8]. Особенно удачной была эксплуатация «Л-7» с «Гномом» в 21-м отряде. Воевавший на нем Верницкий дал лестный отзыв о машине. По сравнению со стоявшими на вооружении отряда «моранами», «Л-7» оказался более скоростным и маневренным. Особенно летчик отметил более легкий взлет и спуск. Верницкий даже рекомендовал увеличить энерговооруженность «Л-7» путем установки на него еще более мощного двигателя.

К сожалению, удачный самолет Янковского «Л-7» разделил в конце 1914 – начале 1915 г. участь всех других одноместных «скаутов» (например перспективных «скаутов» И.И. Сикорского «С-12» и «С-16»). Несмотря на выдающиеся летно-технические характеристики, командование русской военной авиации отказалось впредь заказывать «Л-7». Великий князь Александр Михайлович, находясь в плену устарелых догм и неправильных предположений, не принял на вооружение одноместные самолеты. Он считал возможным выполнение боевых задач только на двухместных самолетах [9]. Идея Модраха о вооружении «Л-7» и использовании его в качестве истребителя не получила поддержки. Также осталось лишь на бумаге предложение Верницкого об установке более мощного двигателя. Русская авиация лишилась реальной возможности первой в мире обзавестись полноценным самолетом-истребителем. Авиаотряды сняли «Л-7» с эксплуатации.

В.И. Янковский заранее предвидел потребность и в двухместном варианте «русского» «Сопвича» и поздней осенью 1914 г. приступил к разработке его проекта [10]. Витольд Иванович сохранил конструкцию предыдущего самолета, но несколько удлинил фюзеляж и сделал коробку крыльев двухстоечной. Соответственно возросли размеры и масса конструкции. Самолет получил название «Лебедь Л-7бис». 8 декабря 1914 г. Лебедев уже направил великому князю описание конструкции этого самолета.

«Описание двухместных Сопвитс с Гном-100 Лебедева:

вес пустого 420 кг, нагрузка 250 кг, скорость 110 км время подъема на 3000 м – 5 мин., разбег при взлете – 90 м, пробег при спуске – 80 м, емкость бензиновых баков на 3 часа, размахи крыльев – 9,42 м, глубина (ширина-автор) крыла 1,56 м, наибольшая ширина корпуса – 1,03 м, высота аппарата – 2,5 м, длина аппарата – 7,1 м, несущая поверхность – 27,8 кв.м, поверхность стабилизатора – 0,8 кв.м.

Прогоны крыльев – ясеновые и сосновые, фрезерованные. Между прогонами поставлены распорки из стальных труб.

Стойки крыльев – пустотелые ясеневые. Растяжки крыльев – стальные тросы.

Корпус аппарата – деревянный: главные прогоны в передней части – ясеневые, в задней – сосновые. Стойки и распорки в передней части корпуса – ясеневые, в задней части – сосновые. Оковки, соединяющие стойки с прогонами, – из стали.

Шасси – передняя стойка сосновая, задняя – ясеневая, лыжи из ясеня – фрезерованы. Ось цельная с двумя колесами на резиновых амортизаторах.

Резервуар для бензина и масла – из латуни 0,65мм толщиной. Обтяжка – из тонкого полотна, лакированная, причем лакировка не должна понижать прочности ткани.

Стальные части лужены, никелированы или крашены; тросы – оцинкованы или гальванизированы и проволоки – оцинкованы».

За каждый «Л-7бис» В.А. Лебедев просил по 9300 р. и 4393 р. – за каждый комплект запчастей [11].

31 декабря 1914 г. великий князь предложил ГВТУ приобрести самолеты и выделить для них моторы «Гном-Моносу-пап» мощностью по 100 л.с. [12]. Военное министерство поддержало августейшего командующего авиацией, но доставка двигателей затянулась. Французы долго отказывались присылать в Россию «Моносу-папы» – их не хватало самим союзникам. Вместо них прислали «Клерже» мощностью 80 л.с. Моторы не только не подходили по мощности, но и славились своей капризностью. Ярковский от них отказался. Необходимые «Гном-Моносу-папы» удалось достать только в марте 1915 г. Их установили на «Л-7бис», и 19 марта ГВТУ заключило с Лебедевым контракт на поставку.

По просьбе великого князя, ГВТУ передало один «Л-7бис» в Севастопольскую авиационную школу, где самолет долгое время эксплуатировался в качестве учебного, а второй «Л-7бис» направило поручику Семенову в Гродненский крепостной авиаотряд. Результаты опытной эксплуатации показали, что надежность двигателей «Моносу-пап» не достаточна [13]. Они не добавляли мощности, и Ярковскому пришлось разработать весной 1915 г. новую модификацию «Л-7бис» с увеличенным до 11 м размахом крыльев. Он предложил различные другие нововведения в конструкции двухместного «Сопвитса», но не получил поддержки. «Сопвичи» не пользовались в то время известностью, и ни летчики, ни командование русской авиации не проявили к ним интереса.

Великий князь и ГВТУ не поддержали в сентябре 1915 г. разрабатываемую Ярковским концепцию дальнейшей адаптации самолетов фирмы «Сопвич» под русское производство. Командование авиации России сделало в то время ставку на копирование

«Альбатросов» и французских конструкций. Директор-распорядитель В.А. Лебедев велел своему директору завода все работы по английским конструкциям прекратить. С уходом Витольда Ивановича с фирмы Лебедева все работы по «Сопвичам» в России временно приостановились. Двухместные разведчики-истребители «Сопвич-Струттер» стали основными в русской авиации только с 1917 г. Акционерному обществу воздухоплавания Лебедева пришлось лихорадочно восстанавливать навыки воспроизводства «Сопвичей» и жалеть об упущенных за два года возможностях.

Завершая рассмотрение работ В.И. Яковского в 1914–1915 гг. по копированию британских конструкций необходимо еще отметить его попытку освоить английский самолет «Авро-504» [14]. Этот двухместный цельнодеревянный двухстоечный биплан с полотняной обшивкой отличался простой и технологичной конструкцией. В качестве двигателя использовался ротативный «Гном» или «Рон» мощностью 80 л.с. Размеры и форма крыльев были одинаковы. Поперечное управление осуществлялось гошированием. Шасси самолета было очень своеобразное с длинным противокатажным брусом и помещенными в обтекатели индивидуальными резиновыми амортизаторами колес.

«Авро-504» обладал выдающимися для своего времени летно-техническими и пилотажными характеристиками. С началом войны англичане использовали самолет на фронте в качестве разведчика и бомбардировщика, но наибольшее распространение и известность «Авро-504» получил в Великобритании и многих других странах в качестве учебного аппарата. Освоение его производства казалось Яковскому перспективным. Однако командование русской авиации рассматривало в качестве учебных совсем другие типы самолетов. Боевое же использование англичанами «Авро-504» на фронте весной 1915 г завершилось. Поэтому великий князь отказался поддержать инициативу Яковского и выделить заводу Лебедева дефицитный «Рон». Построенный весной 1915 г. «русский» «Авро» так и остался неиспытанным. Крупносерийное производство копии учебного «Авро-504» было освоено на бывшем заводе Лебедева только после революции. Под названием «У-1» самолет долгие годы составлял основу учебной авиации Советского Союза.

В принятой в 1914–1915 гг. на Акционерном обществе воздухоплавания Лебедева системе обозначения типов самолетов номер «Л-9» был первоначально отведен В.А. Лебедевым и В.И. Яковским для копии немецкого самолета «Авиатик В-1» [15]. Чертежи и части этого популярного в довоенной Германии самолета вывезли в Россию Л.М. Шкульник и В.Я. Михайлов. Са-

молеты «Авиатик» строила эльзаская фирма «Аутомобиль унд Авиатик (Automobil und Awiatik)». Они представляли собой самолеты «немецкого» типа и отличались только ярко выраженной стреловидностью верхних крыльев. Считалось, что это обеспечивает самолету лучшую продольную устойчивость.

Из-за изменившихся в начале войны приоритетов «русский» «Авиатик» так никогда и не был собран. Его готовые части В.И. Янковский передал Л.Д. Колпакову-Мирошниченко для создания «грузоподъемного аппарата малого размера с переменным углом крыльев для бомбометания и разведок». Этот новый «Л-9» был построен в августе 1915 г. и представлял собой двухместный двухстоечный биплан. Фюзеляж и шасси были сделаны по типу «Авиатика». Коробка крыльев формой и размерами напоминала используемое на «русских» «Альбатросах» крыло № 3, но отличалось важной особенностью – механизмом изменения в полете угла установки коробки крыльев, ось вращения которой была у заднего лонжерона нижнего крыла. К переднему лонжерону нижнего крыла шел червячный механизм для перестановки коробки крыльев на угол до семи градусов. Цель этого устройства, как большинства аналогичных в те годы, получить большой угол атаки при взлете для скорейшего отрыва, а потом продолжить полет уже на малом. Конструкция была интересной и оригинальной, но потребовала доводки.

В.И. Янковский оказал Л.Д. Колпакову-Мирошниченко всевозможную помощь при строительстве и доводке оригинального экспериментального самолета. До своего ухода с фирмы Лебедева он сумел раздобыть у военных трофейный австрийский шестицилиндровый рядный «Австро-Даймлер» мощностью 110 л.с. Его установили на «Л-9». Испытания самолета проводились уже летом 1916 г. При первом же взлете, при большом угле установки крыльев, самолет круто пошел вверх, потерял скорость, упал и поломал крылья. Летчик М.Ф. Госповский не пострадал, но ремонт потребовал много сил и времени и затянулся до лета следующего года. Конструкция была заново переделана Колпаковым, и самолет получил новое обозначение: «К-1». Однако, когда конструктор перешел на завод Матиас в Бердянске, доводить «К-1» на Акционерном обществе Лебедева стало некому.

Разработкой самолета «Лебедь Л-10» занимался первоначально французский летчик и конструктор Л. Жануар (L. Janoir) [16]. Как мы уже ранее упоминали, он приехал по приглашению Янковского на завод Лебедева в 1914 г. помогать в освоении серийного производства «Депердюссенов». Однако с отказом военного ведомства от дальнейшего приобретения «Депердюссенов» нужда в помощи Жануара отпала. Тем не менее Янковский

уговорил Лебедева оставить француза на заводе для помощи в создании поплавкового «Депердюссена» и улучшенной копии самолета «Депердюссен-Спорт», о которой речь пойдет чуть позже. Одновременно Янковский приступил вместе с Жануаром к проектированию полностью нового типа самолета, получившего в дальнейшем название «Л-10». К сожалению, их сотрудничество было недолгим. С самого начала пребывания Жануара на заводе его отношения с директором – распорядителем фирмы не сложились. Жануар враждовал с Лебедевым буквально во всем. Французу не нравилась собственная зарплата, раздражали амбиции и нечистоплотные повадки директора-распорядителя. Проектируемый самолет Жануар потребовал назвать не «Лебедем», а «Жануар J-1». Все попытки Янковского примерить Лебедева и Жануара ни к чему не привели. В начале 1915 г. Лебедев выгнал француза с завода. Военное министерство не поддержало требование француза заставить Лебедева строить самолет под названием «Жануар» или «Спад». Французское посольство также не поддержало соотечественника. Обиженный Л. Жануар отправился домой во Францию, и Янковский остался без помощника.

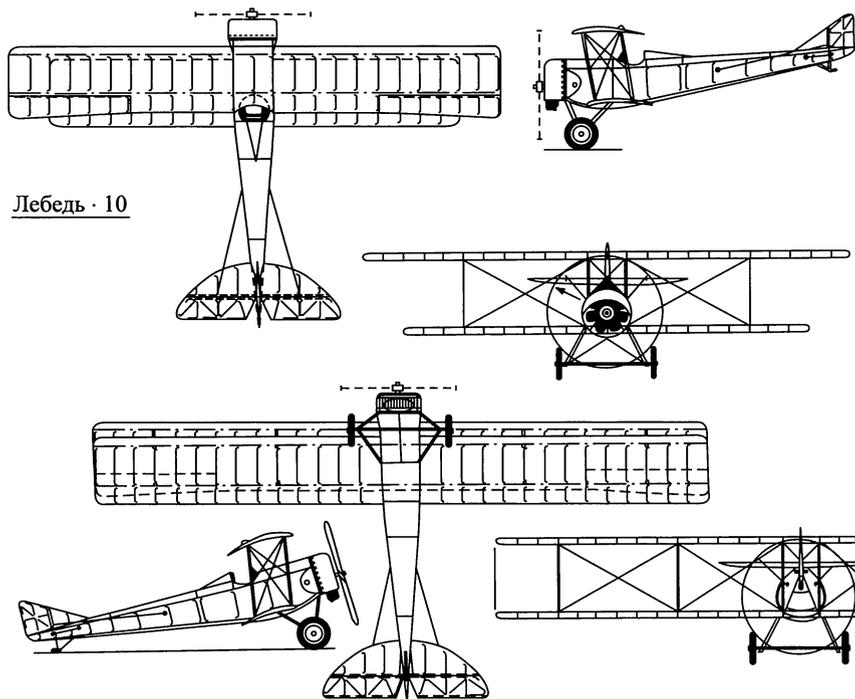
Акционерное общество воздухоплавания Лебедева закончило постройку «Л-10» в апреле 1915 г. «Л-10», как и его предшественник «Л-7», принадлежал к классу легких «скаутов», но был уже полностью оригинальным проектом. Создавая самолет, Янковский заложил в его схему и конструкцию возможность многоцелевого применения. Для этого предусматривалось два комплекта крыльев – большие и малые. Их замена на самолете не требовала дополнительных мероприятий по сохранению продольной центровки и балансировки. Фюзеляж со всей начинкой, шасси и хвостовое оперение предполагались неизменными. Конструкция же крыльев «Л-10» разрабатывалась в двух вариантах. На вершине расчлennых кабанов и к нижним узлам фюзеляжа можно было навесить двух вариантов несущие поверхности. При установке так называемых малых крыльев получался одностоечный биплан, который мог бы применяться как ближний разведчик с продолжительностью полета три часа. Верхнее крыло площадью 16 кв.м имело нормальные элероны по концам, расширяющиеся по размаху. Нижнее крыло, имевшее площадь 13 кв.м, было без элеронов. Крылья имели по два лонжерона и набирались из одинаковых фанерных нервюр вогнуто-выпуклого профиля. Боковые стойки бипланной коробки состояли из двух стержней каплевидного поперечного сечения, расчлennых стальной проволокой. Центральные кабаны (также расчлennые) крепились к верхним перекрестьям стержней фюзеляжной фермы.

Шаг нервюр крыльев по размаху Янковский и Жануар выбрали равным 875 мм. Они четко определили дистанцию между сторонами кабана, т.е. ширину фюзеляжа, расстояние между элеронами, боковыми стойками и концевыми срезами крыльев (размах последних). Этому закону построения базовой геометрии была подчинена конструкция и второго варианта – «больших крыльев». При их установке «Лебедь 10» превращался в дальний разведчик с продолжительностью полета пять часов. Крылья при одинаковом размахе имели разные площади: верхнее – 20 кв. м за счет расширения элеронов и нижнее – 19,4 кв. м. Бипланная коробка этого варианта была уже двухстоечной. Стягивание пролетов между стойками было одинаковым для обоих вариантов «десятки» – проволочными расчалками крест на крест. Элероны для верхних крыльев независимо от их размаха также были одинаковыми; материалы для крыльев – из фанеры гнутой для лобовых частей крыльев, лонжероны коробчатые из сосновых брусьев и фанеры, обшивка из полотна на краске и лаке.

Фюзеляж «Л-10» был выполнен в виде расчлененной прямоугольной фермы, ссужающейся к хвосту. По верхней и нижней сторонам фюзеляжная ферма была прикрыта для улучшения аэродинамических форм полукруглыми гаргротами, сделанными из фанеры. Общая обтяжка полотном и последующее покрытие краской и лаком образовывали наружную поверхность фюзеляжа. Установленный «на весу» на подмоторной раме ротативный двигатель «Рон» в 80 л.с. был частично закрыт сверху алюминиевым цилиндрическим полукапотом. Борта моторного отсека обшивались фанерой. Для бесступенчатого обтекания носовой части фюзеляжа по бокам были надставлены плавные сходы контуров от круглого капота к плоским бортам в виде выпуклых накладок, образованных коническими сегментами. Летчик глубоко сидел в кабине. Для лучшего обтекания спереди кабины был установлен козырек-обтекатель, сзади – гаргрот-заголовник. Одним словом, фюзеляж «Л-10» соответствовал по конструкции и формам новейшим достижениям аэродинамики того времени.

Шасси «Л-10» имело классическую двухстоечную ферменную схему с единой осью для колес. Амортизация шасси – резиновая шнуровая. Хвостовое оперение было привычным с установившейся конструктивно-силовой схемой: силовой каркас из стальных труб и полотняная обшивка. Горизонтальное оперение имело при виде сверху форму кругового сегмента радиусом 2 м. Вертикальное оперение по виду сбоку было треугольным. Проводка управления была спрятана в фюзеляж и крыло.

Судьба «Л-10» сложилась несчастливо [17]. Как мы уже отмечали, командующий русской фронтальной авиацией Великий князь



Лебедь · 10

Самолет «Лебедь-12» (чертеж И. Султанова)

Александр Михайлович отказывался приобретать одноместные разведчики. В этом приложении «Л-10» перспектив не имел, хотя Ярковский и спроектировал вариант кабины с размещением двух летчиков рядом. Кабина получилась тесной для двух человек. В то же время к середине 1915 г. в военной авиации уже сформировался тип одноместного самолета-истребителя, как вооруженного пулеметом «скаута». «Л-10» как нельзя лучше подходил к этому новому типу боевого самолета. Но его подводила слабая силовая установка. Мощности в 80 л.с. было недостаточно для боевого истребителя. Проведенные летом 1915 г. испытания показали, что с малыми крыльями «Л-10» достигал скорости 135 км в час, с большими – 125 км в час. Скорость же истребителей достигала в то время уже 150 км в час. Поэтому Ярковский приступил к модернизации самолета. Он перепроектировал его под установку более мощных двигателей в 110–120 л.с. Такой мощностью обладал новый ротативный мотор «Рон J9», но союзники не спешили его поставлять в Россию. На заводе «Гном-Рон» в Москве уже выпускался 100-сильный «Гном-Моно-

супап». Установка «Моносупаппа» позволила поднять скорость «Л-10» до 145 и 138 км в час при установке малых и больших крыльев соответственно.

Вариант «Л-10» с малыми крыльями уже подходил под требования к истребителю. Великий князь обещал Янковскому предоставить требуемый «Рон» в начале 1916 г. [18]. С ним, по расчетам, скорость «Л-10» должна была достичь 150–160 км в час. По распоряжению Янковского, конструктор Колпаков-Мирошниченко спроектировал осенью 1915 г. для «Л-10» установку синхронного пулемета для стрельбы через ометаемый диск воздушного винта. У фирмы Лебедева появился шанс создать зимой 1915–1916 гг. первый отечественный полноценный самолет истребитель. К сожалению, этому не суждено было сбыться. Сухом Янковского из Акционерного общества воздухоплавания Лебедева самолет «Л-10» остался без хозяина. Его доводка и испытания остановились. Самолет простоял в ангаре больше года, пока весной 1917 г. В.А. Лебедев не продал его в качестве учебно-тренировочного для Гатчинской авиашколы. Бесхозное хранение сказалось на характеристиках «Л-10». С 80-сильным двигателем «Рон» и полной нагрузкой 160 кг самолет при сдаче военному ведомству развил скорость только 130 км в час и поднялся на высоту 2000 м за 11 минут, что было уже недостаточно для боевого аппарата.

Одновременно с «Л-10» Управление Военно-воздушного флота военного министерства приобрело на фирме Лебедева другой опытный самолет разработки Янковского [19]. Изначально он именовался: «Лебедь-11», но после присвоения такого названия «русскому» «Альбатросу» стал именоваться: «Монокок-11», а затем: «Монокок-Д». Было у аэроплана и другое название: «Лебедь-Спорт». Разработку этого самолета Янковский начал совместно с Жануаром летом 1914 г. Самолет рассматривался как адаптированная под российские технологии копия «Депердюзена-Спорт (Deperdussin – Sport)». Прототип был создан А.Депердюзеном в 1913 г. в качестве гоночного. Все в его конструкции было подчинено одной цели – уменьшить вредное сопротивление. Конструктор использовал схему моноплана с тянущей винтомоторной установкой. Крыло имело специальный тонкий профиль малой кривизны. Фюзеляж чистой овальной формы имел редкую в то время монококовую конструкцию, в которой основные нагрузки воспринимала фанерная обшивка толщиной 4 мм. Летчик сидел в глубокой и тесной кабине. Для уменьшения аэродинамического сопротивления за кабиной пилота и на оси винта были установлены обтекатели, хвостовое оперение сделано со стреловидной передней кромкой. «Депердюзен» отличал-

ся большой энерговооруженностью – на нем стоял 14-цилиндровый (двойная звезда) ротативный двигатель «Гном» мощностью 160 л.с. Мотор защищался округлым алюминиевым капотом со щелями для доступа охлаждающего воздуха. Стойки шасси и кабана имели удобообтекаемую форму. Профилированы были и ленты-расчалки крыльев, число которых сводилось к минимуму.

Французский спортсмен в 1913 г. установил на «Депердюссене» мировой рекорд, впервые достигнув скорости 200 км в час. После такого успеха спортсмены ряда стран приобрели у Депердюссена копии самолета. Несколько «Депердюссено-Спорт» попало и в Россию. И Лебедев и Янковский хорошо знали эту изящную скоростную машину. Освоив лицензионное производство разведчиков «Депердюссен-Т» Янковский приступил к созданию адаптированной копии «Депердюссена-Спорт». С началом войны появилась заманчивая идея сделать на его базе «Лебедь-Спорт» – скоростной разведчик. Увы, эта интересная разработка разделила участь «Л-10». Сначала разработку прервал уход с завода Жануара. Потом Янковский и помогавшие ему Л.М. Шкульник и Н.В. Ребиков столкнулись со всеми проблемами создания легкой монококовой конструкции – главной технологической особенностью самолета. Инженерам пришлось налаживать производство из ясеня идеально круглых шпангоутов, длинных и прочных стрингеров, а также осваивать новые технологии горячего формования фанерной обшивки и выклейки шпоном. Оптимизация конструкции монокока заняла почти год. Разработка других агрегатов не заняла много времени, но также представляла собой трудный процесс поиска и сравнений. Янковский спроектировал для «Монокока-11» несколько вариантов крыльев разного размаха и площади. Подходящий мощный двигатель для самолета достать в 1915 г. так и не удалось. Пришлось довольствоваться все тем же 100-сильным «Моносуаппом».

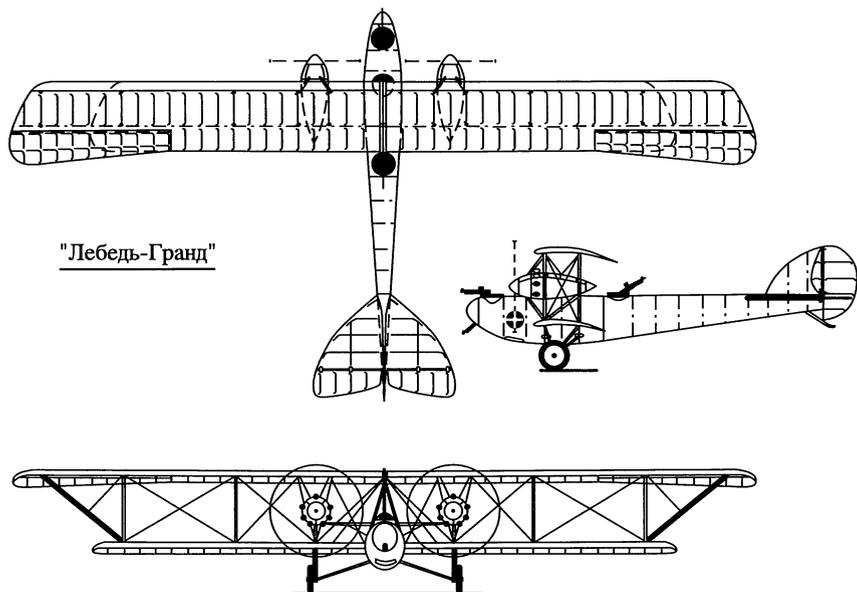
Постройка «Монокока-Д» завершилась только весной 1916 г. Большой интерес к машине проявил уже упоминавшийся нами ранее военный летчик К.К. Вакуловский [20]. Он надеялся получить скоростной моноплан-перехватчик. Летом 1916 г. Вакуловский приехал на Акционерное общество Лебедева и опробовал самолет в полете – достиг скорости 170 км в час и поднялся на высоту 2000 м за 7 минут. Это были неплохие показатели для того времени, но для превращения самолета в полноценный боевой истребитель его требовалось еще вооружить синхронным пулеметом, а вот это конструкторам завода Лебедева сделать не удалось. Отсутствие вооружения и теснота кабины послужили главными причинами снижения интереса к самолету «Монокок-Д». На фронт самолет так и не попал.

Непродолжительное время он использовался в Гатчинской авиашколе в качестве тренировочного.

Военное ведомство приобрело «Монокок-Д», как и «Л-10», в январе 1917 г. по цене 9500 р. за аппарат. Еще по 950 р. военные заплатили за каждый комплект запасных крыльев. Разработка монококовой конструкции не оправдала возлагавшихся надежд. Справедливости ради отметим, что все предпринимавшиеся на других, как российских, так и иностранных фирмах, попытки переделать «Депердюссен-Спорт» в боевой аппарат закончились также неудачей.

Обозначение «Лебедь Л-13» было присвоено В.А. Лебедевым в 1915 г. первоначально выпускавшейся по лицензии летающей лодке ФБА, но с осени того же года так стал называться проект «быстроходного биплана с мотором “Сальмсон” 150 л.с.» [21]. К проектированию этого самолета В.И. Янковский приступил совместно со Л.М. Шкульником и С.Б. Гуревичем после заказа Великого князя Александра Михайловича на «русский» «Альбатрос» с двигателем «Сальмсон». Витольд Иванович понимал, что переделка уже существующей конструкции «русского» «Альбатроса» под этот двигатель не является оптимальной с точки зрения получения наивыгоднейших летно-технических и пилотажных характеристик. Он предложил вместо приспособления уже существующей конструкции специально спроектировать самолет под 150-сильный «Сальмсон». По его расчетам, новый самолет должен был развивать скорость не менее 150 км в час при нагрузке 350 кг. При создании «Л-13» Янковский предполагал максимально использовать опыт разработки и испытаний «Альбатроса А.5». Представить новый тип корпусного разведчика на испытания планировалось в апреле–мае 1916 г. Уход Янковского с завода Лебедева остановил разработку «Л-13». Она была возобновлена Гуревичем только в конце 1916 г. под новым обозначением: «Лебедь-17». Самолет прошел испытания в августе 1917 г. и продемонстрировал прекрасные летные качества.

Самолет «Лебедь «Л-14», или «Лебедь-Гранд» представлял собой воплощение давних амбициозных планов В.А. Лебедева превзойти И.И. Сикорского в тяжелом самолетостроении [22]. Как уже упоминалось ранее, В.И. Янковский занимался проработкой проектов больших самолетов «Лебедь» с 1913 г., но реальная возможность осуществить эти грандиозные проекты появилась только спустя два года, когда фирма накопила большой опыт в строительстве легких самолетов и получила авторитетных покровителей. В тяжелом самолетостроении сотрудники Акционерного общества воздухоплавания Лебедева определенный опыт накопили в 1914–1915 гг. при строительстве и доводке



"Лебедь-Гранд"

Самолет «Лебедь-12» (чертеж И. Султанова)

гигантского самолета В.А. Слесарева, о котором мы расскажем немного позже.

«Лебедь-Гранд» разрабатывался по полной аналогии с первым «Ильей Муромцем» Сикорского в качестве истребителя, дальнего разведчика и бомбардировщика [23]. По представлениям 1914 г. самолет-истребитель должен был представлять собой тяжелый многоместный самолет, вооруженный пушкой и несколькими пулеметами. Искренне мечтавший разрушить монополию Сикорского в тяжелом самолетостроении, великий князь Александр Михайлович поддержал в начале 1915 г. проект Лебедева и Яковского, и ГВТУ выразило согласие приобрести в случае удачи «Гранд» на вооружение. Самолеты такого типа предназначались для оснащения армейских авиационных отрядов. По расчетам Яковского, самолет должен был иметь «скорость полета 150–160 км в час, высоту порядка 4000–5000 м при бомбовой нагрузке 550–600 кг». В качестве силовой установки предполагалось использовать два трофейных немецких шестицилиндровых рядных мотора «Бенц» мощностью по 150 л.с. Муки Слесарева с трансмиссией, передававшей мощность от установленных в фюзеляже двигателей к воздушным винтам, смонтированным на крыльях, заставили Яковского выбрать схему Сикорского. При ней винтомоторные группы целиком устанавливались на

крыльях. Ведущим конструктором по «Гранду» Витольд Иванович назначил Л.Д. Колпакова-Мирошниченко.

Все детали проекта были согласованы Янковским с военными весной 1915 г., и затем началось конструирование и постройка «Гранда». Общий вид, компоновка и конструкция всех агрегатов и систем были тщательно продуманы и соответствовали наивысшим достижениям мирового инженерного авиационного искусства того времени. По проекту «Гранд» представлял собой значительно более совершенный самолет, чем все другие двухмоторные самолеты, построенные в России в 1914–1916 гг. Не уступал самолет и заграничным двухмоторным машинам того времени. Элегантностью форм воздушный гигант больше соответствовал самолетам 20-х годов XX в., чем угловатым машинам Первой мировой войны. Общими габаритами «Гранд» значительно превосходил все другие конструкции завода Лебедева и лишь немного уступал знаменитому «Илье Муромцу».

В основу проектирования «Гранда» Янковским было заложено стремление получить на самолете как можно более высокие летно-технические характеристики, особенно скорость и высоту полета. Конструкция всех частей разрабатывалась с учетом максимального снижения их вредного сопротивления. Модели самолета и агрегатов тщательно исследовались в аэродинамических лабораториях политехнического и технологических институтов и Центральной научно-технической лаборатории военного ведомства. Необходимую консультацию оказывали «столпы» русской авиационной науки: профессора Г.А. Ботезат, А.П. Фан-дер-Флит, А.А. Лебедев, С.П. Тимошенко и В.Ф. Найденов. Впервые в отечественном тяжелом самолетостроении фюзеляж проектировался монококовой конструкции. Она обеспечивала идеальные аэродинамические формы и была уже опробована на легком самолете «Лебедь-Спорт». Мотогондолы, стойки, хвостовое оперение и все другие выступающие в поток части проектировались также идеальной хорошо обтекаемой формы. Число расчалок на коробке крыльев было сведено к минимуму, и им также была придана хорошо обтекаемая форма за счет вставки деревянного вкладыша между двойными тросами. Многие части конструкции подвергались предварительным статическим испытаниям на прочность в лабораториях. Экипаж «Гранда» должен был состоять из четырех человек: пилота, летчика-наблюдателя, канонира орудия и механика. Янковский с Колпаковым тщательно проработали конструкцию кабин, продумали все особенности их оборудования. Колпаков сконструировал специальную турель для пушки.

Столкнувшись при создании легких самолетов со всеми трудностями добывания и восстановления трофейных двигателей,

Ярковский перепроектировал «Гранд» в расчете не на «Бенцы», а на аналогичные по конструкции и мощности итальянские двигатели «Изотта-Франскини», поставленные итальянскими союзниками [24]. В качестве альтернативы Витольд Иванович рассматривал также звездообразные моторы «Сальмсон», те же, что были установлены на «Л-12». Для их размещения конструктор спроектировал оригинальные хорошо обтекаемые каплевидные мотогондолы, в которых помимо винтомоторных групп предусматривал расположить также топливные и масляные баки. С итальянскими моторами расчетная скорость получалась 140 км в час, а с «Сальмсонами» – 130 км в час.

С самого начала проектирования «Гранда» Ярковский предусматривал возможность установки на самолете и более мощных перспективных двигателей в 200–300 л.с. С ними летно-технические характеристики «Гранда» должны были еще больше возрасти и сравняться с показателями легких одномоторных самолетов. Прорабатывался и проект четырехмоторной силовой установки. Лебедев и Ярковский не собирались останавливаться на параметрах «Гранда», прорисовывали еще более крупные воздушные гиганты.

Строительство «Гранда» шло медленно. Конструкция многих его частей была слишком революционной и требовала тщательной предварительной проверки и доводки, испытаний в наземных лабораториях. Особенно много хлопот было с монококовой конструкцией фюзеляжа. Она получалась слишком тяжелой. Для снижения веса Колпакову пришлось, впервые в российском самолетостроении, перепроектировать ее в полумонококовую. Не сразу получилась выкладка фанерной обшивкой. В качестве летающей лаборатории при доводке конструкции фюзеляжа сотрудники Ярковского использовали монококовый «Лебедь-Спорт». Много хлопот было и с другими частями конструкции. Несколько раз пришлось переделать форму хвостового оперения. Затянулись исследования в аэродинамической трубе моделей крыльев. Их профиль также пришлось несколько раз менять. Специалистов постоянно отвлекали на другие работы – завод был перегружен серийной постройкой лицензионных самолетов и «выведением породы» «Альбатросов». В результате ко времени ухода Ярковского с завода Лебедева «Гранд», получивший уже обозначение «Л-14», построен не был.

С уходом Витольда Ивановича с завода Лебедева постройка «Гранда» затянулась. Колпаков-Мирошниченко завершил сборку самолета только поздней осенью 1916 г. В.А. Лебедев предложил военному ведомству «Л-14» за 35 500 р. В цену не входила стоимость моторов.

«Лебедь-14» представлял собой большой трехстоечный би-план с двумя тянущими винтомоторными группами, установленными между нижним и верхним крыльями по бокам фюзеляжа. Цельнодеревянный фюзеляж почти круглого миделевого сечения состоял из двух деревянных полумонококовых частей. Передняя его часть имела внешние обводы двойной кривизны, каркас состоял из семи шпангоутов и набора стрингеров, четыре из которых были усилены и фактически выполняли функцию лонжеронов. На двух нижних продольных брусках был постлан пол от передней кабины канонира до кабины заднего стрелка-механика. В полете члены экипажа могли перемещаться по нему и оказывать друг другу необходимую помощь. В носовой части фюзеляжа в кабине канонира на мощной турели должна была крепиться 37-мм пушка «Гочкис», но в процессе доводки самолета от артиллерийского вооружения пришлось отказаться для облегчения конструкции и заменить пушку пулеметом на кольцевой турели. Ниже и сзади канонира находилось место летчика-наблюдателя. Под ним располагался люк для наблюдения, аэрофотосъемки, бомбометания или стрельбы из пулемета вниз. По бокам кабины летчика-наблюдателя находились круглые иллюминаторы. Они использовались не только летчиком-наблюдателем, но и пилотом при посадке. Сам пилот располагался на высоко поднятом сидении под центропланом верхнего крыла. Его открытая кабина защищалась спереди прозрачным козырьком, а сзади – гаргротом-заголовником. Передняя часть фюзеляжа выклеивалась в носу из шпона и укладывалась по бокам, сверху и снизу образующими из фанеры.

Задняя часть фюзеляжа имела также полумонококовую конструкцию и соединялась с головной частью фланцевым стыком. Она была набрана из десяти шпангоутов и комплекта разновеликих стрингеров. Обшивку составляли образующие из фанеры. У самого стыкового фланца была устроена кабина механика-стрелка. Он мог обстреливать почти всю верхнюю заднюю полусферу из турельного пулемета. К концу фюзеляжа его миделевое сечение из круглого превращалось в овальное и сходило «на нет» к вертикальной оси руля направления. Хвостовое оперение состояло из киля, стабилизатора и рулей, имевших для улучшения обтекания округлые формы передних и задних кромок, включая и осевую компенсацию руля направления.

В качестве моторов Колпаков-Мирошниченко использовал сначала два «Сальмсона Р9» по 150 л.с., но потом заменил их на 160-сильные «R9» [25]. Каждая каплевидная мотогондола собиралась из тянущего двухлопастного винта (2,9 м), начинаясь с его кока, собственно мотора «Сальмсон», размещенного в миделе-

вом сечении гондолы и установленного на Y-образной передней стойке бипланной коробки без моторной рамы. Далее, в центральном отсеке каждой гондолы был устроен топливный бак на 420 л. бензина, отделенный от двигателя противопожарной перегородкой. Внутри хвостовых обтекателей было помещено по 45-литровому маслобачку. Капотировались гондолы алюминиевыми капотами и фанерными обтекателями. Хвостовые опоры крепления мотогондол, лежавшие в плоскости задних лонжеронов крыльев, имели V-образную форму и были составлены из алюминиевых труб каплевидного сечения, аналогично Y-образным стойкам, на которых висели двигатели. Для передачи силы тяги винтомоторных групп на конструкцию самолета к переднему лонжерону нижнего крыла были прикреплены два подкоса. Передний подкос, работающий на растяжение, шел от первого шпангоута гондолы. Задний подкос работал на сжатие, он разгружал хвостовое крепление гондолы, т.е. Y-образную стойку крыльев, которая при даче газа работала на изгиб.

Верхнее крыло бипланной коробки крыльев «Л-14» значительно превосходило нижнее по размаху при той же хорде и профиле, его консоли поддерживались двумя подкосами. Конструкция крыльев – обычная двухлонжеронная. Силовая конструкция крыльев – деревянная, обшивка – полотняная. В центральной части нижнего крыла, где крепились стойки и подкосы силовой установки и шасси, элементы конструкции были усилены, выполнены более мощными за счет включения стальных накладок, уголков и фитингов. По рекомендации профессора С.П. Тимошенко, центральная клетка бипланной коробки получила дополнительное усиление набором диагональных растяжек. Все пролеты между стойками также были расчалены по диагоналям стальными лентами. Концевые вылеты верхнего крыла были поддержаны подкосами от нижних заделок крайних вертикальных стоек и дополнительно подкреплены контрподкосами. Элероны были только на верхнем крыле. Управление элеронами и рулевыми поверхностями хвостового оперения – тросовое, с прокладкой тяг внутри крыльев и фюзеляжа.

Двухколесное шасси пирамидальной схемы имело опорные стойки, установленные под нижним крылом в плоскости каждой мотогондолы. Между днищем фюзеляжа и полувилками пневматиков были установлены Y-образные подкосы, качающиеся вокруг шарниров заделки в корпусе при движении аппарата по грунту. Мощные многорезиновые амортизаторы стягивали передние и задние стержни стоек шасси. Колеса с пневматиками размером 900 × 120 мм имели ясеневые ободы и алюминиевые колпаки, которые закрывали с двух сторон спицы каждого колеса.

В целом, конструкция «Л-14», по оценке авиаконструкторов, хорошо ее знавших, была «тщательно продумана и добротнo выполнена в производстве, исключительно легка, особенно узлы, хотя и несколько трудоемка». «Самолет обладал хорошей аэродинамикой и полноценным вооружением» [26]. Яркоvскому и Колпакову-Мирошниченко удалось создать удачный образец тяжелого двухмоторного самолета с полумонококовым фюзеляжем.

Зимой 1916–1917 гг. начались заводские испытания «Гранда». Они выявили некоторые проблемы с центровкой. Кроме того, к этому времени из Франции пришли новые «Сальмсоны» мощностью по 230 л.с. и Колпаков-Мирошниченко решил переделать мотогондолы под них. Доводка не заняла много времени, но, к сожалению, дальнейшая судьба «Л-14» сложилась неблагоприятно и причиной тому было не техническое несовершенство машины, а ужасные события, потрясшие Россию в 1917 г. В конце февраля 1917 г. в России началась революция. Рабочие Акционерного общества воздухоплавания Лебедева приняли самое активное участие во всех происходивших в Петрограде событиях. «Свергнув царя», они вступили в непрекращающиеся разборки с администрацией завода. В апреле 1917 г. предприятие практически остановилось. Чтобы спасти ситуацию В.А. Лебедев постарался переправить летом того же года на свой новый завод в Таганроге все опытные машины и весь задел для серийного производства. Революция развивалась по всей стране, но на казачьих землях она не принимала столь катастрофических размеров, как в столице.

Отрицательно сказался и уход от В.А. Лебедева в начале февраля 1917 г. Л.Д. Колпакова-Мирошниченко. Он предпочел перейти главным конструктором на новый самолетостроительный завод «Матис» в Бердянске. «Гранд» лишился своего второго создателя и остался без хозяина [27].

Сотрудники Акционерного общества воздухоплавания Лебедева восстановили «Гранд» в августе 1917 г. на таганрогского заводе общества. Вместо утерянных при переезде «Сальмсонов» они установили на самолете два двенадцатицилиндровых V-образных двухрядных мотора «Рено» мощностью по 225 л.с. Управление Военно-воздушного флота обещало прислать вскоре еще более мощную модификацию этих двигателей мощностью по 300 л.с. С ними «Л-14» мог бы стать вполне современной для того времени боевой машиной – средним бомбардировщиком, но этому не суждено было случиться. В октябре 1917 г. произошел большевистский переворот. Заниматься испытаниями «Гранда» стало некому и некогда. Выдающееся творение В.И. Яркоvского и Л.Д. Колпакова-Мирошниченко осталось стоять на краю таганрогского аэродрома, где и сгнило. В середине 20-х годов Кол-

паков построил усовершенствованную копию «Л-14» на московском авиазаводе № 1. Она показала себя при испытаниях вполне работоспособной машиной.

Следующий по номеру «Лебедь» – «Л-15» представлял собой по проекту дальнейшее развитие большого одномоторного самолета «Альбатрос А.4» [28]. В качестве силовой установки на нем предусматривался мотор «Рено» мощностью 225 л.с. Французская фирма «Рено» разворачивала их крупносерийное производство на своих филиалах в России, и В.И. Янковский прозорливо распорядился приступить к проектированию новой машины. К сожалению, с уходом его с завода Лебедева все работы по «Л-15» были прекращены. Он так и остался недостроенным.

Более успешной была судьба следующего проекта «Лебедь Л-16» [29]. Разработку его Янковский начал осенью 1915 г. вместе со Шкульниковом. По общей схеме трехместный разведчик и истребитель был аналогичен «Гранду» и представлял собой двухмоторный биплан с тянущими винтомоторными группами по бокам фюзеляжа, но размеры Янковский выбрал значительно меньшие. По габаритам «Л-16» ненамного превосходил двухместные «русские» «Альбатросы». В качестве силовой установки использовались два ротативных мотора «Гном» мощностью по 80 л.с. Они были установлены перед передней кромкой нижнего винта на Л-образных стойках и закрыты капотами-обтекателями. Конструкция агрегатов и систем «Л-16» была значительно проще, чем на «Л-14». Фюзеляж обычной ферменной конструкции имел фанерную обшивку. В носу находилась кабина наблюдателя с пулеметной турелью, за ней – кабина летчика, еще дальше – механика-стрелка. Механик также имел турельный пулемет для стрельбы назад. Коробка крыльев была двухстоечная. Верхнее крыло по размаху больше нижнего, над крайними стойками были шпренгели и расчалки. Шасси почти полностью повторяло шасси «Л-12». После ухода Янковского строительство и доводка «Л-16» затянулись, как и всех других самолетов «Лебедь». Однако в отличие от предшествующего проекта «Л-16» был достроен и в начале 1917 г. испытан в воздухе [30]. Самолет показал хорошие летные качества, но последовавший после февральской революции развал производства помешал его дальнейшему освоению и запуску в серию.

Планируя деятельность завода на 1916 г., В.И. Янковский намечал создание «широкой гаммы» опытных самолетов различного класса от одноместных истребителей до тяжелых многомоторных бомбовозов. К сожалению, с его уходом Акционерное общество воздухоплавания В.А. Лебедева резко свернуло разработки, ограничившись преимущественно доводкой начатых еще Ви-

тольдом Ивановичем опытных машин («Л-11», «Л-12», «Л-14» и «Л-16») и самостоятельным совершенствованием «русских» «Альбатросов». Многочисленные проработавшиеся директором завода проекты так и остались на бумаге. Сведений о них почти не сохранилось.

Уцелели только сведения о разработке Янковским осенью 1915 г. на заводе Лебедева предварительных проектов одномоторных истребителей по типу британских «Де Хевилленд ДН.2» и «RAF FE.2» [31]. Первый из них представлял собой маленький одноместный биплан с толкающей винтомоторной установкой и ферменным хвостом. В качестве моторов Янковский рассматривал звездообразные ротативный «Рон» мощностью 110 л.с. или стационарный «Сальмсон» мощностью 140 л.с. В 1915–1916 гг. «ДН.2» считался самым удачным английским истребителем, и выбор его в качестве прототипа был очень разумен. Второй истребитель представлял собой самолет аналогичной схемы, но был двухместным. На нем конструктор планировал использовать все тот же «Сальмсон» или рядный «Рено». Расположение винта позади гондолы экипажа позволяло использовать для стрельбы вперед подвижный пулемет, не опасаясь повредить конструкцию собственного самолета. С учетом ненадежной конструкции первых синхронизаторов такое решение при компоновке истребителя было в 1915 г. вполне рациональным. С уходом Янковского проектирование истребителей на заводе Лебедева прекратилось.

«ГФ» и «Святогор»

Завершая рассмотрение деятельности В.И. Яркового в Акционерном обществе воздухоплавания Лебедева на поприще опытного самолетостроения, необходимо упомянуть еще о двух разработках, которые не являлись прямыми проектами Витольда Ивановича, но в их осуществлении он принимал самое непосредственное участие. Во-первых, речь идет о гидросамолете «ГФ» («Георгий Фриде») [1]. Автором проекта был знакомый В.И. Яркового – известный морской летчик и изобретатель лейтенант Г.А. Фриде. Летом 1915 г. он предложил переделать в летающую лодку популярный сухопутный самолет-разведчик «Моран-Парасоль». В.А. Лебедев согласился воплотить идею лейтенанта в натуре. Непосредственное конструирование и расчеты летающей лодки «ГФ» Яровский поручил своему студенту Н.Ф. Стефановскому.

Конструкторы взяли от «Парасоля» крыло, хвостовое оперение, двигатель «Гном» в 80 л.с., а фюзеляж переделали в лодку с малым миделем и большой килеватостью. Винтомоторную группу они установили в хорошо обтекаемой мотогондоле на центроплане крыла. Для лучшего выхода лодки из воды при взлете на ней смонтировали подводные крылья – «ножи». Они были главной «изюминкой» проекта Фриде. Три установки по три «ножа» в каждой стояли на корпусе: две по бокам у нижних скул и одна за реданом. Угол установки «ножей» можно было регулировать.

Яровский успел достроить интересный опытный самолет до своего ухода с завода Лебедева. В начале декабря 1915 г. «ГФ» был готов к испытаниям, но морозы уже сковали побережье Финского залива. Испытания своей лодки Фриде провел в апреле 1916 г. Эффект «ножей» оказался слишком велик – они выгоняли лодку из воды раньше, чем крылья начинали «нести» и самолет становился управляемым. Без «ножей» лодка не могла оторваться – узкий корпус глубоко сидел в воде и хвостовое оперение мешало взлету. Оригинальная система управления углом установки «ножей» нуждалась в доводке, но заниматься ею никто не стал.

Вторым, еще более интересным проектом был воздушный гигант В.А. Слесарева. Ученик «отца русской авиации» Н.Е. Жуковского Василий Адрианович Слесарев был известным и перспективным молодым ученым, конструктором и изобретателем. Он заведывал аэродинамической лабораторией Петроградского политехнического института. Янковский и Слесарев хорошо знали друг друга много лет, еще со времен эмиграции Витольда Ивановича. Слесарев учился вместе со Шкульником в Дармштадском политехническом институте. Вернувшись в Россию, Слесарев получил диплом Московского Императорского технического училища (МВТУ) и переехал в С.-Петербург, где активно сотрудничал с Янковским как на научном и преподавательском поприщах, так и в различных общественных организациях – аэроклубе, ИРТО и т.п.

На основе результатов своих лабораторных исследований Слесарев успешно совершенствовал существующие аэропланы и мечтал построить «русский самолет национального типа» [2]. Тип такого самолета постоянно обсуждался российскими авиаторами на различных научных форумах и неизменно рассматривался как гигантский воздушный корабль с закрытыми кабинами экипажа и пассажиров, максимально безопасный и надежный. Активное участие в разработке концепции «русского национального» самолета принял и В.И. Янковский.

Конструкцию воздушных гигантов Сикорского многие российские самолетостроители, как и их иностранные коллеги, считали неоптимальной из-за размещения двигателей на крыле. Многие российские самолетостроители, как и их иностранные коллеги, предпочитали так называемую центральную компоновку силовой установки. При ней все моторы устанавливались внутри фюзеляжа, воздушные винты на крыльях приводились при помощи сложной трансмиссии. По распространенному в то время заблуждению такая компоновка должна была обеспечить самолету идеальную центровку, безопасность и надежность. Бортмеханик имел возможность устранить неполадку в моторах прямо в полете в идеальных условиях внутри закрытого фюзеляжа. Кроме того, расположение двигателей внутри фюзеляжа заметно снижало лобовое сопротивление самолета.

Сторонники центрального расположения силовой установки не осознавали всей сложности проектирования трансмиссии для привода воздушных винтов. Они не учитывали, что с ростом мощности силовой установки стремительно возрастают трудности создания трансмиссии, особенно конических передач, без которых в самолетостроении обойтись было трудно.

Средств для создания гигантского самолета ни у Слесарева, ни у его соратников не было. Неожиданно, в начале 1914 г. на-

шелся «благодетель». Им оказался британский техник и авантюрист Ч.М. Кеннеди. Потомок богатого шотландского рода отирался в России, постоянно беспокоя военное ведомство своими «гениальными» идеями, в том числе проектом самолета с медленно вращающимися воздушными винтами большого диаметра и шага. Теоретически такие винты сулили большую энергетическую выгоду. Слесарев и Кеннеди объединили свои усилия, но с началом Первой мировой войны англичанин отправился домой и Слесарев вновь остался без денег. Тем не менее инженер разработал рациональную, аэродинамически совершенную конструкцию гигантского, по тем временам, трехстоечного самолета-биплана с размахом крыльев 36 м и расчетным взлетным весом 6,5 т. Расположенные в центре фюзеляжа два двигателя по 300 л.с. каждый должны были приводить во вращение два толкающих воздушных винта большого диаметра, установленные на кронштейнах за задней кромкой полуразмахов крыльев.

В.А. Слесарев обратился за помощью в Отдел воздушного флота Особого комитета по усилению Военно-морского флота на добровольные пожертвования, возглавляемый Великим князем Александром Михайловичем [3]. Августейший покровитель авиации привлек для оценки проекта Слесарева крупнейших российских специалистов, в том числе и Яковского. Так как большинство из них являлись консультантами Слесарева и прекрасно знали проект, все они дали положительный отзыв. Нашелся и новый покровитель. Богатый патриот волынский помещик, спортсмен-авиатор Марк-Эмануил-Витон Михайлович Малынский пожертвовал большие деньги на постройку гигантского самолета, получившего в дальнейшем в печати название «Святогор» в честь былинного русского богатыря. В.А. Лебедев и В.И. Яковский взялись за исполнение этого амбициозного и находящегося под августейшим покровительством проекта.

Строительство «Святогора» началось осенью 1914 г. и продвигалось очень споро. Директор завода выполнял все пожелания Слесарева и сам непосредственно содействовал конструированию некоторых частей и деталей планера самолета. Создание небывалой машины увлекло Яковского, и он сделал все, что мог, чтобы помочь своему товарищу. «Благодаря прекрасной организации работ на заводе Лебедева, – отмечал впоследствии представитель ГВТУ в Акционерном обществе воздухоплавания Лебедева – постройка корпуса аппарата шла быстро и в техническом отношении все отдельные части были исполнены безупречно».

Ранней весной 1915 г. воздушный гигант был почти полностью собран. Оставалось только установить моторы и трансмиссию, но поставки этих частей самолета задерживались. В 1915 г.

союзники не делали авиадвигателей мощностью 300 л.с. Не было их и среди трофейных. Только в августе 1915 г. великий князь получил из Франции первые два 220-сильных «Рено» и сразу же передал их в Акционерное общество воздухоплавания Лебедева. По распоряжению Янковского, моторы немедленно водрузили на «Святогор». Однако проблема с трансмиссией оставалась нерешенной. Вместо того, чтобы поручить создание трансмиссии специалистам, Слесарев проектировал ее сам, а изготовление заказал разным мастерским. Когда все элементы трансмиссии поступили на завод, выяснилось, что их невозможно состыковать.

Доводка и отладка трансмиссии затянулась. Янковский ничем помочь не мог, завод Лебедева не имел оборудования для изготовления трансмиссий. Вдобавок ко всему, у Слесарева не сложились отношения с Лебедевым. Директор-распорядитель предлагал инженеру перейти работать к нему на завод и достраивать гигантский самолет как очередной «Лебедь», но Слесарев предпочитал сохранять независимость. Вслед за уходом с завода Янковского, Слесарев тоже был вынужден покинуть ангары Акционерного общества Лебедева. Военные отвели «Святогору» место на краю Комендантского аэродрома, где Слесарев завершил в феврале 1916 г. сборку своего гиганта.

С точки зрения аэродинамики «Святогор» представлял собой шедевр авиационной техники. В отличие от Сикорского Слесарев отказался от аэродинамической схемы «утка» и использовал классическую с передней центровкой и несущим хвостовым оперением. Буквально все элементы гиганта имели хорошо обтекаемую форму. Другим отличием была большая жесткость конструкции самолета, в то время как «Илья Муромец», как известно, «дышал в полете», т.е. изгибался под действием аэродинамических и инерционных сил.

Конструкция узлов и агрегатов самолета была исключительно продуманной. Узлы конструкции поражали своей легкостью. Фюзеляж «Святогора» был четырехгранный с округленной нижней и почти плоской верхней поверхностями, наибольшая высота и ширина – около 2,5 (!) м. Конструкция – расчалочная с плотной обтяжкой. Везде, где только можно, были сделаны отверстия облегчения. Своеобразным было шасси «Святогора» – легкое, несмотря на большие размеры.

Однако избежать перетяжеления конструкции Слесареву и Янковскому все же не удалось: вместо расчетных 3,5 т вес пустого самолета оказался 4,9 т. При отсутствии двигателей нужной мощности это значительно снизило шансы самолета. В красивой и хорошо выполненной конструкции узким местом была трансмиссия от двигателей к винтам, закрепленным на наклонных под-

косах. При испытаниях на земле и при попытках делать пробежки по аэродрому она постоянно выходила из строя. Какие только виды передач не опробовал на «Святогоре» Слесарев: механическую посредством жестких и гибких валов, цепную, тросовую, канатную и ременную. Все было напрасно. От советов переставить двигатели на крыло конструктор отказывался, считая, что таким образом «Святогор» утратит оригинальность. Это и погубило самолет. Он так и остался на земле. В 1921 г. В.А. Слесарев трагически погиб и через год самолет разобрали на дрова.

В 1917 г. в России уже появились хорошие французские и английские двигатели мощностью в 250–300 л.с. Если бы Слесарев послушал добрых советов и заменил бы силовую установку на обычную из двух-четырех таких двигателей, установленных вместе с воздушными винтами на крыле, первый в мире «аэробус» удалось бы опробовать в воздухе. К сожалению, одержимость своей идеей и упрямство загубило перспективный самолет, в создание которого большой вклад внесли многие пионеры российской авиации, в том числе и герой нашей книги.

Строительство заводов

Начавшаяся Первая мировая война принесла В.И. Яковскому и возглавляемому им делу не только заказы, но и проблемы. Во-первых, как это всегда бывает при объявлении войны, возникли многочисленные проблемы с банками. Сильно возросли цены на полуфабрикаты, не столько на отечественные, сколько на иностранные [1]. Вдобавок ко всему, шведский завод, поставлявший в Россию стальные трубы и проволоку, был сожжен немецкими агентами. Яковскому пришлось оперативно искать новых поставщиков, перезаключать контракты, самостоятельно налаживать выпуск полуфабрикатов, ранее закупавшихся на стороне [2]. Объявленная мобилизация сорвала с рабочих мест многих квалифицированных мастеровых и резко подняла стоимость рабочих рук. Правда, военное министерство очень скоро ввело систему бронирования специалистов оборонной промышленности [3]. Этой системой Яковский эффективно пользовался впоследствии при подавлении забастовочного движения на заводах.

В довершение ко всем проблемам на завод Лебедева неожиданно нагрянули представители Анри Фармана и потребовали оплатить лицензию на выпуск самолетов их системы [4]. В отличие от фирм «Буазен» и «Депердюссен», предоставивших русским заводам право бесплатных лицензий на время войны, крахоборы от «Фармана» не поленились приехать из Франции, чтобы разобраться с Лебедевым по поводу насильно навязанного ему производства двух десятков самолетов. Яковскому вместе с шефом пришлось провести немало неприятных дней в военном министерстве и министерстве иностранных дел, улаживая взаимоотношения с настырными французами.

Лебедев и Яковский ловко использовали возникшие проблемы для получения новых беспроцентных ссуд от военного и морского ведомств. Во многом благодаря разумной и эффективной деятельности Яковского основной капитал Акционерного общества воздухоплавания В.А. Лебедева удвоился и достиг к концу 1914 г. 200 тыс. р. [5]. Яковскому удалось не только полностью завершить зимой 1914–1915 гг. строительство всего комплекса теплых цехов, но и приступить весной 1915 г. к сооруже-

нию на Комендантском аэродроме новых ангаров, складов и производственных помещений. Стремительно росло число сотрудников Акционерного общества воздухоплавания Лебедева. К концу лета того же года на самолетостроительном заводе Лебедева уже работало более тысячи рабочих (еще 150 рабочих трудилось на «Интеграле» на Васильевском острове). По числу сотрудников, размерам и объемам производства завод вышел на второе место в России после московского «Дукса», обогнав таких столпов российского самолетостроения, как РБВЗ и ПРТВ.

В балансовом отчете за 1915 г. и последние три месяца 1914 г. В.А. Лебедев официально заявил о чистой прибыли в 3 млн р. Из них 770 т. р. акционерное общество получило за сданные «Вуазены», 304 т. р. – за лодки ФБА, 254 т. р. – за «Депердюссены», по 130 т.р. – за «Фарманы» и «Мораны» и 96 т. р. – за «Альбатросы». Выпуск комплектов запчастей для этих самолетов принес фирме: 836 т. р. Еще 352 т. р. военное ведомство заплатило за ремонт самолетов и моторов [6].

В 1915 г. начался ускоренный рост выпуска продукции завода. После быстрого завершения сборки в августе-сентябре 1914 г. всего накопленного весеннего задела Акционерное общество воздухоплавания В.А. Лебедева вышло на стабильный ежемесячный выпуск 11-ти самолетов. В январе-феврале 1915 г. ежемесячный выпуск поднялся до 13-ти машин. В марте завод построил 15 самолетов разных типов, в апреле – 19, а в мае подпрыгнул до 28, июне – 37 и июле – 42 летательных аппаратов [7]. Осенью 1915 г. ежемесячное производство самолетов на Акционерном обществе воздухоплавания В.А. Лебедева составляло 45–50 машин [8]. Столь стабильным ростом продукции могло похвастаться в то время далеко не каждое российское предприятие. В.И. Янковский показал себя выдающимся организатором и руководителем авиационного производства.

Ежемесячный выпуск 40–50-ти самолетов [9] на заводе на Комендантском аэродроме Янковский считал достаточным для окупаемости предприятия при уровне развития петроградской производственной зоны того времени. Петроград, как говорили, находился в «экономической пустыне», т.е. вдалеке от источников сырья и других промышленно развитых районов: московского, южно-русского, уральского и поволжского. Доставка сырья и полуфабрикатов обходилась дорого. Железные дороги не справлялись с перевозками.

Высокая концентрация предприятий и производства в Петрограде значительно удорожала рабочие руки. Высокий столичный уровень жизни вынуждал значительно увеличивать зарплату. Степень политизации петроградских рабочих превышала обще-

российский уровень. Акционерное общество воздухоплавания Лебедева постоянно потрясали забастовки. По сути дела, они не прекращались не на один день и плавно перерастали из одной в другую. Требовался огромный такт и опыт тредьюнионистской деятельности Ярковского, чтобы добиться от развращенных столичной жизнью петроградских рабочих хоть какого-нибудь мало-мальского исполнения своих обязанностей.

Кроме того, развитие авиационного производства в Петрограде было ограничено в то время и таким объективным фактором, как малое число солнечных дней в году. Сырая и ветренная погода сильно ограничивала проведение сдачи и испытаний самолетов. Летную погоду приходилось ждать иногда неделями. Законченные сборкой и не принятые военной приемкой самолеты простаивали часто на летном поле под дождем и снегом. Как мы видели в предыдущих главах, многие опытные самолеты «Лебедь» успевали устареть, дожидаясь теплого времени для проведения всесторонних заводских и государственных испытаний. Поэтому Ярковский убедил Лебедева оставить серийный выпуск самолетов на Комендантском аэродроме на достигнутом уровне и приступить к поиску новых перспективных направлений расширения производства.

В апреле 1915 г. В.И. Ярковский наладил на Акционерном обществе воздухоплавания В.А. Лебедева новую отрасль предпринимательской деятельности. К этому времени ГВТУ военного министерства наладило поставки из-за границы, в первую очередь из Франции, иностранной авиационной техники [10]. Самолеты, запакованные в ящики, поступали по железной дороге из архангельского и владивостокского портов после длительной морской перевозки. Некоторые части самолетов приходили в негодность, терялись или воровались по дороге (особенным спросом у воров пользовались медные части и электроприборы). Прежде чем отправить самолеты в армию, их предстояло не только распаковать, собрать и отрегулировать, но еще и дооснастить недостающими деталями и агрегатами. В число последних, кстати, входили и сугубо российские изобретения: обогрев кабин и другие приспособления для зимней эксплуатации. Кроме того, импортные самолеты дооснащались бомбодержателями и броней.

Под руководством Ярковского в мае 1915 г. завод собрал в новых ангарах на Комендантском аэродроме первые 12 французских «Вуазенов», 3 «Морана-Парасоля», 3 «Морана-Ж», 2 «Кодрона» и «Морис-Фарман» [11]. Последний предназначался для моряков, но не имел поплавкового шасси. Сотрудники завода спроектировали и построили поплавки для самолета, и в дальнейшем переоборудование поступивших из Франции «Мо-

рис-Фарманов» в гидросамолеты стало стабильной статьей дохода предприятия.

На завод Лебедева в июне 1915 г. поступили на сборку первые прибывшие из Франции «Ньюпоры-9 и 10». Эти самолеты и их последующие модификации на несколько лет стали самыми распространенными самолетами русского Военно-воздушного флота. Янковский тщательно ознакомился с этими удачными самолетами и даже предложил внести в их конструкцию ряд улучшений. Один из «Ньюпоров» на заводе Лебедева оснастили в качестве эксперимента крыльями с новым профилем [12]. Сборка французских «Ньюпоров» принесла заводу опыт, который в дальнейшем, в 1916 г., пригодился при освоении лицензионного производства этих машин.

За «Ньюпорами» на завод Лебедева последовали все новые и новые типы иностранных самолетов [13]. Сотрудники Акционерного общества получили уникальную возможность первыми знакомиться с новейшими типами иностранной авиационной техники. Инженеры вместе с военпредами переводили и подготавливали сопровождающую техническую документацию: техническое описание, инструкции по пилотированию и обслуживанию. Рабочие распаковывали ящик и приступали к сборке, изготавливая попутно недостающие детали. Затем заводской летчик вместе с представителем военного ведомства облетывали машину, дополняли инструкции по эксплуатации. Завод Лебедева превратился, по сути дела, в главный центр ознакомления и освоения всей присылаемой военному ведомству из-за границы авиатехники.

Здесь же на Коменданском аэродроме Лебедев организовал школу для переучивания русских военных летчиков пилотированию иностранных самолетов. Янковский читал в школе курс теоретических основ и конструкции самолетов. Здесь же на аэродроме сотрудники Акционерного общества воздухоплавания Лебедева организовали и школу подготовки из нижних чинов механиков по сборке и обслуживанию самолетов.

В начале августа 1915 г. Янковский подготовил по просьбе Лебедева краткую справку о деятельности завода Акционерного общества воздухоплавания: «... Наш завод на Комендантском поле начал работать с июля 1914 г. и в течении года построил 244 русских аэропланов и собрал из полученных из-за границы частей около 175 французских аппаратов» [14]. И далее он отмечал, что по системам построенные на заводе аэропланы распределяются следующим образом: «Депердюссен» – 68 самолетов, «Вуазен» – 56, «Фарман» – 25, «Гидроаэроплан» – 49, «Альбатрос» – 21, «Моран» – 9, собственных систем – 5, разных – 11 самолетов [15].

В сентябре 1915 г. В.И. Янковский построил на Комендантском аэродроме новый цех завода Лебедева – пропеллерный. Он предназначался для ежемесячного выпуска 150–200 воздушных винтов [16]. Это стало важным событием в коммерческой деятельности В.А. Лебедева. Благодаря новостройке Янковского, Лебедев вышел из зависимости от французской фирмы «Шавьер». Дело в том, что с каждого винта, построенного на Васильевском острове на Заводе воздушных винтов «Интеграл» сист. Л. Шовьер В.А. Лебедева, он был вынужден отчислять немалый процент Шовьеру. Винты же, построенные в пропеллерном цеху Акционерного общества воздухоплавания В.А. Лебедева считались собственностью только Лебедева [17].

Пропеллерное отделение выпускало винты для всех самолетов продукции завода Лебедева, а также для самолетов, строившихся на РБВЗ, «Дуксе», «Анатре», ПРТВ и «Слесарева» [18]. Устанавливались винты и на аэропланы, поступавшие из-за границы. Ассортимент выпускавшихся винтов насчитывал десятки видов.

Той же осенью 1915 г. Витольд Иванович заложил на заводе В.А. Лебедева выпуск еще одного вида авиационной продукции – лыж [19]. В то время укатка полевых аэродромов не практиковалась и с выпадением снега шасси всех боевых самолетов переоснащались с колес на лыжи. В преддверии зимы 1915–1916 гг. военное и морское ведомства России приступили к заблаговременной заготовке лыж. Ассортимент самолетов, для которых они предназначались, не уступал «пропеллерному» списку.

Немалый доход В.А. Лебедеву приносило и организованное В.И. Янковским на заводе Акционерного общества воздухоплавания производство различного вида приборов и авиационного оборудования. Конструировали их инженеры Л.М. Шкульник и Л.Д. Колпаков-Мирошниченко, а также заводской летчик-сдатчик А.П. Гончаров. Выпускались «уклономеры» (указатели крена и тангажа), анероиды, барографы, анемометры, статоскопы, манометры, психрометры и прочие приборы для кабин самолетов, воздушных шаров и наземных аэрологических станций [20]. Кроме того, строились утеплители силовой установки и кабин самолетов, средства связи и различное аэродромное оборудование. Не гнушался Лебедев и заказов на плетенные гондолы и прочее оснащение аэростатов [21].

Как уже ранее упоминалось, завод Лебедева создавал для самолетов собственной конструкции и поступивших из-за рубежа аэропланов бронирование и новые системы вооружения. Колпаков-Мирошниченко соревновался со Шкульником в проектировании различного рода бомбодержателей и прицелов, а с лета

1915 г. они приступили к проектированию пулеметных турелей и различных принадлежностей (обтекателей оружия, барабанов пулеметных лент, сборников гильз и т.п.) пулеметного вооружения [22]. Особенно удачными были конструкции Колпакова. При сравнительных испытаниях его бомбосбрасыватели превосходили по надежности работы лучшие образцы трофейной и союзнической техники. Завод Лебедева освоил в 1914–1915 гг. даже выпуск осколочных и фугасных бомб весом в 3,5 кг, 5 кг, 10 кг и 50 кг [23].

Таким образом, к осени 1915 г. стараниями В.И. Яковского расположенный на Комендантском аэродроме завод Акционерного общества воздухоплавания В.А. Лебедева представлял собой уже хорошо налаженное передовое многопрофильное авиационное производство, одно из самых лучших в России. Единственное, пожалуй, чего не хватало на заводе, – это авиадвигательного отделения, но от его организации Лебедев упорно отказывался, постоянно обещая Яковскому предусмотреть его на новых заводах, возводимых в других частях империи.

Поиск места для строительства филиала петроградского завода В.И. Яковский начал весной 1915 г. Непосредственным поводом для этого послужили проблемы со сдачей морскому ведомству заказанных летающих лодок ФБА. По климатическим условиям Петрограда оборудованная Яковским летно-испытательная станция на Крестовском острове вынужденно бездействовала с ноября по май по причине замерзания акватории Финского залива, а также сырой и ветренной балтийской погоды. Климат черноморского побережья был значительно мягче. Море замерзало у берегов редко и не на долгое время. Командование черноморского флота всячески развивало морскую авиацию и оказывало всевозможную помощь российской авиационной промышленности. Большие субсидии, выданные Лебедеву морским министерством на строительство летающих лодок, позволяли немедленно приступить к возведению новых технологических мощностей.

Яковский и Лебедев в начале планировали открыть сборочно-испытательное отделение в Севастополе, где уже собирались летающие лодки завода Щетинина. Однако Севастополь был главной базой черноморского ВМФ и найти в его бухтах место для беспрепятственного проведения испытаний и доводки морских «Лебедей» оказалось сложно. Варианты с размещением отделения в Одессе, Херсоне, Батуме или других городах черноморского побережья тоже пришлось отставить по причине опасности обстрела предприятия с моря турецкими кораблями. От такой опасности было полностью защищено побережье Азовского

моря. Керченская крепость надежно оберегала вход в море. Северное побережье Азовского моря было привлекательно и из экономических соображений. Здесь располагались крупные промышленно развитые города – порты Ростов, Мариуполь, Таганрог, Бердянск, тесно связанные с южно-русским экономическим районом – крупнейшим в России центром металлургической и машиностроительной промышленности. Хорошо развитая железнодорожная сеть связывала порты с Центральной Россией, богатой ценными породами деревьев и предприятиями по производству полотна. Рядом находился и кавказский регион, также богатый ценными породами авиационной древесины. Дешевый донецкий уголь и кавказская нефть снимали все проблемы с энергоносителями [24].

Политизация рабочего класса на юге России на порядок уступала столичной. Размах забастовочного движения не шел ни в какое сравнение с петроградским. На землях Всевеликого Войска Донского все революционное движение дополнительно контролировалось «здоровыми казачьими законами». Янковский и Лебедев, посетив многочисленные города азовского побережья, остановили свой выбор на Таганроге. Это был крупный порт с многочисленными машиностроительными заводами. Территориально он входил в область донских казаков. Это гарантировало от беспорядков, но и создавало проблемы с приобретением земли. На территории Всевеликого Войска Донского существовали свои автономные законы землепользования, ограничивавшие права не казаков. Директору-распорядителю и директору завода пришлось потратить немало времени на переговорах в Новочеркасске [25].

Переговоры об аренде земли под строительство завода облегчились тяжелым военным положением, сложившимся летом 1915 г. на фронте. Русская армия потерпела ряд поражений, оставила Польшу и часть Прибалтики. Германские войска вышли на подступы к Риге, и в Петрограде возникли панические настроения. Появились планы срочной эвакуации Петрограда и столичной промышленности. Многие петроградские заводы ринулись возводить свои филиалы (отделения) в глубине России. Отделение, рассматривавшееся первоначально только как сборочно-сдаточный филиал, стало теперь проектироваться Янковским как полноценный новый самолетостроительный завод с завершенным технологическим циклом, не уступающий по возможностям петроградскому. У инженера появилась прекрасная возможность спроектировать и построить «с нуля» новый авиазавод. При его возведении можно было учесть весь опыт петроградского строительства.

Пока Лебедев с юристами торговался в Новочеркасске, Ярковский изучил в Таганроге перспективные строительные площадки и оценил возможность возведения на них крупнейшего в России авиазавода. Он составил предварительный план строительства завода на берегу Азовского моря. Завод должен был состоять из главного корпуса заводоуправления и конструкторского бюро, большого светлого главного сборочного цеха, малого агрегатного сборочного цеха, а также распределительного, деревообделочного, распиловочного, инструментального, малярного, механического, слесарного, сварочного, литейного, кузнечного, медницкого, обойного и моторного цехов, хорошо продуманной системы складов, аэродромных ангаров и гидродромных слипов, электростанции, сушилки, летно-испытательного комплекса и хорошо продуманного социально-бытового городка. Таганрогское отделение проектировалось с учетом требований конвейерного производства по системе американского инженера Ф. Тейлора. Эксперты военного министерства оценили проект следующим образом: «Завод представляет собой предприятие, задуманное весьма широко и практично. Выбор места завода по отношению к морю (постройка гидроаэропланов) и источникам топлива (Донецкий бассейн) сделан весьма удачно... В смысле взаимного расположения мастерских, магазинов и сборочных план завода надлежит считать весьма удачным» [26].

По указанию Лебедева, Ярковский из Таганрога переехал на север южнорусского промышленного района в город Харьков [27]. Городская дума этого стремительно развивавшегося промышленного центра выделяло площадки под новое строительство на льготных условиях. Так как возведение новых технологических мощностей Акционерного общества воздухоплавания Лебедева стало рассматриваться не как южный сдаточный филиал, а как новый полноценный завод, у руководителей общества появилась идея не ограничиться возведением отделения только в Таганроге, но и приискать места в других городах Центральной России.

По соображениям стратегической безопасности военное ведомство согласилось поддержать возведение новых заводов «не западнее меридиана Москвы». На нем, кроме Харькова, лежали такие города, как Орел и Тула [28]. После Харькова эти города и посетил Ярковский. Орел удачно располагался между южным и центральным промышленными районами, но заводское строительство в нем находилось еще в самом зачаточном состоянии. В Туле, наоборот, существовало и расширялось высокоразвитое точное машиностроение, но рабочие руки были в цене. От Орла и Тулы пришлось отказаться. Побывал Ярковский в городе своего детства – Москве. Здесь также возводились многочисленные

оборонные заводы, цены на землю и рабочие руки уступали только петроградским. В «первопрестольной» находился крупнейший в российской авиационной промышленности завод «Дукс», строился гигантский завод РБВЗ и ряд авиазаводов поменьше. Ярковокскому пришлось направиться на восток. Он побывал в Нижнем Новгороде и Ярославле и представил Лебедеву отчет о возможности строительства авиазаводов в этих городах.

Наибольший интерес представлял Ярославль [29]. Этот богатый древний русский город располагался на пересечении двух важнейших транспортных артерий: реки Волги и Северной железнодорожной магистрали. Северная железная дорога стала важнейшей в годы Первой мировой войны. По ней в центральный промышленный район поступало все сырье из северных и восточных районов России, но также и почти вся техническая помощь союзников (из портов Архангельск и Владивосток), т.е. столь важные для новых предприятий станки, ценные комплектующие изделия и материалы. Ярославская губерния славилась на всю Россию высоким уровнем образования и квалификации рабочего класса. Все это создало предпосылки небывалого промышленного расцвета Ярославля в годы Первой мировой войны.

В.И. Ярковокский приискал для возведения завода удобное место возле железнодорожного вокзала и нового моста через Волгу. Транспортные подъезды были удобны, земля недорогая, и главное – перспективная строительная площадка ничем не ограничивалась. Можно было развивать завод безгранично, создавая все новые и новые отделения. Многопрофильность была отличительной особенностью машиностроительных предприятий России. Машиностроительный гигант РБВЗ, например, строил вагоны, автомобили, самолеты, авиамоторы, промышленные двигатели, сельскохозяйственную технику и речные суда. Правление Акционерного общества воздухоплавания Лебедева также планировало развиваться далее по многопрофильному направлению. Предприимчивый Лебедев предполагал строить в Ярославле не только самолеты, но и пропеллеры, двигатели, авиационные приборы и оборудование. В качестве двигателей рассматривались модели французской фирмы «Лоррен-Дитрих» – двухрядные V-образные восьмицилиндровые водяного охлаждения – мощностью 150–180 л.с. [30].

К концу лета 1915 г. В.И. Ярковокский представил Лебедеву проект строительства в Ярославле крупного авиазавода [31]. Для возведения завода с полным технологическим циклом требовались большие ассигнования, превышающие суммы, полученные от морского министерства. В августе 1915 г. В.И. Ярковокский, по поручению В.А. Лебедева, составил прошение в высшую государст-

венную инстанцию, ведавшую всеми военными поставками – в Особое совещание по обороне государства и снабжению армии, в котором обосновал необходимость скорейшего возведения филиала завода Акционерного общества воздухоплавания Лебедева:

«Широкая потребность армии в снабжении летательными аппаратами и принадлежностями к ним до сего времени неполностью покрывалась русской промышленностью. Одним из главных препятствия является недостаток материалов, отдаленность мест заготовки которых значительно затрудняет производство аэропланов заводов. Поэтому желательно было бы учреждение аэропланного завода вблизи южного и восточного районов, откуда получают металлы, дерево и полотно. Находящийся в Петрограде завод Акционерного общества воздухоплавания В.А. Лебедева с начала августа 1914 года по сие время выстроил около 300 аэропланов различных систем. В настоящее время завод выпускает 40 аэропланов в месяц. Это количество может быть значительно увеличено и доведено до производительности 80 аэропланов в месяц, если в центральных или приволжских губерниях будет учреждено отделение завода.

Обладая лучшим в России штатом специалистов – инженеров и техников, Петроградский завод может выделить значительную часть своих технических сил для быстрого создания нового параллельного завода в месте, по указанию Военного министерства. При этом, новый завод, будучи расположен в центре тыла армии, мог бы, помимо постройки новых аэропланов, производить весь ремонт аэропланов и моторов для действующей армии, а в случае необходимости, то и ремонт автомобилей, искрового телеграфа, прожекторных станций и проч.

Пример Франции, устроившей параллельные отделения всех заводов Парижа, работающих на Государственную оборону, в Лионе, Марселе и Бордо, показывает, что создание подобных отделений является весьма полезным, как для увеличения производительности военной промышленности, так и для быстрого перенесения существующих заводов в момент приближения неприятеля без остановки самого производства, следовательно и без ущерба для снабжения армии.

Учреждение воздухоплавательного завода в центральных губерниях важно еще и потому, что при более ровном климате полеты там могут продолжаться круглый год, так как препятствием для зимних полетов служат не столько снег и морозы, как туман и ветра, которые бывают частым явлением в Петрограде. Ввиду этого при таком заводе могла бы быть учреждена военная авиационная школа для обучения полетам и для формирования кадров механиков авиационных отрядов...

...Для оценки важности нашего завода можно сказать, что это единственный завод, который строит аэропланы 18-ти различных систем, в том числе аэропланы всех типов германской армии под взятые в плен германские моторы, и что означенный завод является всегда первым вводящим новые системы аэропланов. Так им была введена система аэропланов Вуазен, ныне принятая как лучший тип аппарата в русской армии. Завод служит также испытательной станцией для пробы новых изобретений в области аэропланного вооружения, сигнализации и оборудования.

Обладая наилучшим авиационно-техническим бюро в России, завод разработал и выпустил 3 оригинальных русских аэроплана: 1) быстроходный истребитель, снабженный пулеметом для расстреливания германских аэропланов; 2) грузоподъемный аппарат малого размера с переменным углом крыльев для бомбометания и разведок; 3) морской гидроаэроплан для дальних полетов с автомобильным мотором и складными крыльями для удобства помещения на палубе (подразумеваются: “Л-10”, “Л-9” и “ЛМ-1”. – *Авт.*).

Кроме того, на заводе выстроен воздушный корабль в 1-1,5 раза больше “Ильи Муромца” (самолет “Слесарева”. – *Авт.*), для которого на днях прибывают моторы, после чего аппарат произведет пробные полеты. Заводом разработаны и введены для снабжения армии системы пулеметной, бомбометной (бомбодержатели и прицелы. – *Авт.*) и броневой установок на аэропланах различных типов.

В течение войны на заводе обучили более 150 человек механиков нижних чинов авиационных отрядов, а ныне сверх того производится как переучивание офицеров полетам на новых аэропланах, так и обучение нижних чинов армии и флота полетам до звания летчика.

Завод является главнейшим местом сборки, проверки и ремонта казенных аэропланов, прибывающих из-за границы, каких аэропланов заводом за три месяца собрано и отправлено в армию около 175 штук» [32].

К прошению В.И. Ярковский приложил аванпроект и примерную смету на строительство завода со штатом рабочих в 1000 человек и ежемесячной производительностью не менее 40 самолетов и 200 воздушных винтов [33]. На заводе предполагалось построить: большое главное здание со сборочным цехом, заводоуправлением и конструкторским бюро, слесарно-механический, деревообделочный, сушильный, моторный, медницкий, обойный, малярный, сварочный, кузнечный, литейный, упаковочный и клееварной цеха, электростанцию, котельную, склады готовых изделий, полуфабрикатов и материалов, гараж, бензохранилище, заво-

дскую столовую, амбулаторию и рабочий клуб, а также аэродромные ангары и другие летные службы. Завод по плану должен был занимать площадь в пять десятин земли. Еще 200 десятин отводилось под аэродром. По подсчетам инженера, возведение ярославского отделения Акционерного общества воздухоплавания Лебедева должно было обойтись не менее чем в полмиллиона рублей.

Особое совещание по обороне государства на заседании 26 сентября 1915 г. признало все выкладки Яркового убедительными и постановило выделить Лебедеву пособие в более чем в 680 т. руб. [34]. За первым пособием последовали новые пособия и ссуды. Дело В.А. Лебедева оказалось надежно финансово обеспеченным. Директор-распорядитель щедро рассылал обещания в воздухоплавательное отделение ГВТУ, августейшему командующему авиации и т.д. Он обещал начать производство винтов в Ярославле уже осенью 1915 г., а к концу года приступить к сборке самолетов [35]. Однако в то же время Лебедев вел активные переговоры с автомобильным отделением ГВТУ о возведении завода по производству автомобилей.

Автомобилестроение получило в годы Первой мировой войны стремительное развитие в России. Если в мирные годы автомобилестроение ограничивалось отсутствием в России широко развитой сети автодорог, то с началом боевых действий военному министерству потребовались тысячи автомобилей различного назначения. По всей империи началось быстрое возведение автомобилестроительных заводов. Предприимчивый Лебедев решил не упускать возможности и ухватить кусок с «делимого пирога». Он ухитрился предложить проектируемый ярославский завод одновременно и авиационному и автомобильному отделениям ГВТУ [36]. Автомобилисты поддержали Лебедева вслед за авиаторами и тоже благодетельствовали ловкого коммерсанта денежными ссудами. Лебедев быстро учредил Акционерное общество передвижений и производств В.А. Лебедева и договорился через англо-русское общество «Бекос» о поставках из Великобритании необходимого оборудования и материалов, а также о совместном производстве автомобилей «Кросслей». ГВТУ заказало Лебедеву 1500 автомобилей [37].

Осенью 1915 г. В.А. Лебедев оказался в роли слуги двух господ. Технологии самолето- и автостроения были схожи, но освоить одновременно выпуск двух видов наукоемкой и капиталоемкой продукции на одном заводе было не под силу. Директор-распорядитель, неожиданно для Яркового, распорядился строить ярославский завод как автостроительный. Обманутым военным чиновникам из воздухоплавательного отделения ГВТУ он объяснил, что «ввиду выявившихся неблагоприятных климатических

условий Ярославля, обилия строящихся новых и эвакуированных заводов, на которых будет занято свыше 50 тыс. человек, полного отсутствия на месте нужных нам пород дерева (липа, ясень), правление вынуждено изыскать более отвечающий район. Правление (Акционерного общества воздухоплавания В.А. Лебедева. – *Авт.*) приобрело готовую фабрику «Бук» в Пензе, как более отвечающую заданиям. Просим заменить Ярославль на Пензу» [38]. Лебедев убедительно расписал, с какими «огромными трудностями» связано строительство нового авиазавода: «постройка совершенно новых зданий, их отделка, оборудование станками, и пуск в ход всего завода совершенно невозможны в течение 6 месяцев в тех трудных условиях строительства, в которых сейчас русская промышленность. Высокая цена кирпича, долгие сроки его получения, почти полное отсутствие строительного железа, водопроводных и паропроводных труб и котлов, затруднительность железнодорожных перевозок... и т.д. и т.п.» [39]. Заинтересованные в скорейшем выпуске самолетов и другого авиационного оборудования руководители российского ВВФ поверили (или сделали вид, что поверили) обещаниям Лебедева. Предприимчивый делец обещал им наладить за полгода выпуск на пензенском отделении до 20 самолетов ежемесячно [40]. Кроме того, Лебедев обещал договориться с правительством Всеволодского Войска Донского о строительстве завода в Таганроге.

По другому отнесся к событиям В.И. Янковский. Он устал от махинаций своего компаньона. Ознакомление с приобретенной Лебедевым Паровой фабрикой венской мебели «Бук» привело его к твердому выводу, что организация здесь самолетостроительного производства бесперспективна. Пензенское отделение пригодно только для выпуска воздушных винтов и запчастей. Переговоры с казаками о строительстве таганрогского отделения затягивались. Лебедев откровенно блефовал в переговорах с руководством русской авиации. Все мысли директора-распорядителя теперь занимала организация автомобильного завода в Ярославле. Ни о каком выпуске самолетов или двигателей в Ярославле Лебедев и слышать не хотел. Он считал более перспективным в послевоенной России автомобилестроение. Перспективы расширения самолетостроения на заводах Акционерного общества воздухоплавания Лебедева откладывались на неопределенное время. Заниматься автомобилестроением Янковский не хотел. Поэтому он отказался от заманчивых предложений Лебедева принять участие в организации Акционерного общества передвижений и производств и в конце ноября 1915 г. расстался с фирмой Лебедева. Его место директора петроградского завода занял С.А. Заблочкий [41].

У Щетинина

В конце ноября 1915 г. В.И. Янковский занял должность директора старейшего в России авиационного завода «ПРТВ» С.С. Щетинина [1]. Петербургский юрист потомственный дворянин Сергей Сергеевич Щетинин был одним из выдающихся пионеров русской авиации. Он организовывал первые в России полеты самолетов, «воздухоплавательные» праздники, выставки и «недели», издавал журнал «Вестник воздухоплавания» и даже возглавил отряд русских летчиков-добровольцев на Балканской войне. Осенью 1909 г., сначала в небольшом, переоборудованном под мастерскую, помещении на Коломяжском ипподроме, а затем на бывшем столярно-мебельном заводе на Петербургской стороне С.-Петербурга, на углу Большой Гребецкой и Корпусной улиц С.С. Щетинин основал «Первое российское товарищество воздухоплавания» (ПРТВ). Так было положено начало российской авиационной промышленности.

В 1909–1911 гг. военных заказов почти не было. Первый русский авиазавод существовал в основном за счет редких заказов общественных организаций, летчиков-спортсменов и состоятельных изобретателей. Да и капиталист Щетинин был не из лучших, энтузиаст часто побеждал в нем дельца. Только начавшиеся с 1912 г. большие военные заказы на «Фарманы» и «Ньюпоры» сделали завод прибыльным и позволили расширить производство. Энтузиазм и энергия Щетинина, а также его верных соратников позволили устоять в ранние годы первому русскому авиационному производству.

Конструкторами на ПРТВ трудились талантливые инженеры – Н.В. Ребиков (вместе с Янковским работал на заводе Лебедева, а потом вернулся к Щетинину), М.Л. Григорашвили, А.Н. Седельников, Д.П. Григорович и др. Григорович создал накануне и в начале Первой мировой войны ряд летающих лодок собственной конструкции, самой удачной из которых оказалась М-5. Морское министерство заказало ее в большом количестве для авиации Балтийского и Черноморского флотов. Для сдачи серийных лодок и испытания новых конструкций Щетинин построил

на берегу Крестовского острова морскую станцию. Еще одну сдаточно-испытательную станцию ПРТВ имел в Севастополе [2].

ПРТВ успешно строил летающие лодки для моряков, но с заказами сухопутного военного ведомства дела обстояли совсем по-другому. Щетинин получил в январе 1915 г. заказ ГВТУ на 50 «Буазенов», а через три месяца – еще на 80 «Ньюпоров-10» [3], однако ко времени прихода на завод В.И. Янковского ни один из этих сухопутных самолетов сдан военному ведомству не был. К полученному в августе заказу на 150 «Буазенов ЛАС» даже не приступали. Заводу явно не хватало производственных мощностей. Щетинин как предприниматель и организатор совершенно очевидно уступал Лебедеву и многим другим первым русским авиационным капиталистам. Первый русский авиазавод по ежемесячному выпуску самолетов отставал от других заводов, появившихся значительно позже. Не была на нем должным образом организована и обеспечена и опытно-конструкторская работа. Все эти многочисленные изъяны предстояло устранить Витольду Ивановичу.

Янковский в первую очередь упорядочил производство на старой заводской территории на Корпусной улице, оставил здесь только выпуск агрегатов и систем, а всю окончательную сборку самолетов перенес на Коменданский аэродром [4]. Здесь, на краю аэродрома, позади цехов заводов Слюсаренко и Лебедева и ангаров аэроклуба, он возвел большие сборочные ангары и создал сухопутную сдаточно-испытательную станцию. Так на аэроклубовском Комендантском аэродроме Петрограда появился третий завод – Щетинина. Уже в декабре 1915 г. сборочные цеха ПРТВ начали сдавать «Буазены» и «Ньюпоры».

Одновременно Янковский перестроил сдаточную станцию летающих лодок на Крестовском острове. Занятый многочисленными военно-морскими учреждениями и частями, Севастополь для развития самолетостроения не годился, и Витольд Иванович рекомендовал Щетинину переориентироваться на какой-нибудь другой географический пункт на черноморском побережье. Промышленник в дальнейшем построил новый завод летающих лодок на соляном озере под Евпаторией.

Труды В.И. Янковского быстро принесли результаты. К концу 1915 г. завод ПРТВ вышел на стабильное производство 20–25 самолетов в месяц. Уже в январе 1916 г. Янковский сдал ГВТУ семидесятый «Ньюпор». Заготовленный еще на десять «Ньюпоров» задел оказался дефектным, но новый директор договорился с военными сдать вместо них столько же «Буазенов». С этими, хорошо знакомыми по заводу Лебедева самолетами у Янковского проблем не было. С постройкой «Буазенов» ему помогали ушедшие вместе с ним от Лебедева инженеры Н.В. Ре-

биков и К.В. Акашев. В феврале 1916 г. ПРТВ закончило сборку последнего аппарата из первого заказа на полсотни «Вуазенов» и немедленно приступило к заготовке 160 «Вуазенов ЛАС» [5]. Параллельно моряки получали свои «М-5». В начале 1916 г. они заказали их еще свыше сотни. Летающая лодка была столь удачной, что Янковскому удалось убедить закупать ее даже «сухопутчиков». ГВТУ заказало в начале марта 1916 г. десять таких машин на укомплектование авиаотрядов речных флотилий.

Удалось новому директору наладить и стабильную опытно-конструкторскую деятельность на заводе Щетинина. Конструкторы Д.П. Григорович и А.Н. Сидельников творили на конкурсной основе [6]. Результат не замедлил сказаться. В конце 1915 – начале 1916 г. Григорович создал и испытал свой шедевр: двухместную одномоторную летающую лодку «М-9». Испытания, чтобы не терять время, провели на юге, в Баку. «М-9» на долгие годы стала основной боевой летающей лодкой русской военно-морской авиации. Одновременно была построена и испытана летающая лодка Сидельникова – «М-10». При испытаниях она уступила «М-9» и в серийное производство не пошла.

Вслед за «М-9» Григорович приступил к проектированию целой гаммы одномоторных летающих лодок различного класса и назначения – «М-11», «М-12» и т.д. Многие из них также оказались удачными конструкциями и поступили на вооружение морской авиации. Развивая опытную разработку одномоторных летающих лодок, Янковский не пренебрег и тяжелым самолетостроением. При нем на ПРТВ началось проектирование летающих лодок с двумя, тремя и четырьмя двигателями и взлетным весом до 10 т. Это направление в дальнейшем получило воплощение в виде «морского крейсера» – «МК» Григоровича.

С осени 1915 г. на ПРТВ началась и разработка сухопутных боевых самолетов собственной конструкции. Оригинальный двухместный биплан-двуххвостка «С-2» Григоровича и Сидельникова [7] был завершен постройкой уже в январе 1916 г. (Проект «С-1» Янковский признал неудачным и строить не разрешил.) Однако на нем разработка машин для армии приостановилась. Янковский считал петроградский завод ПРТВ не удобным для дальнейшего расширения. Он рекомендовал Щетинину развивать на нем только морское самолетостроение, а самолеты для армии строить на новом заводе, где-нибудь в Центральной России.

В соответствии с принятым в 1915 г. в петроградском авиастроении направлением С.С. Щетинин планировал строить новый завод – отделение сперва в Самаре, а потом в Вологде. Янковский посоветовал ему выбрать Ярославль, хорошо ему знакомый по проектированию там отделения Лебедева. Владелец ПРТВ приобрел

рел землю под новый завод вблизи от владений Лебедева [8]. Учитывая неминуемый послевоенный спад военных заказов на самолеты, Щетинин рассматривал новое строительство как многопрофильный завод, способный перейти после войны на выпуск автомобилей, тракторов и сельскохозяйственных машин. Ярковский спроектировал завод как большой комбинат с числом рабочих в несколько тысяч человек. Проект оказался удачным. Строительство ярославского завода шло быстрыми темпами, и в 1917 г. на нем уже планировалось начать крупносерейное строительство истребителей «Спад» и разведчиков «Де Хевиленд ДН-9».

Таким образом, проработав сравнительно недолго на ПРТВ, В.И. Ярковский менее чем за полгода вывел этот завод в число передовых в отрасли, научно организовав там производство и произведя необходимую перестройку, возведя новые технологические здания и спроектировав новый завод – отделение в Ярославле. Результаты своего труда он наблюдал уже со стороны, так как в апреле 1916 г. Витольд Иванович покинул Первое российское товарищество воздухоплавания, получив еще более интересное и перспективное предложение, стать директором знаменитого Русско-Балтийского воздухоплавательного завода.

В завершение скажем несколько слов о судьбе спроектированных В.И. Ярковским авиастроительных заводов. Завод Лебедева в Петрограде большевики попытались в 1918 г. превратить в «образцовый завод по производству сельскохозяйственных инструментов», но с началом Гражданской войны вернули в авиапромышленность, объединили с расположенными рядом заводами Слюсаренко, Щетинина и РБВЗ в единый завод № 3 «Красный летчик». В 1920 г. большая часть завода Лебедева сгорела. В дальнейшем завод № 3 преименовали в завод № 23. После Второй мировой войны он остался под № 272 единственным самолетостроительным заводом Ленинграда. При Хрущеве завод переориентировали с выпуска самолетов на зенитные ракеты. Сейчас это «Ленинградский северный завод».

Таганрогский завод Лебедева после революции оставался одним из крупнейших в авиационной промышленности СССР и назывался завод № 31 им. Г. Димитрова. Во время Второй мировой войны его эвакуировали в Тбилиси, а после освобождения Таганрога от немцев воссоздали как завод № 86. По настоящее время – это ведущий в России завод по производству морских самолетов всех размеров и конструкторское бюро по их разработке (им. Г.М. Бериева). Ярославский завод Лебедева после революции был объединен с заводом Щетинина и превращен в Ярославский завод тяжелых автомобилей (ЯАЗ). Сейчас это Ярославский моторный завод, один из крупнейших в России.

Вместе с Сикорским

Акционерное общество «Русско-Балтийский Вагонный Завод» (РБВЗ) вело свою историю от основанного в 1869 г. в Риге небольшого вагоностроительного завода. Общество влачило сравнительно скромное существование до тех пор, пока во главе его не оказался Михаил Владимирович Шидловский (1856–1918). Он происходил из дворян Воронежской губернии, закончил морской кадетский корпус и военно-юридическую академию, служил на флоте. По семейным обстоятельствам храбрый офицер был вынужден демобилизоваться и заняться непривычной для него коммерцией. Вскоре правление РБВЗ избрало Шидловского своим председателем. Бывший моряк оказался прирожденным бизнесменом. К началу XX в. общество надежно стояло на ногах. По своей производительности завод считался одним из крупнейших вагоностроительных заводов в Европе. Шидловский перенес свою активность на расширение деятельности РБВЗ в других областях машиностроения. Вскоре предприятие начало строить промышленные двигатели и сельскохозяйственную технику. Затем Шидловский пристроил к заводу автомобильное отделение, и самоходы РБВЗ стали занимать призовые места на международных выставках и ралли. В связи с огромными заказами военного министерства правление общества приступило в начале Первой мировой войны к строительству огромного Русско-Балтийского автомобильного завода в Филях под Москвой. До революции РБВЗ было одним из ведущих и динамично развивающихся концернов российской тяжелой промышленности. Работа на нем была не только доходной, но и престижной.

В 1910 г. М.В. Шидловский обратил внимание на авиацию. На РБВЗ появилось воздухоплавательное отделение. Через год оно переехало из Риги в С.-Петербург и обосновалось в северной части города на Строгановской набережной реки Большой Невки. Председатель правления общества опробовал на посту руководителя воздухоплавательного отделения нескольких инженеров, пока не остановил свой выбор на молодом студенте Игоре Ивановиче Сикорском [1]. Молодой энтузиаст авиации не только наладил вместе со своими соратниками лицензионное производство

французских аэропланов, но и создал накануне Первой мировой войны ряд оригинальных и удачных самолетов собственной системы, в том числе и первые в мире многомоторные гиганты «Русский Витязь» и «Илья Муромец». Последний тип самолета поступил в серийное производство на воздухоплавательном отделении РБВЗ по заказу Российской армии и флота. В серию пошел и ряд более легких самолетов Сикорского. Воздухоплавательное отделение общества было одним из немногих российских авиационных предприятий, опиравшихся на надежную и хорошо развитую технико-экономическую базу, кооперацию с другими отделениями РБВЗ и сильное опытно-конструкторское бюро.

Внедрение многомоторных бомбардировщиков в Российский воздушный флот шло негладко. «Илья Муромец» на несколько лет опередил свое время, машин подобного типа нигде в мире не существовало. Освоение воздушного гиганта летным составом и наземным персоналом было связано с большими трудностями. В начале Первой мировой войны возникло даже мнение о бесперспективности самолета «Илья Муромец» в военных целях. Чтобы спасти ситуацию, Шидловский воспользовался своими связями при дворе и в правительстве. Он добился сведения всех бомбардировщиков «Илья Муромец» в единое соединение Эскадры воздушных кораблей (ЭВК) и подчинения ее непосредственно Ставке Верховного главнокомандующего. Таким образом, в 1914 г. в составе Российской армии возникло два независимых вида авиации: фронтовая («легкая») авиация и стратегическая («тяжелая») авиация. Во главе последней встал В.М. Шидловский, призванный по такому случаю в армию и произведенный в чин генерала-майора. При этом Шидловский продолжал оставаться председателем правления РБВЗ. Руководитель воздухоплавательного отделения общества И.И. Сикорский также отправился на фронт вместе со своим боссом. Ему предстояло не только собрать и опробовать в воздухе присланные с петроградского завода «Муромцы», но и подготовить для них летчиков, бомбардиров, бортмехаников и наземный персонал.

Сикорский был редким типом авиаконструктора, который большую часть времени проводил не в конструкторском бюро вдали от фронта, а в самой гуще событий в эскадре. Он получал информацию о поведении своих воздушных гигантов в боевой обстановке из первых рук, от только что вернувшихся на землю экипажей. Это позволяло немедленно вносить необходимые изменения в машину, давать нужные рекомендации экипажу, что сразу повышало эффективность применения. Некоторые доработки можно было производить прямо в мастерских ЭВК, крупные же изменения конструкции проводились на заводе в Петро-

граде, куда Сикорский возвращался с фронта, неизменно полный планов. Естественно, такая манера работы создавала определенные трудности для производства. Находясь большую часть времени в эскадре, Сикорский не мог уже полноценно исполнять обязанности руководителя завода. Многие его обязанности по организации производства навалились на плечи ближайших соратников – инженеров и служащих воздухоплавательного отделения РБВЗ, в первую очередь на руководителя производства М.Ф. Климиксева.

Шидловский и Сикорский прекрасно справились с задачей создания «стратегической авиации». Весной 1915 г. «Муромцы» доказали свою высокую боевую эффективность. ЭВК из опытного подразделения превратилась за год в крупное соединение, состоявшее из трех боевых отрядов, летной школы, курсов наземного персонала и собственной сборочно-доводочной базы. В начале 1915 г. воздухоплавательное отделение РБВЗ было преобразовано в самостоятельный Русско-Балтийский воздухоплавательный завод РБВЗ или, как его сокращенно называли – Авиабалт.

В связи с успешным применением первых «Муромцев» военное министерство возобновило заказы на них. За первыми десятком машинами последовали еще четыре, а затем Авиабалт приступил к постройке серии в 32 многомоторных гиганта «Илья Муромец» тип «В» [2]. К концу 1915 г. все аппараты этого заказа уже стояли на стапелях и правление РБВЗ поспешило заключить с военным министерством новый контракт на изготовление еще 30-ти «Муромцев» [3]. Однако своевременное исполнение контрактов оказалось делом непростым. Сам по себе заказ был большим и трудоемким. Строительство каждого «Муромца» не шло ни в какое сравнение ни с одним из самолетов «легкой» авиации. Недаром «Муромцы» официально уважительно именовались в российской авиации не самолетами, а Кораблями (писались с большой буквы). Хотя и строились они сериями по несколько десятков машин, но оставались, при этом по сути штучной продукцией. Для сравнения скажем, что каждый легкий самолет обходился военному ведомству от 7 до 14 т. р. Производство же одного «Муромца» оценивалось в 150 т. р.

При изготовлении «Муромцев» Сикорский к тому же столкнулся со столь характерной в 1915 г. для российского самолетостроения проблемой – «моторным голодом». Запасенные до войны немецкие двигатели быстро закончились. Авиабалт получил от английских союзников двигатели «Санбим-Крусейдер», которые оказались слабосильными и ненадежными. Оснащенные ими «Муромцы» катастрофически недодавали летных данных, и вновь возник вопрос о целесообразности заказа на многомотор-

ные гиганты. Выход из положения Сикорский нашел в срочном увеличении площадей крыльев «Муромцев» за счет увеличения их ширины. Переделанный тип получил название «Илья-Муромец» тип «Г» [4]. Испытания первых трех опытных самолетов показали целесообразность предпринятой модернизации, и Авиабалт получил в феврале 1916 г. заказ на переделку аналогичным образом еще 25-ти уже законченных постройкой «Муромцев» типа «В».

К сожалению, срочная переделка готовых самолетов за свой счет без всякого финансирования со стороны военного ведомства и риск были обычным делом на Авиабалте. Как любое новое дело, первые многомоторные самолеты страдали многочисленными «детскими болезнями», которые выявлялись только в процессе эксплуатации и боевого применения. «Муромцы» переделывались не только на стапелях и в процессе сборки. Бывали случаи, когда Сикорский присылал самолеты прямо из эскадры. Переделки влекли за собой громадные непредвиденные расходы, приводили к загромождению помещений, срыву графиков, а иногда и к приостановке производства. Шидловский был вынужден идти на столь дорогостоящие и непопулярные шаги. В 1915 г. от качества поставляемых в эскадру «Муромцев» зависела судьба тяжелой авиации.

Среди акционеров РБВЗ росло недовольство председателем правления. Рабочие и служащие Авиабалта также выражали недовольство руководством завода. От неопределенности финансовых взаимоотношений с военным заказчиком страдали их заработки. Срочные переделки лихорадили производство и раздражали рабочих. Первоначальный авиационный энтузиазм сменялся разочарованием и усталостью. Патриархальная форма управления, когда Сикорский и его соратники относились к своим служащим как к младшим братьям и беспрекословным единомышленникам, дававшая положительные результаты в первые годы существования завода, давно уже устарела. Никогда не отличавшийся социальным благополучием Авиабалт потрясали непрерывные забастовки [5]. Они вносили дополнительно большую сумятицу в планы и сроки производства. Мягкохарактерный Климиксеев не мог справиться с «товарищами рабочими». Одним словом: в начале 1916 г. Авиабалт стоял накануне большого технологического и социального кризиса.

Кроме того, весной 1916 г. Авиабалт оказался еще и перед кризисом кадровым. Трудностями АО РБВЗ воспользовались московские миллионеры Рябушинские. Они быстрыми темпами строили в Москве гигантский автомобильный завод АМО (ныне ЗИЛ) и нуждались в квалифицированных и опытных инженерно-

технических работников. Их Рябушинские сманили с РБВЗ [6]. В числе покинувших общество оказался и многолетний друг и соратник Сикорского М.Ф. Климиксеев. Правление РБВЗ предложило занять должность директора Авиабалта В.И. Янковскому. Сикорский при этом полностью освобождался от всякой административной рутинной деятельности. Ему предоставлялась возможность свободно творить. Янковский должен был не только обеспечить крупносерийный выпуск авиационного имущества, но и обеспечить быстрое и качественное воплощение всех новых задумок гениального авиаконструктора. Сикорский хорошо знал и уважал Янковского. Они много лет сотрудничали в Аэроклубе, Императорском русском техническом обществе, вместе преподавали в институтах, участвовали в одних и тех же авиационных мероприятиях и были единомышленниками по большинству технических вопросов. Несколькоими годами ранее он сам рекомендовал поляка на свое место главного инженера Военно-морской авиации России. Сикорский всесторонне поддержал кандидатуру нового директора. Блестящие рекомендации Янковскому дал его бывший соученик по Эколь Суперьер Аэронаутик М.В. Заустинский, возглавлявший строительство автомобильного гиганта РБВЗ в Москве. В марте 1916 г. наш герой заступил на должность директора Русско-Балтийского воздухоплавательного завода АО РБВЗ в Петрограде [7].

Янковскому предстояло выполнить на Авиабалте гигантскую работу. Во-первых, необходимо было как можно быстрее переделать крылья 25-ти бомбардировщиков и наконец-то закрыть давно просроченный заказ на 32 «Муромца». Предназначенные к переделке самолеты загромождали все производственные помещения Авиабалта и мешали начать выпуск техники по новому заказу на 30 бомбовозов, срок исполнения которого тоже был не за горами [8]. Здесь же в сборочных цехах ждали своего часа три новых опытных бомбардировщика «Илья Муромец» типа «Д», испытание и доводка которых затягивались отсутствием надежных моторов [9] (см. далее).

Ситуация осложнялась и большими заказами на легкие самолеты Сикорского. Эскадра помимо тяжелых бомбардировщиков нуждалась и в других типах самолетов: истребителях-перехватчиках, истребителях сопровождения, разведчиках и тренировочных самолетах. Командующий фронтовой авиацией делиться из своих запасов отказывался, и Шидловский заказывал все эти типы самолетов тоже Сикорскому [10]. В начале 1916 г. Авиабалт заканчивал первую серию из 15-ти перехватчиков «С-16сер», дорабатывал опытные тяжелые истребители и разведчики «С-17» и «С-18». На очереди стояли новые серии истребителей «С-12»

и «С-16», а также опытные разработки Сикорского. Кроме строительства летательных аппаратов, Авиабалт был обязан выпустить и ряд разновидностей авиационного оборудования и вооружения. По планам правления АО Русско-Балтийский вагонный завод авиационное производство общества не должно было ограничиваться только Авиабалтцом. Развернуть выпуск авиатехники предполагалось также на строившемся в Москве автомобильном гиганте и на эвакуированном из Риги в Тверь основном производстве АО РБВЗ [11]. Кроме того, планировалось строительство новых заводов в разных частях России. Одним словом, на новом месте у Янковского появились неограниченные возможности для раскрытия своих талантов организатора производства и авиационного инженера.

В.И. Янковский энергично взялся за дело. В первую очередь он осуществил запланированную переделку «Муромцев» типа «В» в «Муромцы» типа «Г». Всего на Авиабалте было переделано 25 комплектов крыльев и таким образом большинство заложенных в 1915 г. «Муромцев-В» из заказа на 32 машины стало типом «Г». Кроме того, осторожный Янковский заложил на заводе еще семь новых бомбардировщиков в варианте «Г». Они готовились как резерв на случай поломки или разрушения «Муромцев» при заводских испытаниях или войсковой приемке. К сожалению, такой печальный опыт уже был. «Муромец», разбитый до официальной приемки, сданным в счет заказа не считался.

Летом 1916 г. переделка «Муромцев» была закончена, и к осени все бомбардировщики из заказа на 32 машины, включая два резервных, поступили в ЭВК. Из них 21 машина имела модификацию «Г-1» [12]. За исключением четырех, самолеты оснащались силовыми установками из четырех моторов марки «Санбим-Крусейдер» [13]. Для трех «Муромцев» хватило немецких «Аргусов», переставленных с более ранних, отлетавших свой ресурс «Муромцев». Еще один «Илья Муромец» имел четыре опытных мотора «РБВЗ-6» [14]. Проблема подбора более мощных и надежных двигателей по-прежнему стояла на первом месте у строителей тяжелых «Муромцев».

Одновременно с переделкой «Муромцев» Янковский закончил на Авиабалте весной 1916 г. и серию истребителей «С-16сер» [15]. Они поступили не только в ЭВК. Самолетами «С-16сер» были укомплектованы и первые в истории российской авиации истребительные отряды. Многие, впоследствии знаменитые, русские асы добились первых воздушных побед именно на этих самолетах. Осенью того же года Янковский заложил новые серии истребителей «С-12бис» и «С-16-3» [16]. Кроме того, в апреле 1916 г. Авиабалт под руководством Янковского собрал, по проек-

ту Сикорского, два опытных оригинальных самолета «С-19» [17]. Они первоначально строились как истребители, но потом нашли себе совсем другое применение. «С-19» представлял собой самолет оригинальной схемы. «С-19» представлял собой двухфюзеляжный биплан с моторами, установленными в тандем на центроплане нижнего крыла между фюзеляжами. Каждый летчик имел в носу кабины турельный пулемет. Кабины бронировались. Как истребитель «С-19» был тяжеловат, но оказался неплохим штурмовиком – первым в России самолетом подобного класса. Первые два «С-19» Янковский отправил в июле 1916 г. в ЭВК на испытания [18]. Кроме того, он переделал во второй половине 1916 г., по указаниям Сикорского, один из построенных в 1915 г. тяжелых истребителей «С-18» в оригинальную четырехмоторную машину [19]. Вместо двух ненадежных «Санбимов» было установлено на каждом крыле по два ротативных «Гнома» в тандем. Для защиты задней сферы позади центроплана смонтировали дополнительную пулеметную турель. К сожалению, происшедшие в 1917 г. революционные события помешали в полной мере завершить испытания этой оригинальной машины в ЭВК.

Пресловутый «моторный голод» был преодолен в российской авиационной промышленности к концу 1916 г. Помимо уже существовавших филиалов знаменитых авиадвигательных фирм «Гном-Рон» (Gnome-Rhône) и «Сальмсон (Salmson), значительно увеличивших свое производство, в России появились заводы «Рено» (Renault) и «Испано-Сюиза» (Hispano-Suiza). Большое число двигателей стали выпускать и чисто российские заводы. Свою лепту в решение этой проблемы внес и Янковский. На основе части эвакуированного осенью 1915 г. из Риги имущества прежнее руководство Авиабалта смонтировало на Васильевском острове по соседству с заводом «Интеграл» Лебедева новый Механический завод РБВЗ. Завод считался самостоятельным предприятием, но на самом деле выполнял функции подсобного производства при Авиабалте. Поэтому Янковскому пришлось содействовать организации производства еще и на этом заводе. Механический завод освоил в 1915 г. выпуск авиадвигателей «МРБ-6» конструкции Сикорского [20]. Простые в производстве двигатели оказались не очень надежными в эксплуатации. Более надежный и мощный мотор «РБВЗ-6», созданный на основном производстве РБВЗ в Риге, предполагалось строить на новом Русско-Балтийском моторном заводе РБВЗ (Моторбалт) на Калашниковской набережной в Петрограде и на авиадвигательном отделении московского Русско-Балтийского автомобильного завода (Автобалт). Однако ввод этих заводов ожидался только в 1917 г. и Янковский при поддержке Шидловского и Сикорского наладил выпуск этого мо-

тора малыми сериями в 1916 г. на Механическом заводе [21]. Кроме двигателей, этот завод также строил ряд комплектующих изделий для Авиабалта.

Результатом ликвидации в России пресловутого «моторного голода» явилось появление осенью 1916 г. модификации «Илья Муромец Г-2» [22]. Она отличалась от исходной «Г-1» силовой установкой. Вместо первоначальных четырех «Санбим-Крусейдеров» на новой модификации Сикорский установил два мотора «Рено» в 225 л.с. и два мотора «РБВЗ-6» в 150 л.с. «Рено» устанавливались на месте центральных «Санбимов», рядом с фюзеляжем, а «РБВЗ-6» – на месте крайних. Такая модификация именовалась: «Ренобалт». Моторов «РБВЗ-6» выпускалось недостаточно, поэтому вместо них могли устанавливаться и другие моторы близкой мощности – «Санбим-Зулус» (Sunbeam – Zulus), «Бедмор-Даймлер» (Biedmor – Daimler), «Хол-Скотт» (Hall – Scott) и др. Для каждого типа мотора Ярковскому приходилось создавать свой тип подмоторных рам.

Зимой 1916–1917 гг. Ярковский закончил переделку в «Г-2» последних пяти «ИМ-В» [23]. В варианте «Г-2» были закончены и заложенные им еще пять «Муромцев». Из присланных с Авиабалта деталей было переделано еще не менее 12 «ИМ-Г-1» в «ИМ-Г-2». Всего переделано и выпущено силами мастерских ЭВК не менее 22 «ИМ-Г-2» [24]. На испытаниях новая модификация весьма обнадежила создателей. Скорость возросла, увеличилась скороподъемность, стал выше потолок. Кроме того, повысилась надежность. Теперь двигатели работали, как часы, и летчики не боялись совершать длительные рейды в тыл противника. Правда, в связи с установкой тяжелых и мощных «Рено» заметно изменились весовые и аэродинамические характеристики. Самолет стал более строг в управлении [25]. Особое внимание пилот должен был уделять посадке. Бывали подломы шасси. Кроме того, сама высота шасси не позволяла устанавливать винты оптимального диаметра, а «обрезанные» недодавали тяги. Поэтому среди «Г-2» нашел распространение и вариант с четырьмя моторами «РБВЗ-6». Он получил расхожее название «Руссобалт». Неплохим получился вариант и с четырьмя «Бедморами» по 160 л.с. [26]

Осенью 1916 г. Сикорский провел в эскадре еще одну важную доработку «Ильи Муромца – Г»: первым в мире смонтировал сзади фюзеляжа хвостовую пулеметную установку – «пулеметное гнездо». Кабина стрелка занимала последний заостренный в плане отсек фюзеляжа. Пулемет крепился на шкворне в крайней задней точке фюзеляжа. Вертикальное оперение стало разнесенным двухрулевым. Киль отсутствовал. Сначала нововведение опробовали на учебном «Муромце», а затем уже решили внедрить

на боевых кораблях. Новая модификация получила название «Илья Муромец» тип «Г-2бис» [27]. Наряду с хвостовой установкой воздушные корабли такой модификации впервые оборудовались и «кинжальной» установкой, которая представляла собой обыкновенный пулемет, который в момент опасности высовывался в открываемый люк-бойницу в полу фюзеляжа и обеспечивал прикрытие самолета с нижнего уязвимого направления. Экипаж такого самолета состоял из 6 человек, оборонительное вооружение – 5–6-ти пулеметов. В 1917 г. в вариант «Г-2бис» предусматривалось переоснастить все «Муромцы» типа «Г». В.И. Янковский получил от Шидловского заказ на изготовление 10 разнесенных «двухрулевых» хвостовых оперений для соответствующей доработки машин на базе ЭВК. Наш герой быстро справился и с этой задачей.

Завершив заказ на 32 «Муромца», Янковский приступил осенью 1916 г. к исполнению заказа на 30 бомбовозов [28]. Первоначально предусматривалось сдать по нему пять самолетов, используя задел, подготовленный еще при выпуске предыдущих кораблей. Эти машины, сборку которых Янковский завершил в декабре 1916 г., принадлежали, как нам уже известно, к модификации «Г-2». Остальные 25 кораблей он намечал строить принципиально новой конструкции, получившей название «Илья Муромец» – тип «Д», или сокращенно – «ДИМ».

Новый тип «Муромца» вызревал у И.И. Сикорского давно. Вынужденная остановка серийного производства в конце 1915 г. позволяла ему воплотить свои замыслы в реальность. На завершнном в январе 1916 г. первом «ДИМе» Сикорский сделал все для уменьшения вредного сопротивления – фюзеляж имел плавные формы. В отношении аэродинамики новая машина на несколько лет опережала все тяжелые самолеты того времени. Полностью остекленная носовая часть давала экипажу прекрасный обзор. Плоский бензобак был спрятан в верхнюю часть фюзеляжа сразу за кабиной пилота. За баком был алюминиевый обтекатель с пулеметным «гнездом». Предполагалось установить два мощных двигателя в 200–300 л.с. Однако за их отсутствием на первую опытную машину пришлось ставить четыре «Санбима-Крусейдера», которые располагались на крыльях попарно тандемом. Для защиты передней полусферы предусматривалась носовая пулеметная установка. Еще две пулеметные установки предусматривались в окнах по бортам фюзеляжа. Хвостовой пулеметной точки на первой машине «Д» не было. Не обошлось на новом бомбардировщике и без важных нововведений в технологию сборки и производства. На аппаратах типа «Д» Сикорский впервые ввел эксплуатационные разъемы фюзеляжа. Передняя

часть фюзеляжа составляла единое целое с «моторной клеткой», т.е. центральной частью коробки крыльев, включавшей и силовые установки. Задняя часть фюзеляжа делалась приставной. Хвостовое оперение было «трехрулевым». Главное шасси – раздельного типа.

Руководство Авиабалта возлагало большие надежды на новую модификацию самолета. К сожалению, испытания в эскадре первого «ДИМа» показали, что даже без боевой нагрузки по сравнению с предыдущими типами сильно удлинился разбег, упала скороподъемность, потолок был мал. Вредное взаимовлияние винтов при тандемной установке и некоторое увеличение индуктивного сопротивления из-за уменьшения удлинения в совокупности со скверной работой «Санбимов» дали такой низкий результат. Второй ДИМ достраивался и доводился уже при Яковском. Самолет подвергся в 1916–1917 гг. значительным изменениям (модификация «Д-2»). Был увеличен на одну клетку с каждой стороны размах крыльев, и «Санбимы» переставлены в ряд. Потом их заменили на четыре «РБВЗ-6». При испытаниях были получены обнадеживающие результаты, например достигнута скорость 140 км час. Для бомбардировщика того времени это совсем неплохо. Однако события 1917 г. не позволили завершить испытания. Третий опытный ДИМ тоже был построен в 1916 г. и долго дорабатывался на Авиабалте. На нем было установлено необычное бипланное хвостовое оперение с двумя разнесенными рулями направления, что позволило оборудовать между ними хвостовую пулеметную установку. Подмоторные рамы Яковский переделал под два мощных двигателя «Рено» (модификация «Д-3»).

Сикорский не терял надежды довести «ДИМ» до работоспособного состояния. По распоряжению Шидловского, Яковский заложил на Авиабалте серию в десять «ДИМов». С новыми мощными двигателями «ДИМы» могли бы стать перспективными машинами, но 1917 г. спутал все планы. Опытный «Д-3» был отправлен на фронт, но только в 1919 г. и уже в Дивизион воздушных кораблей Красной армии, где его пытались переделать под четыре «РБВЗ-6». Однако без Сикорского и Яковского довести корабль до работоспособного состояния оказалось невозможно. Серия «ДИМов» так и не была закончена [29].

Переделка «Муромцев – В» в тип «Г» принесла не только хлопоты заводу, но и укрепила Сикорского в мысли, что эта серия, ведущая свое начало от еще первых довоенных опытных кораблей, не имеет дальнейших резервов развития. Многочисленные доработки вели только к снижению весовой отдачи и, разумеется, полезной нагрузки. Предпринятая попытка создания в ка-

кой-то степени принципиально новой машины ДИМ при сохранении общих размеров также пока не увенчалась успехом. Главный конструктор Авиабалта пришел к выводу о необходимости создания нового перспективного «Муромца» со взлетным весом более 7 т. Такая машина, по его мнению, могла бы обеспечить в тех условиях улучшение летно-технических характеристик воздушных кораблей. Возможность для ее создания была. Ожидались поставки новых мощных двигателей «Рено», которые больше подходили для такого «Муромца». Так, летом 1916 г. появились два первых опытных образца типа «Е». Ярковский все сделал для их скорейшего завершения и передачи в ЭВК на испытания.

Внешне «Муромцы Е» представляли собой как бы увеличенные «ДИМы», но с четырьмя мощными двигателями «Рено» 225 л.с., расположенными по крылу в ряд. Эта машина воплотила в себя все лучшее, что было накоплено при эксплуатации «Муромцев» первых серий, и считалась для 1916 г. огромной. Самолет мог поднимать более двух тонн полезной нагрузки. Бомбовая же нагрузка составляла более 800 кг. Число стрелковых точек достигло восьми, включая и хвостовое пулеметное гнездо. Кроме хвостовой пулеметной установки, у «Муромца–Е» для защиты самолета от атак снизу и сзади имелось так называемое воронье гнездо – специальная площадка около двух метров длиной, которая на шарнире могла отклоняться одним концом вниз. Одновременно на особом кронштейне опускался и пулемет. Еще четыре огневые точки предусматривались по бортам «Ильи Муромца–Е». Экипажи новых «Муромцев» состояли из 7–8 человек. Новая «летающая сверхкрепость» имела полный сферический обстрел.

Присланные летом на базу эскадры в Псков «Муромцы – Е» были собраны, и в конце июля 1916 г. состоялась сдача военным первой «летающей сверхкрепости». Испытания корабль прошел успешно, приемная комиссия пришла к выводу, что новый тип «Муромца» имеет по всем показателям заметные преимущества по сравнению аппаратами всех типов «Г» с двигателями «Санбим» и «РБВЗ», немного уступая из-за неоптимального диаметра винтов только в скороподъемности «Илье Муромцу» «Г-2», оснащенному двумя «Рено» и двумя «РБВЗ-6». Однако последнее не смущало Сикорского. В ближайшем будущем предполагалось заменить «Рено» на форсированный вариант в 280–300 л.с., к тому же с оптимальными винтами диаметром 3,5 м. Заложенные в гиганте «Илья Муромец–Е» резервы открывали широкие возможности для модификации [30].

Однако поставка в Россию мощных двигателей задерживалась. Чтобы не терять время, Ярковский законсервировал временно серию «Д» и заложил осенью 1916 г. вместо них десять

воздушных кораблей уже более менее доведенной модификации «Г-2». Им также не удалось избежать столь традиционных для «Муромцев» переделок, и самолеты вскоре получили новое обозначение – «Г-3». Два больших, разделенных на секции топливных бака были установлены не в центроплане, а над корневыми участками крыльев. Под баками обшивка была защищена алюминевыми листами. В центроплане же осталась только огневая точка для стрельбы вперед из пулемета «Льюис». Пулеметная установка для стрельбы назад вверх вернулась на свое прежнее место сверху фюзеляжа, которое занимала на «Муромцах-Б». Там крепился станковый пулемет типа «Виккерс» или «Кольт». Такой же пулемет или «Льюис» находился в хвостовой установке, которая отличалась от модификации «Г-2бис» большими размерами кабины и плексигласовым козырьком-обтекателем. Кроме того, на «ИМ-Г-3», как и на «Г-2бис» предусматривалась «кинжальная установка». Огонь можно было также вести ручными пулеметами и автоматическими винтовками из открывающихся во время боя боковых бойниц. Экипаж состоял из шести человек – пилот, его помощник, артиллерийский офицер, младший механик и два моториста-стрелка. «Илья Муромец» «Г-3» мог оцетиниваться двумя станковыми и четырьмя ручными пулеметами. Разнесенное хвостовое оперение осталось «двухрулевым», но отличалось от предыдущих модификаций не только формой, но и увеличенной на 4 кв.м площадью стабилизатора. Центральный киль располагался как сверху, так и снизу фюзеляжа [31].

Поскольку в конце 1916 г. у Яркового по-прежнему не было уверенности в успешном завершении в ближайшем времени серии «ДИМов», то для выполнения контракта на 30 «Муромцев» он заложил на Авиабалте серию еще в 13 «Илья Муромцев» типа «Г-3бис», которая планировалась к завершению в мае-июне 1917 г. [32] Таким образом, благодаря умелому руководству Яркового к концу 1916 г. на Авиабалте в целом определилась ситуация с выполнением заказа и на 30 «Муромцев». Военное командование, принявшее к тому времени решение о расширении эскадры воздушных кораблей до 40 боевых «Муромцев», задумалось о предоставлении РБВЗ очередного заказа на эти аппараты. По предварительным оценкам в 1917 г. предстояло заложить в стапелях и выпустить от 80 до 120 «Муромцев» [33]. Первоначально предусматривалось выдать Авиабалту заказ на 40 новых кораблей с расчетом начала их сдачи с лета 1917 г. [34]. Из них первые 25 должны были представлять собой усовершенствованные аппараты модификации «Г-3бис» или «Д», а последующие 15 – типа «Е-2» [35]. С учетом неизбежных потерь при авариях Янковским в начале 1917 г. был заготовлен задел для закладки на

стапелях Авиабалта не 40, а 42-х «Муромцев», причем запасенного им материала хватало более чем на 60 машин. Он твердо верил в будущее самолетов Сикорского и перспективы авиационного производства РБВЗ.

Тяжелые бомбардировщики «Илья Муромец» были основной продукцией Авиабалта. Однако, налаживая их выпуск, Яковлевский не забывал и о легких самолетах конструкции Сикорского. Как только в производстве «Муромцев» наметилась долгожданная стабильность, он возобновил осенью 1916 г. серийное производство модифицированных истребителей «С-16-3» и учебно-тренировочных самолетов «С-12бис» [36]. По самым скромным оценкам в наступающем году эскадре воздушных кораблей требовалось свыше сотни легких самолетов.

С-16-3 отличался от ранних модификаций усиленной конструкцией, особенно подмоторной рамы и крыльев. Топливная система обеспечивала стабильное питание двигателя горючим при выполнении фигур высшего пилотажа. Для повышения боевой живучести топливные баки были разделены перегородками на отсеки. В качестве силовой установки проектировались ротативные девятицилиндровые двигатели 100-сильный «Гном-Моноспаяп» или 110–120-сильный «Рон-J». Значительное внимание было уделено улучшению аэродинамики фюзеляжа. Вооружать «С-16-3» предусматривалось как надкрыльевым пулеметом, так и синхронным. В отличие от более ранних модификаций «С-16-3» изначально разрабатывался как «полноценный» истребитель. «С-12бис» также отличался от предшествующих машин улучшенной конструкцией. Первые партии «С-16-3» и «С-12бис» должны были поступить в ЭВК в марте 1917 г.

Одновременно Яковлевский завершил на Авиабалте сборку еще двух штурмовиков «С-19». Их не спешили отправлять в эскадру. Сикорский задумал на 1917 г. большую программу модернизации «С-19», и их оставили в Петрограде на Корпусном аэродроме. Кроме того, главный конструктор строил новый перспективный одноместный истребитель «С-20» [37]. По плану Яковлевского, этот самолет должен был в 1917 г. заменить в серийном производстве «С-16-3».

Авиабалт

Как мы видим, за 1916 г. В.И. Яковскому удалось полностью вытащить Авиабалт из кризиса – целиком рассчитаться по всем контрактам, обеспечить стратегическую авиацию России тяжелыми бомбардировщиками и осуществить надежный технологический задел на следующий 1917 г. Это ему удалось сделать в первую очередь за счет научной организации всего технологического процесса на заводе.

Являясь одним из ведущих российских специалистов по организации авиационного производства, Яковский умело и быстро провел перестройку и упорядочение всех производственных помещений завода. Авиабалт имел теперь полный набор цехов. На старой территории на берегу Большой Невки завод располагал в 1917 г. механическим, слесарным, медницким, сборочным, литейным, моторным, кузнечным, деревообделочным, столярным, обойным, малярным и швейным цехами, т.е. полным циклом производства [1]. Теперь завод мог производить самостоятельно большинство комплектующих изделий, поставлявшихся ранее со стороны, например воздушные винты, радиаторы двигателей, приборы, образцы вооружения и т.д. Зависимость от субподрядчиков значительно снизилась. Яковский завершил строительство начатых еще при Климиксееве цехов и быстрыми темпами возвел несколько новых зданий. Он опирался не только на поистине безграничные финансовые возможности АО РБВЗ, но и на солидные дотации Управления Военно-Воздушного Флота Военного министерства, созданного в апреле 1916 г. специально для обеспечения бесперебойного снабжения армии авиационным имуществом.

Все технологическое оборудование цехов было разумно размещено, ассортимент его значительно расширен. В производстве освоены многие ранее не использовавшиеся технологические операции, станочный парк Авиабалта вырос почти в 2 раза. Яковский при поддержке Шидловского и других членов правления общества провел полную инвентаризацию всего эвакуированного из Риги имущества АО РБВЗ, бесхозно разбросанного по петроградским и тверским заводам и складам. Он извлек и внедрил в

технологический процесс Авиабалта все необходимые станки и оборудование. Директор закупил и обеспечил своевременную доставку на завод новейших станков из союзной Англии и нейтральной Швеции. При этом он начал перевод станочного парка механического, деревообделочного и обойного цехов с коллективного ременного привода на перспективный тип привода от индивидуальных моторов [2].

Много внимания уделил Янковский модернизации литейного и штамповочного производств, имевших ранее на заводе второстепенное значение. При этом ему пришлось выдержать длительную перепалку с другими членами дирекции АО РБВЗ, планировавшими сосредоточить все литейное дело общества только на тверском заводе (в Тверь был эвакуировано основное производство АО РБВЗ из Риги). Инженер доказал необходимость организации на авиазаводе собственного литейного дела. Столь же непросто было Янковскому обосновать необходимость существования на Авиабалте постоянного столярного производства, нагрузка которого в силу специфики авиационного производства не была равномерной. Чтобы загрузить «столярку» стабильными заказами и не сокращать квалифицированных рабочих, он впервые ввел в заводской процесс конверсионную программу – рабочие выполняли заказы на производство мебели. Особое внимание уделил Янковский организации безотходного производства, экономии материалов и инструментов [3].

При реорганизации производства Янковским было найдено решение и еще одной специфической для Авиабалта проблемы. Дело в том, что старая территория завода была зажата Большой Невкой, Черной речкой и владениями графов Строгановых. Возможности ее расширения были ограничены. В то же время военное ведомство еще в 1913 г. разрешило Сикорскому занять часть летного поля Корпусного аэродрома на юге Петрограда. Там стоял большой сборочный ангар для «Муромцев». Янковский укрепил и утеплит этот ангар. В дополнение к нем он приступил зимой 1916–1917 гг. к строительству на Корпусном аэродроме еще четырех огромных теплых ангаров – сборочных цехов [4]. Благодаря его прекрасным отношениям с командованием российской авиации, военные не отказывали «Авиабалту» в выделении все новых и новых территорий.

Постепенно на Корпусном аэродроме стал формироваться новый перспективный комплекс построек Авиабалта [5]. Его руководителем Янковский назначил старого соратника Сикорского инженера К.К. Эрганта. На место же заведующего производством на старой территории был приглашен молодой специалист, недавний студент Янковского – Н.Н. Поликарпов. Будущий со-

ветский «король истребителей» еще на учебе в политехническом институте обратил на себя внимание Ярковского, и тот «переманил» талантливого молодого человека «из под носа» В.А. Лебедева [6].

Одновременно Ярковский упорядочил производство и на Механическом заводе АО РБВЗ на Васильевском острове, во главе которого поставил расторопного инженера А.И. Михайлова. В 1917 г. Русско-Балтийский моторный завод АО РБВЗ на Калашниковской набережной в Петрограде должен был дать первую продукцию авиамоторов РБВЗ-6, а освободившийся от их выпуска Механический завод планировалось перевести на производство оборудования и комплектующих изделий для Авиабалта [7].

Правление АО РБВЗ начало планировать выпуск авиационной техники и на заводах общества в Твери (истребители) и Москве (авиамоторы и тяжелые самолеты) [8]. Ярковский неоднократно выезжал в эти города для оценки возможностей предприятий и консультации тамошних руководителей заводов. При его содействии правление общества приступило к изучению возможности строительства еще одного авиационного завода на Волге. Ярковский вместе со своим однокашником по Эколь Заустиным планировал наладить в 1917 г. широкую кооперацию авиационного производства между всеми заводами АО РБВЗ.

Строительство новых сборочных ангаров на Корпусном аэродроме позволило перевести в них самые крупноразмерные части «Муромцев» и значительно разгрузить помещения на Большой Невке. Старую сборочную мастерскую Ярковский загрузил сборкой только легких самолетов. В ней же он оборудовал свой кабинет и другие помещения заводоуправления. Старый кабинет директора завода Ярковский любезно предоставил военным приемщикам, чем лишний раз укрепил взаимоотношения с Управлением Военно-Воздушного Флота (УВВФ), ведавшим всеми авиационными заказами военного министерства. Вообще, среди руководства российской военной авиации не было ни одного человека, испытывавшего хоть какую-нибудь неприязнь к Ярковскому. Его личное обаяние, такт, интеллигентность и высокая профессиональная компетентность способствовали улучшению и укреплению непростых взаимоотношений АО РБВЗ с военным ведомством.

Хорошие взаимоотношения Ярковского с военными позволили решить еще одну сложнейшую проблему Авиабалта. В ее основе лежала большая зависимость завода от эскадры. Эта зависимость, сыгравшая на этапе становления эскадры положительную роль, теперь стала тормозом. В докладе Государственной Думы по авиации в то время отмечалось: «Русско-Балтийский

воздухоплавательный завод обратился не в самостоятельное учреждение, а в мастерскую при аэродроме эскадры» [9]. Постоянные по требованию эскадры переделки уже готовых самолетов не позволили заводу наладить стабильное крупносерийное производство определенной модели. Отсюда постоянные срывы графиков поставок, простой оборудования. Навязанное в 1915 г. заводу условие – считать сдачей воздушного корабля его первый боевой вылет – разоряло предприятие. Готовые самолеты вместо приемки на месте, как это делалось на других петроградских авиазаводах, как правило, отправлялись в разобранном виде в эскадру. Там их по мере возможности мастерских базы собирали. Нередки были случаи, когда по каким-либо причинам присланные корабли, простояв под открытым небом без должного досмотра и придя в негодность, отсылались обратно на завод. В результате было много путаницы, взаимных упреков, различных неурядиц в оплате.

Ярковскому удалось убедить, с одной стороны, Шидловского, а с другой стороны, руководство УВВФ отказаться от этой устарелой и пагубной практики и впредь осуществлять приемку готовых самолетов только в Петрограде на общих основаниях. Отсюда военные летчики должны были перегонять «Муромцы» на базу ЭВК или прямо в боевые отряды.

«Заказ «Авиабалту» давать только при условии выпуска крупной серии одинаковых кораблей заранее определенного типа; все изменения вносить в них только по согласованию с УВВФ; установить на заводе особый отдел по конструированию и усовершенствованию аэропланов, для того чтобы непрерывная работа по совершенствованию типа больших аппаратов и использованию опыта эскадры не останавливалась, причем если бы понадобилось, то с денежным вспомоществованием от казны...», – указывалось в постановлении УВВФ в конце 1916 г. [10]. В нем, помимо упорядочения всех проблем с проплатами за заказы, решалась и еще одна важная проблема. УВВФ согласилось финансировать на Авиабалте разделение производства на опытное и серийное.

Наладив серийное производство, Ярковский приступил к строительству и «опытного отдела» – комплекса помещений для проектирования и постройки новых опытных самолетов и оборудования. В них должны были войти небольшое опытное конструкторское бюро, цех сборки опытных машин и экспериментальная лаборатория. Последняя включала в себя все необходимое для общих аэродинамических и прочностных испытаний, в том числе аэродинамическую трубу, гидроканал и комплекс стендов прочностных испытаний [6]. Так Ярковский исполнял свои обяза-

тельства не только перед правлением АО РБВЗ, но и лично перед Сикорским. Теперь главный конструктор Авиабалта получал все возможности для воплощения в жизнь своих самых смелых идей, не отвлекаясь на проблемы серийного производства. Во главе опытного отдела встал ближайший помощник Сикорского инженер А.А. Серебrenников.

Полное введение опытного отдела в строй планировалось на лето 1917 г., а пока Янковский договорился о расширении сотрудничества Авиабалта с механической лабораторией прочностных испытаний Института инженеров путей сообщения (руководителем ее был знаменитый профессор С.П. Тимошенко) и аэродинамической лабораторией петроградского Технологического института.

Кроме того, Янковский добился от УВВФ помощи на организацию на Корпусном аэродроме заводского летно-доводочного и сдаточного комплекса. На нем Сикорский с заводскими летчиками должен был проводить испытания и доводку новых опытных и экспериментальных самолетов, а военные летчики принимать в воздухе построенные серийные машины. Таким образом Янковский, впервые в российском самолетостроении, создавал на базе Авиабалта многопрофильный замкнутый комплекс опытного и серийного авиационного производства [6].

Старое, существовавшее на заводе еще с 1912 г. конструкторское бюро – «чертежную» – Янковский преобразовал в технический отдел. Укомплектованный техниками и чертежниками (около 50-ти человек) и разделенный на чертежную и калькуляцию, технический отдел предназначался для изготовления всей технологической документации. Во главе отдела Витольд Иванович поставил молодого инженера И.Е. Запольского [11].

Кроме технического отдела, Янковский организовал на Авиабалте еще такие отделы, как хозяйственный (заготовление сырья, материалов и инструментов), распределительный (планирование производства и распределение материалов и комплектующих изделий между рабочими местами), проверочный (учет и расценка результатов труда), заказов (своевременное приобретение и заготовка материалов, комплектующих изделий и инструментов), а также склад готовых изделий. Все эти нововведения позволили значительно упорядочить организацию производства, сделать труд рабочих четко спланированным, а его результаты правильно учитываемыми и оплачиваемыми.

До Янковского организация производства на Авиабалте сохраняла патриархальность первых мастерских пионеров авиации, когда инженеры и рабочие составляли небольшие группы энтузиастов, сплоченных единым порывом покорителей неба. Сикор-

ский доводил свои идеи до ближайших соратников, а те спешили воплощать их в дереве и металле во главе небольших бригад рабочих, частенько сами хватаясь за инструмент и показывая личный пример обращения со станками. Изготовление конструкторской документации заменяли эскизами, набросанными наскоро от руки на клочке бумаги. Особенности конструкции частей и деталей строящихся самолетов частенько разъяснялись мастерам и рабочим «на пальцах». Расценка труда рабочих зависела от компетентности и порядочности мастера. Многие мелкие технологические операции вообще нигде не учитывались и исполнялись рабочими по мере необходимости по устным указаниям инженеров и мастеров. Детального планирования технологических операций и загруженности рабочих мест не велось, от чего простой чередовались с авралами. Такая система себя изжила с переходом завода на крупносерийное производство, обусловившее резкое увеличение численного состава рабочих и служащих.

С приходом Яркового на Авиабалт весь процесс производства частей и деталей и последующей сборки готовых самолетов стал тщательно планироваться и рассчитываться в возглавлявшемся инженером Е.Л. Василевским распределительном отделе. Хозяйственный отдел под руководством М.В. Савицкого заранее заготавливал комплектующие изделия, сырье, материалы и инструменты, предварительно приобретенные отделом заказов. Проверочный отдел четко и точно регистрировал выполнение планов производства и индивидуальные затраты труда каждого рабочего [12]. На каждую, даже самую мелкую, копеечную работу составлялась расчетная карточка. «Платежный документ, какой бы ни малый, исключает злоупотребления и гарантирует вознаграждение», – не уставал разъяснять рабочим и служащим Янковский [13]. Введенные учетчики, нормировщики и браковщики строго следили за своевременностью, количеством и качеством произведенной продукции. Справедливость и своевременность выплаты зарплаты гарантировалась организованной Янковским на заводе расценочной комиссией, составленной из инженеров и самых уважаемых мастеров. Вводился строгий учет и контроль расходования материалов и инструментов. Именно на АО РБВЗ Янковский «отточил» и довел до максимального совершенства опробованную им на заводе Лебедева научную организацию авиационного производства.

Много внимания уделил директор укреплению отдела заказов, расширению международных связей завода. Для сотрудничества с ним были привлечены коммерческие агенты как внутри империи, так и за рубежом, благодаря чему резко укрепились связи с субподрядчиками, налажилось снабжение завода полуфабрикатами и

недостающими комплектующими изделиями. Например, со шведскими заводами шарикоподшипников, стальных труб и высококачественной проволоки был заключен долгосрочный гарантированный заказ на поставки их продукции. В связи с предстоящим в 1917 г. массовым производством бомбардировщиков «Илья Муромец»–типов «Д» и «Е» готовились аналогичные договора с британской фирмой Виккерс (технологическое оборудование, моторы, высококачественная сталь и алюминий) и рядом американских компаний [14]. Итак, Янковский ввел на Авиабалте строгий европейский учет и научное планирование производства.

Упорядочение производства, строгий учет и своевременная оплата труда разрядили напряженную социальную обстановку на Авиабалте. Число забастовочных дней на заводе в 1916 г. резко снизилось. Социал-демократ по убеждениям и грамотный политэкономист Янковский отлично знал всю стратегию и тактику рабочего движения и профсоюзной борьбы. В этом отношении новый директор Авиабалта мог дать форы любому большевистскому или эсеровскому демагогу. Он не стал в отличие от своих предшественников, прятать «голову в песок» от назревающих на заводе социальных катаклизмов. Янковский самолично проводил с рабочими и служащими завода беседы о социал-демократическом и профсоюзном движении. Он пытался, и первое время это ему удавалось, ввести рабочее движение в цивилизованное демократическое русло. Одновременно директор Авиабалта сделал многое для реального улучшения условий работы в цехах. Он проявлял заботу о рабочих, подчас в ущерб интересам общества (например конверсионная программа для столярки), пекся об улучшении санитарного состояния цехов, нещадно штрафовал мастеров за невнимание к нуждам рабочих и обеспечению безопасности их труда, конторщиков – за недобросовестность при регистрации результатов труда [15].

В то же время Янковский был безжалостен к провокаторам рабочих беспорядков, без промедления выдворял их с завода. Естественно, «умиротворяющая» деятельность директора завода действовала раздражающе на лево-экстремистски настроенных рабочих и служащих. Они опасались выступать открыто и на время затаились, копя злобу на Янковского. Социал-демократические «беседы» директора завода с рабочими и служащими раздражали и крайне правых руководителей АО РБВЗ Шидловского и Сикорского [16]. Однако руководству АО РБВЗ приходилось мириться с политическими убеждениями своего директора, учитывая его решающий вклад в организацию производства.

По самым скромным оценкам за год правления, Янковскому удалось повысить производительность труда на Авиабалте в

1,5–2 раза. Если в 1915 г. завод строил по 2–3 «Муромца» в месяц, то в следующем году эта цифра увеличилась до 5–6 в месяц. Сам Янковский считал возможным повысить производительность Авиабалта до 10 бомбовозов в месяц при существовавшем оснащении цехов и до 20–25 – при проведении в 1917 г. дальнейшей модернизации технологического оборудования и привлечении новых сотрудников [17]. Подобной производительности советскому тяжелому самолетостроению удалось добиться только во второй половине 30-х годов.

Правление АО РБВЗ планировало увеличить в 1917 г. число занятых производством авиационной техники в Петрограде (1 апреля 1917 г. на Авиабалте на числилось 869 человек, на Механическом заводе РБВЗ – 533, а на дооборудовавшемся на Калашниковой набережной Моторбалте – 474) до трех тысяч человек [18]. Оно поддерживало директора Авиабалта во всех его начинаниях, безоговорочно веря в его профессиональную компетентность.

В наступившем 1917 г. Янковскому предстояло совершить новый рывок – провести модернизацию и кооперацию авиационного производства РБВЗ и перевести его на крупносерийный выпуск продукции. К началу 1917 г. на Авиабалте сложились все предпосылки для перехода с мелкосерийного на массовое производство многомоторных воздушных кораблей. Его директор уверенно смотрел в будущее. Однако политические реалии того времени не позволили осуществиться даже самым скромным планам Янковского и его покровителей из правления РБВЗ.

Революция

Авиабалт никогда не отличался социальной стабильностью и спокойствием, как, впрочем, и другие петроградские заводы. Самое демократическое в мире «николаевское» рабочее законодательство явно не соответствовало реальному культурному уровню резко выросшего числом русского пролетариата. Постоянная, быстро растущая потребность в рабочих руках вынуждала ежегодно брать на работу на предприятия промышленности тысячи малообразованных представителей деревни, которые в отрыве от патриархального уклада, его строгих норм и правил в столичной «красивой» жизни быстро развращались. Высокие столичные заработки, отсутствие безработицы, бесплатное здравоохранение и образование, подачки заводской администрации и правительства, заискивание общественных организаций создавали иллюзию первостепенности рабочих в государственном механизме. Недавний крестьянин легко попадал под влияние политической демагогии и, одолев на вечерних курсах азы грамоты, предпочитал осваивать не внушаемые интеллигентом-утопистом Янковским основы рабочей кооперации и тредюнионистской деятельности, а брошюры анархо-экстремистского содержания. Хорошо поставленная на петроградских заводах революционная пропаганда делала поразительные успехи.

Лидер Авиабалта И.И. Сикорский был по происхождению типичным русским интеллигентом – сыном врача и внуком священника. Однако он разительно отличался по политическим убеждениям, моральным и нравственным устоям от основной массы, этой вечно недовольной и фрондирующей с властью социальной прослойки. И.И. Сикорский всегда оставался патриотом, истинно верующим человеком и разумным монархистом. Он никогда не скрывал своих убеждений, но при этом терпимо относился к убеждениям своих коллег. В эсерах, например, состоял А.А. Серебренников, социалистическими увлечениями страдал К.К. Эргант, ну а уж о В.И. Янковском и говорить не приходится. Внедряя на РБВЗ научные методы организации производства, Витольд Иванович надеялся упорядочить и всемерно облегчить труд рабочих, а их разрушительную энергию недовольства направить по пути

профсоюзного строительства [1]. Взывая к «сознательности товарищей рабочих», утопист не видел угрюмых взглядов, не понимал, что собственными руками уже копает себе могилу.

У революционеров всех мастей фамилия «Сикорский» всегда вызывала особую ненависть. Они поминали его отца-«черносотенца», клеймили авиаконструктора за поощрение его работ крупнейшими государственными деятелями России, злобствовали по поводу национального, самобытного характера разработок Сикорского, которые способствовали прославлению столь ненавистной им Российской Империи. Руководители всех без исключения революционных движений считали своим долгом порочить деятельность национального героя. Немецкие агенты были особенно заинтересованы в прекращении единственного производства тяжелой авиации в России. Неудивительно, что петроградские революционеры всегда уделяли Авиабалту особое внимание и не жалели ни сил, ни поступающих из-за границы средств на провоцирование там «классовой ненависти».

Проблемы Авиабалта не были частным случаем. Наиболее неблагоприятной в социально-профессиональном отношении в России была молодая авиационная промышленность, не отягощенная многолетними трудовыми традициями и связями. Динамизм развития, наукоемкость, отсутствие опыта, недостаток квалифицированной рабочей силы, а также высокая степень технического риска чаще всего приводили авиационные предприятия к кризисным ситуациям, связанным с авральными работами, срывом платежей и отказом от поставок. Бескорыстным энтузиазмом и патриотизмом отличались далеко не все рабочие. Мастеровые быстро уставали от тонких движений души и требовали высокую зарплату независимо от состояния дел на производстве и ситуации в стране.

Если в 1912–1913 гг. невысокие заработки в Воздухоплавательном отделении РБВЗ были вызваны многочисленными ошибками неопытных молодых инженерно-технических работников при налаживании крупносерийного производства, то в годы Первой Мировой войны проблемы с зарплатой определялись в большинстве своем системой платежей за переданные в ЭВК «Муромцы». Как мы уже упоминали, заказывая сам себе тяжелые бомбардировщики, начальник эскадры временами «забывал», что он продолжает оставаться и председателем правления акционерного общества. Отсутствие Шидловского в Петрограде отрицательно влияло на решение многих коммерческих и социальных вопросов РБВЗ.

В условиях растущего всеобщего раздражения от тягот военного времени, тылового разврата и спровоцированным спекулян-

тами к концу войны роста цен в столице призывы руководства Авиабалта к патриотизму и сознательности находили, естественно, все меньший и меньший отклик среди рабочих. Армия остро нуждалась в боевой технике, и правительство было готово идти на любые уступки, лишь бы получить с заводов необходимые пушки, пулеметы, самолеты, автомобили и т.п. А требования рабочих лидеров росли с каждым днем. С января 1917 г. Авиабалт опять залихорадило забастовками, причем они стали носить не только экономический, но и политический характер. Ярковский, как всегда, был непреклонен. 13 января 1917 г. он издал приказ по заводу:

«Ввиду явно выразившегося намерения рабочих, начать итальянскую забастовку, считаю долгом предупредить, что для прекращения таковой мною будут приняты против всех приступивших к забастовке следующие меры.

1. Все сделанные работы, в случае невыработки, будут оплачиваться исключительно по цеху без начисления какого-либо процента.

2. Поденные работы будут равным образом оплачиваться по цеху без начисления процентов.

3. В случае, если итальянская забастовка продолжится более трех дней, считая 13.01.17 первым днем, то администрация будет считать себя принужденной принять более энергичные меры» [2].

Железная воля директора Авиабалта приостановила забастовку, но полностью восстановить рабочий процесс так и не удалось. На завод проникли агитаторы с соседних предприятий Выборгской стороны. Вместе с местными заводскими экстремистами они приложили все силы к принуждению «товарищей рабочих» к возобновлению выступлений. Через несколько дней забастовка возобновилась. 20 января последовал новый приказ Ярковского:

«Начавшаяся 12.01.17 на заводе итальянская забастовка, как выяснилось, пользуется крайне небольшой популярностью среди рабочих, и значительно большая часть рабочих, благоразумие которых позволяет им трезво смотреть на происходящие явления, отчетливо сознает всю бесплодность и нецелесообразность начатой забастовки. Этим вызывается необходимость со стороны организаторов забастовки поддерживать ее искусственно путем принуждения и угроз. Такое подстрекательство не только представляется преступным по закону, но и является недобросовестным поступком небольшой группы рабочих по отношению к другим, выраженном в грубом над ними насилии. Считая такое явление ненормальным и абсолютно недопустимым, настоящим объявляю всем рабочим, что мною будут приняты самые строгие

меры к прекращению подстрекательства, принуждения и угроз, а по сему объявляю:

1. Основное внимание обращаю на нарушение пункта параграфа 7 Правил внутреннего распорядка, воспрещающего рабочим одной мастерской посещение других мастерских без разрешения мастера, за нарушение которого будет накладываться взыскание высшего размера.

2. Рабочие, уличенные в уговаривании своих товарищей к прекращению работы, будут немедленно и беспрекословно увольняться без предупреждения.

3. Кроме того, для всех участников забастовки остаются в силе меры изложенные в моем объявлении от 13.01.17.

Полагаю, что рабочие в течение годичной совместной работы имели возможность убедиться в том, что раз принятое решение ни под каким видом не отменяется, а потому они поймут, какие пагубные последствия влечет за собою продолжение итальянской забастовки. Ввиду полной бесцельности дальнейшего продолжения забастовки, которая только повлечет за собой целый ряд пострадавших, надеюсь, что рабочие сумеют серьезно отнестись к происходящим явлениям и приступят к нормальной работе» [3].

Жесткими методами Ярковокскому удалось вернуть рабочих к станкам, но в следующем месяце все повторилось. С февраля 1917 г. забастовки на Авиабалте стали бессрочными [4]. В демократической Франции завод, работающий на оборону и вдруг забастовавший в военное время, был бы оцеплен сенегальскими стрелками и все зачинщики были бы поставлены к первой попавшейся стенке. Ну, а что сделало бы НКВД в годы Великой Отечественной войны, объяснять не приходится. В стране же «произвола и кнута» с места не сдвинулся ни один городовой. Царское правительство считало все происходящее делом самих рабочих и заводской администрации. Слабый безвольный император стремительно терял власть над страной. В самый разгар забастовочного движения он покинул столицу. 23 февраля забастовки переросли в восстание, а спустя десять дней незадачливый монарх отрекся от престола. «Великая бескровная революция» победила.

Революционная эйфория захватила и В.И. Ярковокского. В России произошло то, о чем он давно мечтал, ради чего «дрался на баррикадах» первой русской революции. Столь ненавистный ему «проклятый царский режим» рухнул, и перед народами России появилась перспектива демократического развития по пути свободы, равенства и братства. В большой семье Ярковокских с радостью встретили отречение. «Заслуженные революционеры» Витольд Иванович и его брат Владислав были желанными

гостями на всевозможных политических митингах и прочих революционных «тусовках» того времени. Архивы не содержат информации о принадлежности братьев к какой-либо определенной партии, однако, их симпатии в 1917 г. были очевидны. Братья симпатизировали социал-демократам. Их приглашали на все свои мероприятия социалистические и прочие «демократических» партии. Интеллигенция боготворила «пострадавших за правое дело узников царских тюрем». Студенты и преподаватели «техноложки» избирали братьев Ярковокских во всевозможные президиумы, съезды и комиссии [4].

Совсем по-другому складывались отношения В.И. Ярковокского на Авиабалте. Осчастливленный внезапно обрушившейся на него демократией русский мужик пользовался ею совсем не так, как этого хотелось бы шляхтичу и интеллигенту Ярковокскому. По улицам Петрограда болтались толпы пьяных солдат и матросов, грома всех и все, что им казалось «монархическим». Унять их было некому. Работать никто не хотел. Пришедшие к власти лидеры русской демократии делили власть, сводили счеты и явно не соответствовали по своей компетентности захваченным ими постам.

Несколько недель Авиабалт стоял. Рабочие и служащие бродили по городу, братались с матросами и солдатами, искореняли монархию. Только в начале марта они стали понемногу стекаться на завод. Заслуженный социалист и демократ Ярковокский с красным бантом в петлице пальто выступил на импровизированном митинге и поздравил «товарищей» с наступлением в России «эпохи Свободы, Равенства и Братства». После этого утопист призвал «коллег» вернуться на рабочие места, чтобы «свободно трудиться во имя будущего демократии и победы над германским империализмом» [5]. Во тут то выяснилось, что он и «товарищи» свободу понимают по-разному. Распропагандированная часть рабочих и служащих трудовым революционным энтузиазмом не страдала. На общем заводском собрании они провозгласили шестичасовой рабочий день, снизили нормы выработки, потребовали всеобщего увеличения жалования и передачи всей власти тут же избранному заводскому комитету. Причем наибольшей нетерпимостью отличались отнюдь не рабочие, а служащие – конторщики, чертежники, вахтеры, нормировщики и т.п. [6]. Требуя сокращенного рабочего дня, они ничем не жертвовали. Ведь это у рабочих зарплата была сдельной или почасовой. У служащих зарплата была стабильной ежемесячной.

В.И. Ярковокский последовательно и логично разъяснял рабочим и служащим постановления новой власти, особенности и различия «тактики борьбы» тех и других и способы цивилизованного сосуществования с заводской администрацией. Первое время

помогало. Убежденные его логикой и знаниями рабочие и служащие расходились по рабочим местам, но вскоре буза начиналась вновь. Нормы выработки не исполнялись. Началось воровство. Бузотеры слонялись по заводу, мешая трудиться тем, кто этого желал. Опоздания, неявка на работу и самовольный уход становились все более обыденным делом. Любое распоряжение администрации подвергалось обструкции. Ежедневно кипели митинги. Главное требование – повысить жалование. В марте оно было увеличено в 1,5 раза. Страсти поутихли, но в мае закипели вновь. Рабочие и служащие бастовали, но денег требовали. То же творилось и на других заводах. Поставки и связи нарушились. Наступала анархия и разруха.

Первоначально корректные отношения Яркового с заводским комитетом ухудшались с каждым днем. Требования комитета постоянно росли [7]. Его члены требовали все новых льгот и поблажек. Завком все бесцеремоннее вторгался в компетенцию заводской администрации, захватил самые лучшие помещения завода, сам увольнял и приглашал рабочих, пытался руководить производством и нарушал порядок постоянными призывами на митинги. На Авиабалте начала формироваться Красная гвардия.

Особенно неистовствовал на митингах член завкома конторщик П.И. Неведомский, кстати, тоже поляк по национальности. Помимо общей «классовой ненависти», этот хулиган испытывал к Ярковному и персональную злобу. Видимо, Витольд Иванович чем то особенно задел своего соплеменника. Конторщик ненавидел директора.

Для «устроения отношений между трудом и капиталом» новая демократическая власть России – Временное правительство – пыталась создавать различные «примирительные» организации. Яровский предложил завкому организовать на заводе «смешанную» комиссию из представителей администрации, рабочих и служащих. Завком согласился, но никого в комиссию не выделил.

Директор завода твердо отстаивал законный порядок, требовал соблюдения дисциплины и утвержденных Временным правительством правил сотрудничества администрации и мастеровых. Унижаться перед хулиганами он не хотел. Конфронтация нарастала. Яровский отказался принимать на работу служащих, приглашаемых завкомом. Тогда члены завкома объявили себя не подчиняющимися директору. Витольд Иванович одного из них выгнал за хулиганские выходки с завода. В начале июня состоялся новый большой митинг. Яровский убедительно и логично опровергал все претензии завкома к администрации, но силы логики было уже не достаточно для успокоения подогретых водкой хулиганов. Митинг закончился изгнанием с завода администра-

ции и всех поддерживавших ее сотрудников. Директора вывезли с завода излюбленным рабочими методом – в тачке. Кто то метнул в него куском кирпича [8].

УВВФ, обеспокоенное безобразиями, происходящими на заводе – основном производителе тяжелой авиации, обратилось за помощью к военному министру Временного правительства. Тот поручил разбираться с происходящим на Авиабалте руководству Совета профсоюза металлистов и Центральной примирительной камере. В этих центральных тред-юнионистских организациях авторитет опытного руководителя производства и знатока рабочего движения ни у кого не вызывал сомнения. Профсоюз и камера сформировали примирительную комиссию.

Когда представители комиссии прибыли на Авиабалт завком вывалил им целый букет обвинений Янковскому [9]: высокомерие к подчиненным, оскорбления членов завкома, «подрыв революционного единения рабочих и служащих», пренебрежение условиями труда рабочих, забюрокрачивание производства и даже ...профессиональная некомпетентность. Проведенная комиссией проверка опровергла большинство претензий к Янковскому [10].

Под оскорблениями члены завкома подразумевали использование директором в диспутах иностранных слов и цитат из классиков марксизма и профсоюзного движения. Под забюрокрачиванием завкомовцы подразумевали всю введенную Янковским систему научной организации труда и тщательного учета. Тщательно разбиравшаяся в этой системе проверочная комиссия признала ее идеальной и целесообразной для внедрения на других машиностроительных предприятиях. «Подрыв единения» заключался в разъяснительной работе опытного социалиста: «что по вопросам экономическим, а главное по тактике борьбы организация служащих не может следовать за организацией рабочих ввиду их коренного экономического различия» [11].

В качестве пренебрежения Янковского к условиям труда завком выдвинул тяжелые условия работы в ангарах в холодное время. Работающие там рабочие, замерзали якобы из-за недостаточного количества печей. Выяснилось, что число и мощность печей полностью соответствует строительным нормам. Ошибка Витольда Ивановича заключалась в том, что он выделил каждому работающему в ангаре мастерскому по 100 р. на приобретение теплого белья. Белье купили лишь немногие. Большинство рабочих выделенные деньги потратило на приобретение совсем других средств «сугрева».

Подтвердились только факты подтрунивания Янковским над полуграмотными членами завкома, неспособными разобраться не только в элементарных основах профсоюзной деятельности,

но и в некоторых особенностях родного русского языка. К сожалению, в общении с рабочим классом Витольд Иванович не мог сдерживать свой «гонор шляхетский», что его, в конечном счете, и погубило.

Все обвинения в некомпетентности Яркового члены проверочной комиссии начисто отмени. УВВФ объявило инженера «на заводе незаменимым» [12]. К этому времени в Петроград из эскадры вернулись Шидловский и Сикорский. Новый «демократический» военный министр московский миллионер Гучков изгнал их из армии как «монархистов». Правление РБВЗ официально уведомило Центральную примирительную камеру, что считает введенную на Авиабалте систему управления производством – «образцовой и будет в дальнейшем проводить ее на всех предприятиях общества» [13].

Примирительная правительственная комиссия дипломатично признала претензии завкома к Ярковному: «не во всем соответствующими действительности» и рекомендовала завкому уладить взаимоотношения с директором полюбовно. Заводской комитет согласился подчиниться администрации завода, но при условии исполнения Янковским множества условий, некоторые были просто оскорбительны. Шидловский и Сикорский были настроены самым решительным образом, и 30 июня 1917 г. правление РБВЗ признало условия завкома неприемлемыми и постановило закрыть Авиабалт [14].

«Революционные рабочие» выдержали без зарплаты только три недели. В конце июля делегация рабочих и служащих завода пришла к Ярковному просить его вернуться на Авиабалт. Они гарантировали инженеру полную неприкосновенность [15]. Гарантиям этим была грош цена, но Янковский не мог жить без авиации. Он уговорил Шидловского и Сикорского открыть завод. Директор вернулся на завод, но что либо изменить было невозможно. Завком продолжал прибирать предприятие к рукам, вторгался в юрисдикцию директора, завышал ставки, самоуправствовал в кадровой политике. Вскоре оклады на Авиабалте в 1,5–2 раза превысили средние по промышленности. Компромиссы Яркового с рабочими постепенно превратились в его отступление.

Разительно отличались отношения Витольда Ивановича с интеллигентной частью «революционной общественности». По инициативе ее наиболее активных представителей в 1917 г. проводились многочисленные «всероссийские съезды» всевозможных обществ, партий и профессий. Долго готовился и в августе 1917 г., наконец, состоялся Всероссийский съезд «авиадеевателей». Съезду предстояло, по мысли устроителей, немного – немало

«определить» всю судьбу российской авиации – и военных формирований, и промышленности, и науки и высшей школы. На выборах депутатов рабочие Авиабалта забаллотировали Яркового. Зато он легко «прошел» в депутаты как представитель науки и высшей школы и стал одним из руководителей «Школьной секции съезда». Секция наметила основные направления дальнейшего развития авиационного профессионально-технического образования в России [16].

Не удалось врагам В.И. Яркового и отстранить его от определения судеб авиапромышленности. Когда депутаты Всероссийского авиационного съезда образовали «Комиссию по исследованию авиазаводов с целью повышения их производительности», большинством голосов ввели в ее состав Витольда Ивановича. Его поддержало большинство депутатов, даже рабочие с заводов Лебедева и ПРТВ. Вместе с В.А. Слесаревым и В.П. Григорьевым он возглавил «аэропланостроительную» секцию комиссии. Для «управления авиацией» съезд избрал Всероссийский совет авиации [17].

Увы, все принятые съездом благие решения, в условиях отсутствия в России реальной государственной власти, превратились в пустую болтовню. совету не удалось примерить солдат с офицерами, рабочих с руководством предприятий. Рабочие-депутаты завода Лебедева, например, избili своего главного конструктора Л.М. Шкульника прямо в кулуарах съезда. Поездки Яркового в составе комиссии по другим заводам убедили его, что царящий на Авиабалте развал – отнюдь, не исключение.

Нарастающий развал экономики, анархия и неразбериха во всех ее звеньях, задержали намечавшуюся на весну 1917 г. сдачу десяти «Муромцев» типа «ГЗ», а также сборку следующей серии в 13 машин «Г-Збис» [18]. За весь 1917 г. Яровский успел переправить из Авиабалта в эскадру только три «Ильи Муромца». Лишь первому удалось встать в боевой строй. Отправка остальных была прекращена из-за скандала, который затеяли новые правители России. Они устроили суд над «Муромцем».

После февральской революции стало модным создавать различные комиссии по «расследованию преступлений свергнутого режима» и «передовая общественность» не обошла вниманием и воздушного гиганта. Оказалось, что самолет «Илья Муромец» следует рассматривать не как величайшее достижение отечественной авиации, не как предмет национальной гордости, а как мертворожденное дитя, как неработоспособное проявление «имперских и шовинистических амбиций проклятого царизма». Поклонники «общечеловеческих ценностей» в официальных и неофициальных кругах, в прессе

начали травлю руководителей Авиабалта. Их обвиняли в растратничестве народных денег, во внедрении не только негодной, но и опасной техники. Настоящая цель создания «Муромца» – якобы личное обогащение и увеличение доходов царской семьи, которые имели акции РБВЗ [19]. Во внимание не принималось, что за «Муромцы» завод уже давно не получал от казны денег. Муссировались разные слухи, один чудовищнее другого. Поводом для травли послужила трагедия, которая разыгралась в эскадре 29 апреля 1917 г.

В этот день бомбардировщик «Илья Муромец» под командованием старшего лейтенанта Г.И. Лаврова рано утром поднялся с аэродрома в Галиции. Неожиданно на крутом вираже у самолета вылетела подкосная стойка левой консоли крыла, потом отломилась консоль, а затем распался и сам «Муромец». Экипаж погиб. Проведенное специалистами ЭВК расследование показало, что катастрофа произошла вследствие солдатского саботажа – вылетевшая стойка оказалась до половины подпилена. В стоявшем рядом с эскадрой маршевом батальоне, который должен был направляться на фронт, солдаты митинговали, требовали мира «без аннексий и контрибуций» и, наконец, вынесли резолюцию – «летчикам на фронт не летать, бомб не бросать». Механика корабля Лаврова зверски избили за то, что он попытался готовить к полету бомбардировщик, поэтому перед вылетом должного осмотра самолета не было [20].

Гибель экипажа Лаврова была использована для создания летом 1917 г. комиссии Технического комитета УВВФ под председательством профессора А.П. Фан-дер-Флита для проверки расчетной прочности и аэродинамических качеств «Муромца» [21]. К сожалению, в условиях разнузданной «демократической» травли Сикорского даже крупные ученые поддались давлению и не всегда были объективны. По расчетам профессора С.П. Тимошенко получалось, что полет на «Муромце» исключительно опасен и непонятно, как он вообще летает и не рассыпается в воздухе. Этих расчетов не сохранилось, но остались архивные документы, которые показывают, что выдающийся ученый был небеспристрастен. Многие специалисты критиковали его. Уже тогда было известно, что распределение нагрузки по крылу далеко не равномерно, и создатели самолетов, желая максимально облегчить машину, закладывали в конструкцию реальную прочность с учетом закона распределения нагрузки. Ученый же исходил из равномерности распределения нагрузки по площади крыла. Имелись и другие существенные неточности.

В работе комиссии Фан-дер-Флита принимали участие И.И. Сикорский и В.И. Янковский. Они страстно защищали надежность конструкции «Муромцев», но их апелляции во внимание не принимались. УВВФ отказалось оплачивать строительство в дальнейшем «Муромцев» и выдало «Авиабалту» унижительный заказ на строительство 50-ти устаревших «Фарманов» (20 «Фарманов-4» и 30 «Фарманов-20») [22].

Вся эта возня вокруг «Муромцев» не только трепала руководителей Авиабалта нервы, но и отнимала драгоценное время. Привыкший выпускать в год по четыре-пять новых типов самолетов, Сикорский в 1917 г. не создал ни одной новой модели. Контракт РБВЗ на 40 «Муромцев» «Е-2» и «Г-3бис», заключение которого планировалось на март 1917 г., новые руководители авиации просто «заболтали». Не получил поддержки и новый проект «Муромца-Ж». [23] Пламенные выступления Янковского на Всероссийском авиационном съезде в поддержку дальнейшего производства воздушных кораблей ничего изменить уже не смогли.

Под давлением комиссии Технического комитета УВВФ и в соответствии с ее требованиями Сикорскому и Янковскому пришлось переделать очередной воздушный корабль. Эта модификация получила название «Илья Муромец «Г-3 усиленный» или «Г-4». Установка на «Муромцах-Г» тяжелых с большим расходом топлива двигателей «Рено» и так уже потребовала усиления коробки крыльев и шасси, что в совокупности с проводимой ранее заменой крыльев и стабилизаторов большей площади, установкой дополнительных огневых точек и других средств повышения боевой эффективности уменьшило бомбовую нагрузку модификации «Г-3» до 200 кг. Боевая же ценность «усиленного» по требованию Технического комитета «ИМ-Г-4» вообще равнялась нулю. Руководители Авиабалта от дальнейшего переоборудования других пяти готовых к сдаче «ИМ-Г-3» отказались [24]. Эти «Муромцы» так и простояли на Корпусном аэродроме до весны 1918 г., когда их забрали в красную ЭВК [25].

Вместо созидательного творческого труда В.И. Янковский был вынужден давать постоянные показания на всевозможных комиссиях и следствиях пристрастным и подчас просто неграмотным следователям нового правительства [26]. Их больше интересовали скабрзные подробности из жизни царских чиновников, чем чертежи и математические выкладки инженера. Витольд Иванович вместе с Сикорским пытались восстановить свои прежние связи в морском министерстве, строить самолеты для флота. Однако и в этом виде вооруженных сил

дела складывались еще хуже, чем в армии. Надежд не оставалось. Рушилось все. Пришедшие к власти «демократы», поглумившись над «монархистами», начали грызню между собой. Один кабинет министров сменял другой, еще худший по составу.

После ушедшего в отставку Гучкова пост военного министра занимали такие «профессионалы», как присяжный поверенный А.Ф. Керенский и бывалый террорист Б.В. Савинков. Под стать себе они выбирали и помощников. Естественно, ни о каком развитии отечественной авиации при них не могло быть и речи. Дело ведь хлопотное. Проще закупать иностранную технику. Авиабалт был лишен какой-либо государственной поддержки. Завком так завысил цены, что УВВФ наотрез отказалось оплачивать заказы. Оно даже до конца не оплатило уже поставленные «Муромцы». Забастовки на заводе прекратились. Бастовать стало не из-за чего. Рабочие получили то, чего добивались – свободу, равенство и нищету. Денег не было. Что можно было украсть с завода, давно уже было унесено и продано. По привычке на завод ходили только члены завкома и несколько энтузиастов-инженеров. К октябрю 1917 г. Авиабалт практически полностью остановился.

Единственным местом на Авиабалте, где еще теплилась хоть какая-то жизнь, был опытный отдел, постройку которого Янковский успел завершить в общих чертах. Здесь Сикорский вместе с Янковским и еще несколькими энтузиастами пытались строить и модифицировать самолеты. Летом 1917 г. из эскадры вернули после испытаний новый одноместный истребитель «С-20». Элегантный маленький самолет был создан на основе многолетнего опыта эксплуатации истребителей «С-16» и других машин того же класса и собрал все лучшее, накопленное к этому времени в конструировании скоростных и маневренных машин. «С-20» был сконструирован по ставшей уже к тому времени классической схеме одномоторного одностоечного биплана-полуторараплана с ротативным мотором, установленным в носу. Вооружение «С-20» должно было состоять из двух пулеметов. Испытания показали, что самолет легко набирал высоту. По скорости он превосходил все «Ньюпоры», немного уступая лишь новому истребителю «Виккерс». По отзывам летчиков истребитель «плотно сидел на виражах, был устойчив положительно во всех каналах» [27]. Осенью 1917 г. Сикорский приступил к переделке «С-20» в поплавковый, но большевистская революция прервала и эту работу. Сохранились сведения о подготовке Янковским в 1917 г. на Авиабалте опытной серии «С-20», из которых четыре машины были в высокой степени готовности.

Другой машиной, на доводку которой в 1917 г. хватило сил был двухфюзеляжный штурмовик «С-19» – «Двухвостка». «С-19» обладал всеми отличительными качествами штурмовика: мощным вооружением, бронированием и компоновкой, обеспечивающей максимальную живучесть и неуязвимость машины. Для повышения энерговооруженности опытные машины оснастили третьим двигателем – на верхнем крыле. Модернизируемые машины получили обозначение «С-19»бис» или «С-19Б». К сожалению, штурмовики остались недостроенными, как и другие последние разработки Авиабалта – новые бомбардировщики «Илья Муромец» типов «Е-2» и «Ж», истребитель «С-21», воздушный крейсер «С-22», летающие лодки [28]. Большевицкая революция, а точнее переворот, «поставила крест» на творчестве И.И. Сикорского в России.

За что боролись?

К осени 1917 г. русская авиационная промышленность была на грани полного развала. Закрывались производства, рушились все планы, решения съезда и совета авиации никем не принимались всерьез, ни солдатскими советами, ни завкомами предприятий. Указания государственных учреждений, вроде УВВФ и Авиаканца, «органами самоуправления победившего пролетариата», вообще, не рассматривались. Временное правительство не могло удержать власть в стране. Начался политический и экономический коллапс государства.

На Петроград угрожающе надвигался голод. В первую очередь он «ударил» по слабо защищенным профессорам и преподавателям столичных вузов. Жизнь в столице стремительно дорожала, а оклады оставались прежними. Перед преподавателями остро встала проблема выживания. Им пришлось теперь думать не о науке, а о хлебе насущном. Ректорату Технологического института за весь 1917 г. ни разу не удалось собрать ученый совет. Поэтому не состоялось ни одной «докторской» защиты [1]. Диссертация Яркового «Теория полета» осталась ждать своего часа.

Студенты тоже были вынуждены заниматься чем угодно, только не учебой. По многим предметам занятия осенью 1917 г. не возобновлялись.

Начался великий исход интеллигенции из столицы бывшей Российской Империи. Одним из первых из Петрограда уехал знаменитый авиаконструктор И.И. Сикорский. В отличие от большинства своих соотечественников этот мудрый человек быстро понял, к чему ведет большевизм в России. Вслед за ним зимой 1917–1918 гг. из Петрограда уехало много других авиационных специалистов. Некоторые, как Сикорский, сразу же отправились за границу к союзникам. Но это были только самые прозорливые, которые уже в 1917 г. предвидели, что большевики – всерьез и надолго. Большинство же представителей культурных слоев общества, в том числе такие столпы российской авиации, как С.П. Тимошенко, А.П. Фан-дер-Флит, В.М. Ткачев, А.Н. Кованько, Б.П. Дудоров, Г.Г. Горшков, С.А. Щетинин, В.В. Слюсаренко, братья А.А. и В.А. Лебедевы, уезжали из великого города в дру-

гие местности России, преимущественно на юг, к Корнилову на Дон и к Скоропадскому на Украину. Они надеялись, что большевицкая власть скоро закончится.

В Петрограде оставались либо те, кто по состоянию здоровья или семейным причинам не мог покинуть Северную Пальмиру, либо те, кто столь «прирос корнями» к невским берегам, что не мог представить себе жизни без этого города. Встречались среди петербургских авиаторов и оптимисты, наивно надевавшиеся на возможность возрождения авиации большевистской властью. Среди последних утопистов был и В.И. Янковский. Как ни странно, Витольд Иванович симпатизировал большевикам и рассчитывал сотрудничать с ними [2].

Когда произошел октябрьский большевистский переворот, В.И. Янковский особенно не горевал о свергнутом бессильном Временном правительстве и его словоблудливом лидере. Подобно многим российским интеллигентам Витольд Иванович полагал, что произошел очередной закономерный виток «великой и бескровной» русской революции и пришедшие к власти решительные люди окажутся более дееспособными, чем их предшественники, и смогут остановить развал промышленности и государства .

Среди новых «вождей» были хорошие знакомые авиационного инженера, бывшие его студенты, коллеги по работе и общественной деятельности, «товарищи по первой русской революции». Своим человеком в семье Янковских был, например, Николай Петрович Горбунов [3], выпускник «техноложки», посещавший лекции как Владислава Ивановича, так и Витольда Ивановича. После переворота этот видный молодой большевик стал секретарем Совнаркома и личным секретарем В.И. Ленина! Он много сделал для спасения российской науки и высшей школы, в частности способствовал созданию в 1918 г. центра советской авиационной науки – ЦАГИ.

Власть в УВВФ, главном государственном управлении авиацией, захватил революционным путем старый знакомец В.И. Янковского анархист К.В. Акашев. Константин Васильевич тоже был активным участником первой русской революции и политэмигрантом. За границей он увлекся авиацией, закончил Эколь Супериер Аэронаутик и при поддержке Янковского вернулся во время войны в Россию, получил должность инженера на авиазаводе. Хорошие профессиональные знания сочетались у Акашева с очевидной неуравновешенностью психики и постоянной склонностью к конфликтам. По последней причине В.А. Лебедев быстро выгнал подстрекателя забастовок с работы. Анархист пристроился на заводе ПРТВ, но и здесь не успокоился. Во время одной из командировок в действующую армию устроил пьяный

дебош в авиаотряде знаменитого бузотера капитана Покровского. Оказавшись крепко побитым Константин Васильевич бросился судиться со всем императорским ВВФ и от «несдержанности темперамента», сам подпал под статью «о клевете». УВВФ было одним из юридических истцов по уголовному делу Акашева [4]. Так что захват этого учреждения энергичным выпускником Эколь Суперьер не был случайностью.

Собрав возле себя «всероссийскую коллегия» таких же, как он, «авиаторов-революционеров», среди которых, кстати, оказался и знаменитый деятель польского национального движения Е.А. Ахматович, самовольно возглавивший УВВФ анархист и неврастеник сразу предпринял «чистку увофлотовской банды». Офицеров, летчиков и инженеров, сотрудников УВВФ, заложивших в тяжелейших условиях войны и революционных беспорядков основы российской авиационной промышленности, сложнейшую систему снабжения фронтовых частей и подготовки летных и наземных кадров, Акашев охарактеризовал следующим образом: «Эта масса, привыкшая выслуживать и прислуживать, с особой манерой говорить и думать, разукрашенная погонями и орденами, походила на дворовую челядь в ливрее знатного барина» [5]. Особенно в «этой массе» самозваного вершителя судеб российской авиации раздражали профессора. Всех их он считал «махровыми контрреволюционерами и ...чьими то протезе» и изгонял, не колеблясь.

В январе 1918 г. К.А.Акашев уволил из УВВФ таких столпов русской авиационной науки, как профессора А.П. Фан-дер-Флит, А.А. Лебедев, Г.А. Ботезат и Н.А. Скрицкий. Они составляли Технический комитет УВВФ и определяли всю научно-техническую политику развития российской авиации. Члены комитета были, как правило, крупнейшими учеными в своей области, заслуженными профессорами и носили «генеральские» чины действительных статских советников. В обязанности члена Технического комитета УВВФ по положению входило:

«а. Следить за развитием техники авиации и воздухоплавания как в России, так и за границей.

б. Разработка и обсуждение вопросов и предложений, касающихся теории и практического применения авиации и воздухоплавания в военном деле.

в. Рассмотрение изобретений и разных предложений, могущих найти применение в области военной авиации и воздухоплавания.

г. Разработка и рассмотрение образцов и технических условий на предметы и материалы снабжения авиационных и воздухоплавательных частей.

д. Руководство опытами и исследованиями по испытанию различных приборов, приспособлений и материалов, применяющихся в авиации и воздухоплавании.

е. Разработка и рассмотрение положений, инструкций, наставлений, учебных программ, пособий и руководств по специальному делу авиационных и воздухоплавательных частей и учреждений.

ж. Рассмотрение отчетов по специальному образованию авиационных и воздухоплавательных частей.

з. Выбор сочинений для библиотек авиационных и воздухоплавательных частей и школ.

и. Составление заключений с точки зрения авиационной и воздухоплавательной техники и специальных условий службы по проектам зданий, возводимых для авиационных и воздухоплавательных частей и учреждений...[6]».

Российская авиационная наука оказалась обезглавленной. Найти замену специалистам, способным исполнять выше перечисленные обязанности, было непросто. Уволенного специалиста по электрическому делу и приборам Скрицкого заменил преподаватель электротехнического института И.Г. Фрейман, А.А. Лебедева – его ученик – инженер-двигателист Д.Н. Дьяконов, а на смену специалистам по теории полета К.А. Акашев «мобилизовал» В.И. Янковского и уже ранее упоминавшегося Н.А. Рынина [7]. Причем Витольд Иванович принял дела А.П. Фан-дер-Флита, ученого-энциклопедиста, исполнявшего много лет неофициальные обязанности лидера Технического Комитета и всей петербургской научной авиационной школы. Занять должность столь высоко квалифицированного специалиста, пусть и не при совсем адекватных обстоятельствах, – не это ли знак высокого признания квалификации и таланта!

Тому, что В.И. Янковский оказался в числе многочисленных российских интеллигентов, «без колебаний вставших на сторону победившего пролетариата», вряд ли можно удивляться и осуждать. Как мы знаем, социал-демократические, марксистские учения были частью его личных убеждений. Их разделяли многие близкие друзья инженера, также оказавшиеся в 1917 г. по одну сторону баррикад с большевиками. Мир социальных утопий привлекал многих культурных людей в России, независимо от национальности, образования, происхождения и состояния. Не стоит забывать, что многопартийная советская власть первое время еще не носила звериного облика и кошмарные перспективы ее развития могли предсказать только немногие. Свой «социальный» конфликт с завкомом Авиабалта инженер считал обычным проявлением зависти заводской шпаны к квалифицированной администрации и не без основания полагал, что его новое положение

ние руководителя «красной» авиации позволит без потерь разрешить и эту затянувшуюся проблему.

Кроме того, как всякий энергичный, знающий себе цену человек, Витольд Иванович был не прочь найти новое приложение своим профессиональным амбициям, которые, вероятно, считал не реализованными при «старом строе». Как известно, при социальных революциях место «первых» обычно занимают «вторые». В авиационном мире России Янковский, несомненно, занимал верхнюю ступеньку на лестнице «вторых» и имел право рассчитывать занять достойное место в новой иерархии. Вместе со своим директором на работу в УВВФ перешли и молодые инженеры Авиабалта А. А. Серебренников, Н.Н. Поликарпов и др. [8]. Пользуясь современной терминологией, про них можно сказать, что они были «людьми Янковского». Опираясь на инженеров Авиабалта, он занимался воссозданием центральных технических служб Рабоче-крестьянского красного ВВФ.

22 февраля 1918 г. Витольд Иванович официально приступил к исполнению своих обязанностей члена Технического комитета УВВФ и добросовестно их выполнял вплоть до своей трагической гибели, определяя почти весь 1918 г. научно-техническую политику красного Военно-Воздушного Флота. Можно сказать, что Янковский был «красным генералом»: почти ежедневно авиационный инженер приходил в УВВФ на Фонтанку для решения сложнейших научно-технических проблем, стоявших перед находившейся в тяжелейших условиях авиацией Советской России.

Немного забегаая вперед, отметим, что герой нашей книги чуть было не стал и «красным адмиралом». Занимавший должность главного инженера военно-морской авиации П.А. Шишков летом 1918 г. исчез, вероятно, погиб при попытке перелететь к белым, Янковскому вновь предложили эту высокую должность [9].

Важные события произошли в начале 1918 г. в карьере Янковского как преподавателя. Друг и соратник Витольда Ивановича профессор Г.А. Ботезат был уволен из УВВФ, несмотря на лояльность к Советской власти и активную общественную деятельность. Наскоро распродав свои скромные бессарабские владения, Георгий Александрович навсегда уехал за океан (о его дальнейшей жизни см. кн.: *Михеев В.Р.* «Георгий Александрович Ботезат». М.: Наука, 2000). Грустно прошло прощание соратников. Патриотов России и великих энтузиастов русской авиации большевики насильственно принуждали покидать страну. Среди более чем трех миллионов «белых эмигрантов» около ста тысяч имели диплом о высшем техническом образовании.

Ботезат эмигрировал. Теперь Янковскому предстояло одному воплощать их совместные планы по организации авиационной

специальности в Технологическом институте. Однако 1918 г. был не лучшим временем для воплощения каких-либо амбициозных проектов. Высшая школа в Петрограде влачила жалкое существование. Ни о какой защите диссертации уже не могло быть и речи. Новая власть сознательно дискредитировала все «оставшиеся от прежнего режима» ценности, чтобы выбить остатки авторитета у потенциальной оппозиции. Прибывшие в высшие учебные заведения комиссары рекомендовали студентам именовать теперь профессорами всех преподавателей без исключения. Именно поэтому в воспоминаниях некоторых поляков, лично знавших В.И. Яковского, он иногда именуется профессором [10]. На самом деле вождь уважаемого звания он официально так и не получил [11]. Большевики сначала нивелировали высоко ценное в России профессорское звание «де-факто», а затем и «де-юре». 1 ноября 1918 г. последовал соответствующий ленинский декрет.

В.И. Яковский использовал свое высокое положение в иерархии красного ВВФ для возобновления деятельности возглавляемого им Авиабалта. Сделать это оказалось непросто. К руководству отечественной промышленностью и вооруженными силами России упорно лезли малограмотные выскочки. Одним из руководителей ВСНХ и вершителем судеб русской промышленности стал небезызвестный ленинский соратник Ю.М. Ларин, который планировал «свернуть всю авиапромышленность», перевести ее на выпуск мебели для пролетариата. Ларина поддержал другой ленинец Г.Ю. Зиновьев, предложив авиастроителям перейти на выпуск велосипедов [12].

Когда большая делегация руководителей «красной» авиации, в которую, судя по всему, входил и Яковский, пришли к Ларину удержать его от опрометчивого шага, теоретик большевистской экономики ответил, что «советской республике не нужны предприятия, подобные фабрикам духов и помады». История быстро опровергла планы некомпетентного советского чиновника. Продолжалась мировая война, начиналась война гражданская. Ожесточенные бои на земле и в воздухе вели в самой непосредственной близости от столицы. Красной гвардии требовались боевые самолеты. 15 (28) января 1918 г. В.И. Ленин подписал декрет об организации Рабочее-крестьянской красной армии, а следовательно, и ее составной части – Рабочее-крестьянского красного военно-воздушного флота (РККВВФ).

Как ранее уже отмечалось, Авиабалт выпускал авиатехнику для стратегической авиации – эскадры воздушных кораблей. События в этом уникальном воинском формировании в 1917–1918 гг. происходили самые печальные. Эвакуировать стра-

тегические бомбардировщики и громоздкое наземное оборудование в Россию не удалось. Эскадра перешла в состав вооруженных сил независимой Украины и вскоре «тихо почилa». Группа офицеров – ветеранов российской стратегической авиации под руководством заместителя начальника ЭВК полковника А.В. Панкратьева еще осенью 1917 г. покинула эскадру и собралась в Петрограде.

Летчики-патриоты получили на Авиабалте всестороннюю поддержку В.И. Янковского. Как вспоминал один из создателей российской стратегической авиации М.Н. Никольский: «на авиационном отделении Русско-Балтийского завода... я встретил самое благожелательное отношение. На заводе оказались недостроенными 6 или 7 кораблей, и завод согласился закончить достройку нужного количества их и обеспечить запасными частями, материалом и инструментами, если будет получено ими разрешение и заказ от Совнаркома. На моторном отделении завода, где строились моторы типа “Аргус”, также пошли мне навстречу, и завод обещал выделить нам часть инструмента и запасных частей к моторам» [13].

В начале 1918 г. А.В. Панкратьев при поддержке других энтузиастов, в том числе и В.И. Янковского, подготовил и представил в УВВФ, во Всероссийскую коллегию докладную записку о воссоздании стратегической авиации. Витольд Иванович сумел увлечь «Акашева и К^о» феерической картиной формирования эскадр невиданных воздушных кораблей, готовых сокрушить любого врага «пролетарской власти». Кроме того, в то время в Петрограде формировалась экспедиция адмирала Вилькицкого для освоения Северного Морского пути. «Муромцы» предлагалось расположить на Новой Земле для наблюдения ледовой обстановки. Картина получалась столь завораживающей, что к ветеранам ЭВК присоединились и энтузиасты из числа активистов новой власти. Командование «красной» авиации с готовностью ухватилось за эффектную инициативу «бывших», и 22 марта 1918 г. увидел свет декрет Совнаркома, утвердивший Северную группу воздушных кораблей (СГВК) в составе трех боевых единиц. Вплоть до начала 90-х годов прошедшего столетия эта дата официально праздновалась в СССР как «день основания советской дальней авиации».

Подготовка к восстановлению производства на Авиабалте началась задолго до декрета. Однако бывшие офицеры вместе с В.И. Янковским натолкнулись на ожесточенное сопротивление завкома, которое возглавил «вступивший в большевики» П.И. Неведомский. «Рабочая бюрократия» ни с кем власть на заводе делить не желала и директору подчиняться не собиралась,

тем паче, что у многих членов завкома появились на захваченном предприятии вполне осязаемые корыстные интересы. Давно разворовав и распродав все, что «лежало на виду», они приступили к реализации и более выгодных сделок, суливших весьма высокий доход. Не погнушались и «интеллектуальной собственностью» эмигрировавшего Сикорского.

В охваченном революционной анархией Петрограде нашлись представители «деловых кругов Швеции», предложившие завкому Авиабалта продать за море новейший опытный бомбардировщик «Илья Муромец» типа «Д-3». К счастью, самолет хранился в опытном цеху на военном Корпусном аэродроме, где завкомовцы не были всемогущи. Во время выставленный, по настоянию Яркового, военный караул остановил блестящую операцию германской разведки. Гешефтмахеры от пролетариата «получили по лапам» [9].

Другим крупным «камнем преткновения» в отношениях Яркового с завкомом стали автомобили из заводского гаража. Гонки на большой скорости по Петрограду были в то время излюбленным способом времяпрепровождения городского люмпена. Завкомовцы попытались реквизировать все 37 (!) заводских автомобилей. Витольду Ивановичу удалось при помощи Всероссийской коллегии по управлению авиацией найти управу на завком. Присланные на Авиабалт латыши в кожаных куртках заставили на время притихнуть заводскую шпану. Уже 23 марта 1918 г. завком Авиабалта получил ультимативное указание из коллегии «немедленно приступить к изготовлению» бомбардировщиков для Красной армии [14].

В качестве базы для воссоздания российской стратегической авиации В.И. Яровский предложил использовать территорию Авиабалта на Корпусном аэродроме. Эта часть завода лучше сохранилась и не подверглась столь хищническому разграблению во время революционного лихолетья, как старая территория на Черной речке. Как ранее отмечалось, размещенное здесь опытное производство продолжало непрерывно функционировать вплоть до самой эмиграции И.И. Сикорского. Сооруженные и хорошо оборудованные здесь Яровским и Эргантом ангары позволяли собрать и отрегулировать пять практически готовых «Муромцев», от приемки которых УВВФ отказалось полгода назад после пресловутого заключения «комиссии Фан-дер-Флита».

Скудные архивные материалы [15] свидетельствуют о том, какие огромные трудности пришлось преодолеть В.И. Яровскому и его соратникам холодной весной 1918 г, чтобы собрать в помещениях Авиабалта на Черной речке все агрегаты и системы «Муромцев» и перевезти их на Корпусной аэродром. Трубопро-

воды и приборы управления пришлось собирать по всем петроградским заводам. По воспоминаниям участников великой эпопеи, всю работу выполняли в основном инженеры и техники Авиабалта, да сами летчики и механики СГВК. Они же расчищали снег, готовя взлетную полосу к испытаниям. Ялковский сам трудился на аэродроме в качестве регулировщика. Подтягивать тендера и замерять углы конструкции брату-авиатору помогал Владислав Иванович Ялковский. Директор Авиабалта привлек к сборке бомбардировщиков для Красной армии всех, кого мог, даже родственников [8].

В самой хорошей сохранности оказался один «Илья Муромец» (№ 245) 2 апреля 1918 г. А.В. Панкратьев первый раз поднял бомбардировщик в воздух [16]. Самолет стал первым летательным аппаратом, сданным «Авиабалтом» военному ведомству после большевистского переворота. Оснащенный мощными моторами «Рено» и «РБВЗ-6» бомбардировщик уверенно набирал высоту, хорошо слушался рычагов управления и полностью соответствовал предъявляемым требованиям. Панкратьев остался вполне доволен принятой машиной.

Возобновление производства позволило Ялковскому добиться финансирования Авиабалта со стороны УВВФ и учреждений советской власти Петрограда. На завод потянулись назад мастерские. К маю в цехах на Черной речке, Васильевском острове и на Корпусном аэродроме уже трудилось свыше полутора сот рабочих и служащих [17]. Расправляться с обеспечивающим им заработки директором теперь ни кому не приходило в голову. Брагам Ялковского в завкоме пришлось пригнать.

С достройкой следующих «Муромцев» довелось повозиться подольше. Слишком многих комплектующих деталей недосчитались в агрегатных цехах. Пришлось срочно готовить им замену. У летчиков и заводчан возникли подозрения в прочности и надежности конструкции. С опасениями вспомнили предостережения комиссии Фан-дер-Флита. Однако Ялковский верил в конструкцию Сикорского. Испытания решили проводить вполне в духе того времени, «набрать» полную полезную нагрузку, взяв в полет побольше пассажиров. Братья Ялковские первыми влезли на борт и заняли место позади места пилота. Вслед за ними в кабине разместился еще десяток человек [18]. Таким образом, 10 мая 1918 г. Панкратьев произвел официальную приемку в воздухе бомбардировщика «Илья Муромец» № 240. 30 мая аналогичным образом испытали «Муромец» № 239. При этом в кабину набилось 17 человек [19]! Ни до, ни после на «Муромцах» столько пассажиров не летало.

Сдача следующих двух бомбовозов с заводскими №№ 241 и 242 затянулась еще дольше [20]. Причиной стало резкое обострение военной обстановки под Петроградом. Брестский мир был подписан, но война на территории бывшей Российской Империи только разгоралась. Границы были открыты. Любое сообщение о появлении вражеских вооруженных формирований в обозримой близости от Петрограда лихорадило город. Начиналась паническая эвакуация.

Эпопеи эвакуации-резэвакуации постоянно сотрясали петроградские заводы вплоть до самого окончания гражданской войны. В соответствии с паническими настроениями Совнаркома Северного района (правительство Северо-Запада Советской России) коллегия УВВФ приказала в конце апреля 1918 г. эвакуировать Авиабалт в Ярославль на недостроенный авиационный завод С.С. Щетинина [21]. Весь май В.И. Янковский занимался учетом и упаковкой заводского оборудования. Когда имущество было размещено на железнодорожных платформах. Янковский вместе с представителями завкома отправился в Ярославль готовить место для приемки эвакуированного оборудования. Здесь неожиданно выяснилось, что распоряжением наркома Красина завод Щетинина отдан под производство сельхозоборудования и уже битком забит другим вывезенным из Петрограда имуществом [22]. Местные комиссары наотрез отказались принимать к себе еще и Авиабалт.

Несолоно хлебавши, Янковский вернулся вместе с членами завкома домой на берега Невы. С трудом, в станционных тупиках разыскали вагоны с заводским имуществом. Часть его вернули на Черную речку, часть, – по распоряжению УВВФ переправили на завод РБВЗ в Фили. В Москву же была эвакуирована СГВК.

В Москву направились и вагоны с имуществом УВВФ. 24 мая 1918 г. оно было преобразовано в Главное управление РКК ВВФ – Главвоздухфлот. Переименование отражало изменение структуры и резкий рост численности личного состава этого правительственного учреждения [23]. В связи с огромной загрузкой Янковского работой в Петрограде функции руководителя и координатора Технического комитета принял на себя опытный сотрудник управления бывший поручик Николай Александрович Флорин, ученик С.П. Тимошенко и преподаватель Электро-технического института.

В.И. Янковский не мог покинуть Петроград. Коллегия Главвоздухфлота назначила его ответственным за спасение имущества петроградских авиапредприятий [9]. Весь июнь и июль он занимался проблемами эвакуации и резэвакуации Авиабалта и других столичных заводов, сбором и монтажом технологического

имущества, восстановлением производства. В ангаре на Корпусном аэродроме он возобновил сборку четвертого и пятого «Муромцев». 17 июня 1918 г. подполковник Г.В. Алехнович поднял в воздух «Илья Муромец» № 242 [20]. Следующий бомбардировщик № 241 был принят в РКК ВВФ 2 июля 1918 г. Ярковский опять лично участвовал в сдаче самолетов [18].

По завершении сборки пяти бомбардировщиков на Авиабалт последовало распоряжение коллегии Главвоздухфлота возобновить постройку для Красной армии серии в 13 воздушных кораблей «Илья Муромец Г-3бис», заложенной еще в конце 1916 г. [24]. Витольд Иванович составил планы и графики изготовления агрегатов, систем и сборки воздушных кораблей. Однако из Москвы из Совета Народных Комиссаров поступило предписание эвакуировать Авиабалт в Казань вслед за отправившейся туда СГВК [25]. Вновь Ярковскому пришлось демонтировать технологическое оборудование, грузить на вагоны готовые агрегаты и системы будущих «Муромцев». Пока грузились, Казань заняли «белочехи». Имущество с эшелонов потащили обратно в цеха. В этой неразберихе завод, директором которого по-прежнему оставался наш герой, ухитрялся все же достраивать самолеты. По оценке одной из комиссий Главвоздухфлота, посетившей Авиабалт в сентябре 1918 г. готовность последней серии «Муромцев» оценивалась свыше 70% [26].

Хаос и бесхозяйственность расцветали в управлении авиационной промышленностью, как и во всей индустрии страны советов. Стремительно разрасталась разруха. Ярковского раздражала воинствующая некомпетентность пришедших к власти «вождей». Будучи сам убежденным социалистом, он не скрывал своего недовольства, регулярно раздражаясь гневными письмами и требованиями в различные советские учреждения, бескомпромиссно обличая глупость и преступления новых вершителей судеб России. Строительство социализма шло, явно, не тем путем, как этого хотелось бы интеллигенту-идеалисту. Как и большинство честных людей, Витольд Иванович болезненно переживал предательский «брестский мир», подписанный большевиками. По рукам петроградских обывателей расходились сатирические стихи и эпиграммы, в которых Ярковский давал волю своим чувствам [9]. «Язвой» поляк был преизрядной, критиковать правительство считал своим долгом со студенческих времен. Однако он, к сожалению, не учитывал, что в России наступили совсем другие времена. Если при «проклятом царском режиме» едкая сатира грозила только нравоучительной беседой в полицейском участке, то при большевиках за это стало возможным расстаться с жизнью.

Сочтя самолетостроение второстепенной отраслью, не влияющей на обороноспособность страны, коллегиям ВСНХ своим постановлением от 12 июня 1918 г. отнес «заводы воздухоплавательных аппаратов» к четвертой, т.е. последней по снабжению топливом, электроэнергией, сырьем и материалами категории предприятий. Соответственно самой низкой стала и зарплата рабочих и служащих авиапрома. Ярковский ринулся доказывать советским чиновникам стратегическую важность авиационной промышленности для страны, необходимость перевода заводов в первую категорию. Чиновники соглашались только на вторую. Преппирательства Ярковского с советской властью получили известность в промышленных кругах [9].

28 июня 1918 г. Совет народных комиссаров издал декрет о национализации промышленности [27]. Теперь всеми делами на предприятиях ведали уже не владельцы или органы рабочего самоуправления, а полуграмотные чиновники многочисленных центральных и местных советских ведомств. Причем из-за полной неопределенности взаимоотношений распоряжения одних ведомств часто противоречили указам других.

В этой обстановке полной неразберихи Правление объединенных петроградских заводов 15 июля 1918 г. приняло самое кардинальное решение – приказало Авиабалт закрыть, имущество распределить по другим предприятиям, а рабочих и служащих – рассчитать [28]. В.И. Ярковский вновь бросился в органы советской власти искать управу на ретивых чиновников. Однако его возможности теперь оказались резко ограничены. Поддерживавшая директора во всех начинаниях инициативная группа СГВК в полном составе ушла на фронт. Главвоздухфлот, где Ярковский по-прежнему оставался членом Технического комитета, вместе со всеми правительственными учреждениями теперь находился в Москве.

В Москву с Главвоздухфлотом, по настоянию Ярковского, переехали и инженеры Авиабалта Серебренников и Поликарпов [29]. Серебренников вскоре из Москвы перебрался к себе на родину в Киев, там вступил в белую армию, попал в плен к красным и на этом его след потерялся. Поликарпов же в дальнейшем стал великим советским авиаконструктором – «королем истребителей». Кто знает, может быть своевременный совет Ярковского перебраться в «первопрестольную» спас Николаю Николаевичу в 1918 г. жизнь.

Многие друзья и соратники Витольда Ивановича убеждали его бросить закрытый завод и переезжать в Москву, где его ждала высокая должность в Главвоздухфлоте или в только что организованном для управления национализированной авиапромыш-

ленностью Главном управлении объединенных авиационных заводов – Главкоавиа.

Другие знакомые убеждали, что лучший выход – это эмиграция. Сбывалась вековая мечта польского народа – на Висле восстанавливалась независимая Речь Посполита. Активисты польских обществ и землячеств в Петрограде агитировали соплеменников возвращаться на родину предков, строить собственное свободное государство. Еще лучше националистов агитировали проводимой политикой террора сами большевики. Из страха перед большевизацией о своих «польских корнях» и «родственниках» вспомнили многие русские, не только никогда не бывшие на Висле, но даже, не знавшие ни слова по-польски. Тем не менее такие «поляки», бросив все нажитое, устремились в Варшаву из «красного Питера». В годы Гражданской войны петроградскую прописку сменило на польское гражданство около ста тысяч петербуржцев.

Братья Янковские не раз в 1918 г. получали заманчивые предложения эмигрировать в Варшаву и отдать свои таланты Польше [3]. Однако братья упрямо держались за С.-Петербург. Слишком много у них было связано с этим великим городом. В России прошла вся жизнь и состоялось профессиональное становление, здесь оставалась любимая работа, родные, друзья, коллеги и единомышленники. В Польше ждала полная неизвестность.

Профрондировав в молодости своим «полонофильством», братья Янковские, повзрослев, стали смотреть на проблемы «национализма» более прагматично. Витольд Иванович хорошо помнил неудачу с попыткой основать в этнической Польше авиационную промышленность и не видел для себя перспектив на исторической родине. Его брат Владислав также не верил в возможность воссоздания на Висле того высокого уровня развития химической промышленности и науки, с которыми он привык иметь дело в Петрограде. Несмотря на все перегибы советской власти, братья не хотели расставаться с социалистическими идеалами молодости, верили в возможность прихода к власти в России нового более компетентного и гуманного правительства. По некоторым сведениям [9], Янковские в Петрограде были близки с основателями подпольной организации «Единая и Великая Россия», ставившими целью восстановление в стране демократического общественного строя.

Но не дремали и члены заводского комитета Авиабалта. Потеряв по декрету о национализации право бесконтрольно распоряжаться имуществом предприятия, они тем не менее упорно цеплялись за свои места и бомбардировали вышестоящие советские инстанции требованиями «спасти завод и завком, так как члены

его могут еще принести большую пользу, работая и в других советских организациях» [30]. Совнархоз Северного района «услышал мольбы» и распорядился сохранить имущество и завод, но завод не открывать. Завкомовцы сохранили должности и паек, но перед закрытыми воротами каждое утро собиралась толпа голодных рабочих Авиабалта. Им надо было «показать виновного», и такая возможность вскоре представилась.

К лету 1918 г. большевики разделились с большинством своих политических конкурентов и установили однопартийную власть в стране. Экономическая ситуация в России с каждым днем ухудшалась. Соответственно росло число противников советской власти. Большевикам требовалось устранить потенциальных заговорщиков, запугать недовольных и удовлетворить низменные страсти люмпена. Народное недовольство было искусно направлено на уничтожение «контрреволюционеров». В Советской России стремительно разрастался Красный террор.

Один из ведущих идеологов правящей партии Н.И. Бухарин в своих «трудах» «научно отсистематизировал» подлежащих уничтожению «контрреволюционеров»:

«3) буржуазных предпринимателей-организаторов и директоров...

4) квалифицированную бюрократию – штатскую, военную и духовную;

5) техническую интеллигенцию и интеллигенцию вообще...

6) офицерство» [31].

Как мы видим, В.И. Ярковский идеально подходил под эту «научную» классификацию. Никакие его заслуги перед советской властью и Красной армией в расчет не шли. Один из лидеров ВЧК поучал в 1918 г. своих подручных: «Мы не ведем войны против отдельных лиц. Мы истребляем буржуазию как класс. Не ищите на следствии материалов и доказательств того, что обвиняемый действовал делом или словом против Советов. Первый вопрос, который Вы должны ему предложить, – к какому классу он принадлежит, какого он происхождения, воспитания, образования или профессии. Эти вопросы должны определить судьбу обвиняемого».

Пик репрессий пришелся на Петроград, где Красный террор возглавлял Г. Зиновьев, призывавший рабочих расправляться с интеллигенцией «по-своему, прямо на улице». В каждом районе города были образованы так называемые «коллегиальные тройки ревтрибунала» с самыми широкими полномочиями. В июле 1918 г. большевики провели регистрацию всех проживающих в городе офицеров. 19 августа совнарком северного района выдал декрет, разрешивший массовые расстрелы контрреволюционе-

ров, и регистрационные списки стали списками расстрельными. Затем наступила очередь представителей других интеллигентных профессий. Осенью были расстреляны тысячи интеллигентов: чиновников, адвокатов, инженеров, врачей, священников, офицеров, учителей, профессоров и просто дворян [32].

Провоцируемых Зиновьевым массовых самосудов в Петрограде удалось избежать. Однако завкомы получили возможность при поддержке районных ревтрибуналов обвинять в контрреволюции, подвергать обыску и аресту неугодных им администраторов. В ночь на 7 августа 1918 г. по распоряжению «тройки» ревтрибунала Новодеревенского района вооруженные члены завкома Авиабалта ворвались в квартиру Янковских на улице Милосердия [3]. Они избили Витольда Ивановича на глазах жены и детей и перевернули весь дом «вверх дном». Однако найти какие бы то ни было документы, изобличающие директора в контрреволюционной деятельности не удалось, что, по мнению проводивших обыск, как раз и доказывало преступную деятельность обвиняемого – «предвидел обыск и заранее все уничтожил». В протоколе проведения обыска указывалось, что Янковский умолял рывшихся в бумагах и книгах «пощадить» его научные труды [9].

Связанного инженера на грузовике отвезли в Петропавловскую крепость и сдали караулу ВЧК. Крепость была переполнена арестованными. Только через два дня следователь принял обвинителей Голубева и Неведомского от завкома. Они характеризовали директора как «человека не наших взглядов», «ярого противника всех рабочих организаций, игнорирующего всякие постановления заводского комитета, оставшегося приверженцем капитала» [9]. Чего только не наплели завкомовцы в своих обвинениях: и противодействие передаче «Муромцев» Красной армии, и незаконное закрытие завода, и невыплату зарплаты рабочим, и захват заводских автомобилей, и «пролезание» в коллегия УВВФ, и «злонамеренную» эвакуацию инженеров с УВВФ в Москву, даже, умышленное распространение на заводе холеры. Словом, завкомовцы ухитрились списать на Янковского все свои преступления, а его достижения превратить в преступления. По всей совокупности обвинения классифицировались как «саботаж» и карались, как «контрреволюция», расстрелом.

Янковский, естественно, все обвинения в контрреволюции отрицал. Потянулись длинные дни заключения в переполненной камере. Заслуженный борец с самодержавием вновь оказался в старом царском узилище. Только тюремщиками его теперь были не жандармы, а свои политические единомышленники.

Следователи ВЧК с такими заслуженными «марксистами», как Янковский, расправляться не спешили, но и выпустить обви-

ненного в контрреволюции так просто не могли. Завкомовцы с упорством, достойным другого применения, требовали расправы над ненавидимым директором. Они даже где-то раздобыли сатирическую поэму Яркового «Песнь о мудром марксисте», написанную Витольдом Ивановичем в подражание поэме А.С. Пушкина «Песня о Вещем Олеге». Она и служила единственным доказательством нелояльности директора Авиабалта большевистской власти.

Родные и близкие Толя бросились на спасение инженера. Жена Ванда направилась по месту преподавательской деятельности арестованного, в Технологический институт. Ситуация осложнялась летним временем. В вузе никого не было. Тем не менее несчастной женщине удалось собрать все необходимые ходатайства к наркому внутренних дел северного района М.С. Урицкому от ректората и общественных организаций института. В конце августа аналогичные ходатайства представили аналогичные организации Политехнического института [33]. Отпустить Яркового просили командование Балтийского флота, Штаб военного округа, Комиссия по эвакуации петроградских предприятий и т.д. [9].

Перед Урицким лично ходатайствовал крупнейший деятель высшей технической школы заслуженный профессор К.П. Боклевский. Замученный голодом и болезнями ученый не погнушался посетить большевистского наркома в кабинете на Гороховой. Отличавшийся сравнительной гуманностью Урицкий обещал быстро рассмотреть дело в пользу обвиняемого [3], но в тот же день, 30 августа, пал от пуль эсера Л. Канигиссера.

Убийство явно носило характер личной мести, но большевистские лидеры превратили покушение в предлог для усиления репрессий. 5 сентября 1918 г. Совет народных комиссаров издал знаменитый декрет о Красном терроре. Массовые экзекуции «классовых врагов» получили законное обоснование. Был введен институт «заложничества». Списки заложников вывесили на стене здания ВЧК на Гороховой улице. В них Яркового обнаружили и имя родного человека. Расстрел заложников «за Урицкого» начался уже на следующий день. Ежедневно петроградские газеты публиковали новые списки казненных.

Родные и друзья Яркового бросились искать новую поддержку. За Витольда Ивановича ходатайствовали многие организации Петрограда [9]. Просить за любимого преподавателя в ЧК приходили студенты-коммунисты. За своего бывшего директора замолвили слово рабочие заводов Лебедева и ПРТВ. Несмотря на противодействие завкома, удалось даже получить коллективное прошение от работников Авиабалта! Ничего не помогало. Инженера не расстреливали, но и не отпускали. Чувствовалось,

что в ВЧК нет единого мнения о дальнейшей судьбе Ярковского. Тянулись дни и недели.

Младший брат инженера Владислав Иванович уехал в Москву в Главвоздухфлот за ходатайством об освобождении брата [34]. Друзья помогли Владиславу Ивановичу выйти на самые верхи. Особую помощь оказал Н.П. Горбунов [3]. Ярковский собрал массу необходимых для освобождения документов, но сам тоже был неожиданно арестован московскими чекистами во время облавы. Ученый-химик плоховато разбирался в хитросплетениях большевистской политики и имел несчастье общаться с друзьями-социалистами из конкурировавших с РСДРП(б) партий.

В Москве Красный террор не носил столь лютого характера, как в Петрограде, и Владислава Ивановича после допроса выпустили на свободу, вернув все с таким трудом собранные документы. Брат устремился домой на Неву, но из-за полного развала транспорта и многочисленных облав и проверок обратное путешествие по «главной дороге России» непредвиденно затянулось. В Петроград измученный, но счастливый выполненной миссией младший Ярковский вернулся ранним утром 17 октября и сразу же с вокзала устремился на Гороховую. На дверях висел список заложников, расстрелянных ночью «за Урицкого». В нем химик нашел имя старшего брата. Всего «за Урицкого» большевики расстреляли 512 заложников. Членов партии эсеров среди них было только 10 человек. Все остальные – священники и видные представители петроградской интеллигенции.

Все старания оказались напрасными. 16 октября 1918 г. трагически оборвалась жизнь первого российского дипломированного авиационного инженера. Какое событие в петроградской политике и кто из «сильных мира сего» решил его участь, остается неизвестным. Вероятно, вся правда не станет известной никогда. В семье Ярковских сохранилась легенда, что на судьбу Витольда Ивановича трагически повлиял кто-то из его соратников еще по «первой русской революции», чуть ли не сам Ф.Э. Дзержинский. Поговаривали, что когда «железному Феликсу» принесли списки отпускаемых на свободу, он, обнаружив в них своего бывшего соратника по варшавским баррикадам, собственноручно вычеркнул имя В.И. Ярковского и распорядился немедленно привести приговор в исполнение. «Революция пожирала собственных детей».

Красный террор жестоко прошелся по рядам петербургских авиаторов. Русская авиация недосчиталась многих своих пионеров. Не миновал он и других сотрудников РБВЗ. В частности, в 1919 г. погиб в застенках ЧК великий подвижник русского машиностроения, основатель Авиабалта и покровитель И.И. Сикор-

ского и В.И. Яркового председатель Правления Акционерного Общества РБВЗ М.В. Шидловский.

После убийства Витольда Ивановича больше уже ничего не удерживало семью Янковских в России. Наскоро распродав имущество, вдова инженера с детьми и семьей Владислава Ивановича покинула Петроград. Ценнейшую библиотеку В.И. Яркового, содержащую сотни книг на разных языках по всем вопросам авиации и воздухоплавания приобрел у вдовы по дешевке Главвоздухфлот. До сих пор в букинистических магазинах встречаются книги с экслибрисом Витольда Ивановича. К концу 1918 г. Янковские добрались до Варшавы и поселились в снятом доме на Сталевой улице в городском районе Прага. Вскоре в Варшаву переехал из имения Яроней под Ревелем ставший полной сиротой сын В.И. Яркового Хенрик. Юноша записался добровольцем в польские ВВС, воевал против Красной армии, мстил за отца [3].

Младший брат героя книги, «ангел-хранитель семьи Янковских» Владислав Иванович остался в Петрограде ухаживать за больной матерью. Елена Александровна после ареста любимого сына Толя тяжело заболела и потеряла рассудок. Она отказывалась верить в смерть сына. Летом вдовы и матери первых российских авиационных инженеров не стало. Похоронив мать, ученый-химик собрался в Варшаву к семье, но был вновь арестован ВЧК. Ему вновь повезло. Друзья помогли выйти на свободу, но выбраться из окруженной фронтами Советской России осенью 1919 г. было сложно. Путешествие из Петрограда в Варшаву заняло несколько месяцев. Часть пути Янковский проделал пешком с котомкой на плечах, несколько раз чуть не погиб, переболел тифом. Изможденный, весь в обносках он появился 1 февраля 1920 г на пороге квартиры Янковских в Варшаве. На следующий день слег и через две недели скончался от испанки. Незадолго до этого погиб ксендз Александр Янковский, старший брат Витольда и Владислава. Из всех сыновей Ивана Осиповича Яркового гражданскую войну в России пережил только Ян, процветающий нейрохирург в Париже.

Потомки героя нашей книги в межвоенные годы жили в Варшаве в собственном доме на одной из главных улиц – Новом Святе. Во время варшавского восстания дом сгорел, и они разъехались из Варшавы по всей Польше. Внук Витольда Ивановича Витольд-Ярослав в настоящее время живет в Сопоте, его брат Стефан-Тадеуш и сестра Анна-Венцлава в Щецине. Они оказали большую помощь авторам этой книги, предоставив сохранившиеся в семье архивные материалы.

Что же происходило на Авиабалте после ареста «саботажника» Яркового? Производство практически остановилось. Но-

вый директор, присланный на место казенного Правлением объединенных петроградских заводов не имел никакого отношения к авиационной промышленности. Сразу же по назначении он стал бомбардировать правление просьбами освободить его от незнакомой работы. С завкомом наладить сотрудничество ему тоже не удалось [35]. Когда, наконец, в 1919 г. поступило распоряжение восстановить производство с целью снабжения РКК ВВФ новыми тяжелыми бомбардировщиками «Илья Муромец» из когда-то трудившихся на Авиабалте 460-ти рабочих собрать удалось не более 30 человек [36]. Все остальные работники предприятия ушли на другие заводы, либо вообще покинули Петроград, уехали в родные деревни, где было проще пережить репрессии, голод, холод и прочие невзгоды, обрушившиеся на город на Неве. Оставшиеся на предприятии сводили концы с концами, расхищая заводское имущество. Заводской архив сохранил большую переписку о борьбе завкома с систематическим хищением. В основном крали спирт [35].

Восстановить выпуск «Муромцев» удалось только летом 1919 г. Качество изготовления агрегатов и систем оказалось столь низким, что летчики и механики красного дивизиона воздушных кораблей были вынуждены постоянно бороться собственными силами с производственными дефектами. Вместо налетов на белогвардейцев, они «бомбардировали» завод рекламациями и проклятиями. Представитель завкома П.И. Неведомский, отправившийся на фронт, чтобы там за более сытный красноармейский паек заниматься монтажом воздушных кораблей, присылаемых с завода, гневно писал своим товарищам на завод: «Вы расстреляли директора завода за саботаж, а сами работаете еще хуже, не проявляя никакой пролетарской сознательности».

Авиабалт не был исключением среди авиазаводов Петрограда. План Ю.М. Ларина, если не полностью, то в основном осуществлялся. Прекратилось строительство заводов, научно-исследовательских центров, аэродромов и других авиационных предприятий. В 1918 г. в Петрограде был закрыт авиационный завод В.В. Слюсаренко, в начале 1919 г. – заводы Д.П. Григоровича и А. А. Пороховщикова, а крупное предприятие Ф. Мельцера переведено на производство мебели.

Оставшиеся заводы владели нищенским существованием. За всю гражданскую войну Авиабалт не выпустил ни одной новой модели самолета. Там только собирали, да и то нерегулярно, оставшийся дореволюционный задел. К концу войны петроградская авиапромышленность, еще в недалеком прошлом одна из самых передовых в мире, представляла собой жалкое зрелище. В бывшей столице Российской империи уцелело, да и то не полно-

стью, только три завода: Авиабалт, Лебедева и ПРТВ. Остатки их в 1920 г. были объединены в один завод «Красный летчик». В 1922 г. предприятие переименовано в Государственный авиазавод № 3 «Красный летчик», а в 1927 г., когда уже пошла мода на засекречивание, в № 23. Завод оказался пригоден только для серийного производства легкого учебного самолета «У-1» (копия английского «Авро-504» образца 1914 г.) и впоследствии «У-2». Малыми сериями строились «М-9», «М-23», «М-24», «И-2», «АИР-6», «УТ-2» и ряд опытных самолетов. В 1941 г. производство «У-2» передали на завод им. Каракозова (№ 387), а на заводе № 23 начали осваивать «ЛаГГ-3». Перед самой блокадой производство эвакуировали в Новосибирск на завод № 153 и в Казань на завод № 387.

В конце войны, а точнее в 1944 г., на территории бывшего № 23 был основан новый завод № 272. Здесь строились самолеты «Як-18», «Як-11», «Як-12», вертолет «Як-24». В 1958 г. завод перешел на выпуск зенитных управляемых ракет для комплексов «С-75», «С-75М», «С-125», «С-200». С 1978 г. началось производство «ЗУР» для знаменитого комплекса «В-300». В настоящий момент производственное объединение «Ленинградский Северный завод», как и в смутное время Авиабалт, влачит жалкое существование и находится на грани закрытия.

Сборочные цеха РБВЗ на Корпусном аэродроме тоже имели свою историю. После революции в них ремонтировались самолеты Ленинградского военного округа, а в 1937 г. на базе цехов образовался завод № 47. Здесь строились самолеты «УТ-1», «УТ-2». До 1940 г. эти два завода, № 23 и 47, составляли всю авиапромышленность Ленинграда. В 1941 г. завод № 47 эвакуировали в Оренбург. Там выпускались самолеты «УТ-2», «Як-6», «Ще-2», «По-2», планеры «Ц-25», «Як-14», вертолет «Ми-1». С 1958 г., как и в северной столице, завод перешел на выпуск ракет. Ныне выпускается вертолет «Ка-226».

Заключение

В петербургском архиве Управления ФСБ РФ по Санкт-Петербургу и Ленинградской области хранится дело Витольда Ивановича Яркового, арестованного 7 августа 1918 г. и расстрелянного постановлением Петроградского ЧК 16 октября того же года по обвинению в саботаже и контрреволюции. Стопка документов следственного дела завершается заключением прокурора г. Санкт-Петербурга от 9 июля 1998 г., свидетельствующим, что «дело в отношении Яркового Витольда Ивановича прекращено на основании Закона РФ «О реабилитации жертв политических репрессий» от 18 октября 1991 года». Зря, выходит, расстреляли! Потребовалось ровно 80 лет, чтобы прийти к столь очевидному выводу.

В годы революции и гражданской войны Россия стремительно растеряла веками возвращенное ценой огромных усилий и затрат интеллектуальное богатство. Десятки поколений россиян: дворян, крестьян, купцов и рабочих защищали Родину, пахали землю, трудились на заводах, осваивали новые территории, строили дороги и города, шли на всевозможные лишения и потери ради того, чтобы их потомки смогли получить лучшее в мире образование и использовать его во славу отечественной науки, техники и культуры. В результате титанических национальных усилий и колоссальных затрат из толщи русской нации и других народов, населявших необъятную империю, в начале XX в. выпестовалось мощное поколение свободной, культурной и блестяще образованной научно-технической интеллигенции, столь необходимой для развития и процветания нашего Отечества. Увы! Все пошло прахом. В 1917–1920 гг. Россия лишилась более 30 млн своих граждан. Часть из них осталась, во многом вынуждено, на территориях, оккупированных соседними государствами, свыше 3 млн эмигрировало в «дальнее зарубежье», но основные потери оказались невозвратными, т.е. погибли в кровавой братоубийственной войне. Огромную долю среди них составляли россияне с высшим техническим образованием, в том числе и авиационные инженеры.

Кое-кому из пионеров русской авиации посчастливилось уцелеть в годы красного террора и многочисленных последующих

чисток и проверок, отделившись систематическими отсидками в «исправительных учреждениях первого в мире государства рабочих и крестьян». Другим удалось эмигрировать из охваченного кошмаром гражданской войны государства и стать опорой и гордостью авиации стран, их приютивших. Благодаря большевикам и прочим «революционерам-демократам» пожать плоды более чем двухвековой политики российского правительства, направленной на создание в нашем Отечестве культурной прослойки национальной интеллигенции, посчастливилось совсем другим странам. Большинство же первых русских авиационных специалистов, подобно В.И. Яковскому, не пережило гражданскую войну.

Миллионы молодых российских талантов сложили головы в остервенелой классовой борьбе, не став ни «туполевыми» в СССР, ни «сикорскими» в эмиграции, Скольких самолетов, вертолетов, ракет, двигателей, винтов и приборов лишились мы, уничтожив и расшвыряв по всему миру молодую поросль первых русских авиационных инженеров и студентов! Полуграмотные «вожди» большевистской авиации, оказавшись не в состоянии быстро подготовить «бригадным методом» на многочисленных рабфаках достойный «эрзац» дореволюционным инженерам и техникам, были вынуждены тратить кровные золотые рубли на содержание «раппальских» немцев и найм третьесортных иностранных авиаконструкторов, а то и просто международных авантюристов. Укомплектовать советские ОКБ молодыми специалистами удалось только к концу 30-х годов, но подготовить из них классных инженеров к самому суровому испытанию уже не успели. На подготовку полноценного авиационного конструктора или ученого нужны многие годы. Настоящий авиационный инженер – произведение штучное.

Десятками миллионов жизней расплатился наш народ в Великую Отечественную войну за недостаток знаний, техники, преемственности и традиций, за отсутствие того самого оружия, которое и должна была создать подготовленная в начале XX века и уничтоженная Лениным и его подручными российская техническая интеллигенция, конструкторы и ученые, пострадавшие и выпестованные из числа всех народов, населявших Великую Российскую Империю.

Список трудов В.И. Яркового

- Jarkowski W.* O Międzynarodowej wystawie lotniczej we Frankfurcie n/Menam // Głos Warszawski. 1909. N 234. S. 2.
- Jarkowski W.* La Direction de la résultante de la resistance de l'air // Rev. aérienne. 1909. N 22. P. 551–555.
- Jarkowski W.* Zur Beurteilung der Materialien für flugtechnische Zwecke // Flug und Motor Techn. 1909. S. 25–27. Bd. 32. Idem // Flugsport Ztg. 1909. 15. Okt. S. 616–619.
- Jarkowski W.* Z dziedziny żeglarstwa powietrznego // Poradnik językowy. 1909. N 8. S. 124–127.
- Jarkowski W.* L'incidence optima dans les helices aeriennes // Aérophile. 1909. N 21. P. 491–492.
- Ярково́ский В.И.* Об аэродинамической величине: Доклад на Воздухоплавательной подсекции XII Съезда естествоиспытателей и врачей в Москве (28 декабря 1909 г. – 6 января 1910 г.): Конспект // РГВИА. Ф. 802. Оп. 3. Д. 1244.
- Jarkowski W.* Sur l'unité aerodynamique // C. R. Acad. sci. 1909. T. 149. P. 619.
- Ярково́ский В.И.* Пополнение утечки газа во время полета воздушного шара // Воздухоплаватель. 1910. № 1. С. 37–45; № 2. С. 101–110.
- Ярково́ский В.И.* Сравнение некоторых теорий и опытов над сопротивлением воздуха // Зап. Имп. Рус. техн. об-ва. 1910. № 10. С. 243–252.
- Jarkowski W.* Quelques théorèmes sur les sustentateur // C. r. Acad. sci. 1910. T. 151. P. 208–211.
- Jarkowski W.* La théorème des quantités de mouvement dans l'aérodynamique // Rev. aérienne. 1910. N 51. P. 658–662.
- Jarkowski W.* Analyse élémentaire de la chute planée // Ibid. 1910. N 44.
- Jarkowski W.* Les lois de la résistance des matériaux comme basé pour le choix des éléments de l'hélice sustentatrice // Techn. aéronaut. 1910. N 23. P. 393–405; 1911. N 25. P. 18–31.
- Jarkowski W.* Żeglarstwo powietrzne // Prąd. 1910. N 4.
- Ярково́ский В.И.* Планеры. СПб.: Воздухоплавание, 1911.
- Ярково́ский В.И.* О наибольшей высоте, на которую может подняться данный аэроплан // Зап. Имп. Рус. техн. об-ва. 1911. № 1.
- Jarkowski W.* Loi approximative de la montée d'un aéroplane // C. r. Acad. sci. 1911. T. 153. P. 237–239.
- Jarkowski W.* Zarys teorii sterowcow // Przegl. techn. 1911. N 49. S. 625–628
- Ярково́ский В.И.* Воздухоплавание: Теория и техника: Основные положения: В 2 т. СПб.: Воздухоплавание, 1912.
- Ярково́ский В.И.* 3-я Выставка воздухоплавания в Париже: Очерки современного аэропланостроения // Техника воздухоплавания. 1912. № 1. С. 39–47.
- Ярково́ский В.И.* Очерк современного аэропланостроения // Там же. 1912. № 2. С. 107–113; № 3. С. 153–158; № 5. С. 281–291. № 8/9. С. 471–492.

- Ярковский В.И.* К вопросу о скорости аэроплана // Там же. 1912. № 11. С. 593–598.
- Jarkowski W.* Equation du barogramme de la montée d'un aéroplan // C. r. Acad. sci. 1912. T. 155. P. 1488–1490.
- Jarkowski W.* Influence de l'altitude en aéroplane: Réponse á M.A. Sée // Aéroophile. 1912. N 3. P. 61–62.
- Jarkowski W.* ABC lotnictwa // Lotnik i automobilista. 1911. N 3. S. 1–3; N 4. S. 5–8; N 5. S. 9–12; N 6. S. 2–4; 1912. N 1. S. 7–9
- Jarkowski W.* Wrażenia techniczne z wystawy w Paryżu // Ibid. 1912. N 12. S. 3–7.
- Ярковский В.И.* Воздухоплавание: Аэростаты. СПб.: Воздухоплавание, 1913.
- Ярковский В.И.* Нужно ли вдыхание кислорода при высоких подъемах на аэроплане // Техника воздухоплавания. 1913. № 1. С. 15–17.
- Ярковский В.И.* Аэроплан С.Држевецкого // Там же. 1913. № 2. С. 83–90.
- Ярковский В.И.* Опрокидывающий момент винтомоторной группы // Там же. 1913. № 3. С. 136–137.
- Ярковский В.И.* Практический смысл ренаровского «качества» аэроплана // Там же. 1913. № 4/5. С. 195–198.
- Ярковский В.И.* Влияние снижения аэроплана на скорость полета // Там же. 1913. № 6. С. 261–264.
- Ярковский В.И.* VI Международный конгресс воздухоплавания в Генте // Там же. 1913. № 6. С. 273–276.
- Ярковский В.И.* Ночной полет на воздушном шаре // Там же. 1913. № 6. С. 276–289.
- Ярковский В.И.* Полет на Цепелине // Там же. 1913. № 7/8. С. 359–363.
- Ярковский В.И.* Результаты состязаний в Реймсе // Там же. 1913. № 9–10. С. 391–398.
- Ярковский В.И.* Воздушный акробатизм // Мотор. 1913. № 1. С. 15–19.
- Jarkowski W.* Współczesne laboratorium aerodynamiczne // Lotnik i automobilista. 1913. N 2. S. 2–5
- Jarkowski W.* Wyniki techniczne wyścigów w Reimsie // Ibid. 1913. № 12. S. 3–6.
- Jarkowski W.* Balonem z Petersburga do Wołogdy // Ibid. 1913. N 8. S. 21–23.
- Jarkowski W.* Wycieczka Zeppelinem // Ibid. 1913. N 9. S. 1–4.
- Jarkowski W.* VI Kongres zeglarstwa powietrznego w Gandawie // Ibid. 1913. N 10. S. 2–3.
- Jarkowski W.* Berlin z góry // Tygodnik ilustrowany. 1913. N 32.
- Ярковский В.И.* Воздушный винт. Водород. Газодобывательные аппараты. Геликоптер. Геликоплан. Воздушный змей. Летательные машины. Планер. Скользящий полет. Сопротивление воздуха. Устойчивость аэропланов; и др. // Техническая энциклопедия. СПб.: Люггер, 1912–1914.
- Ярковский В.И.* Воздухоплавание. Летательные аппараты. СПб.: Воздухоплавание, 1914. Осталась в рукописи. Издание прервано началом военных действий.
- Jarkowski W.* Teorja lotu // Pols. flota napowietrzna. 1920. N 6. S. 146–148; 1920. N 7. S. 169–170; 1920. N 8. S. 193–195; 1920. N 9/12. S. 210–211.

Комментарии и ссылки

Введение

¹ *Jungowski E.* O pionierach polskiej mysli lotniczej. Warszawa, 1967.

Наследие

- ¹ Биография И.О. Янковского дана преимущественно на основе его послужного списка, хранящегося в ЦГИА Санкт-Петербурга (Ф. 492. Оп. 2. Д. 192. Л. 7), и биографии, опубликованной в предисловии книги «Всемирное тяготение как следствие образования весомой материи внутри небесных тел» (СПб., 1912) и личного архива семьи Янковских.
- ² Подробнее о вкладе И.О. Янковского в физику и космологию см.: *Нейман В.Б., Романов Е.М., Чернов В.М.* Иван Осипович Янковский // Земля и Вселенная. 1965. № 4. С. 63–64.
- ³ Янковский И.О. Всемирное тяготение как следствие образования весомой материи внутри небесных тел: Кинетическая гипотеза. СПб., 1912.
- ⁴ Янковский И.О. Опыты над сопротивлением воздуха // Изв. О-ва любителей естествознания. 1890. Т. 65, № 1. С. 34–43.
- ⁵ Федоров Е.С. О ротативных приборах // Зап. Имп. Рус. техн. о-ва (ИРТО). 1892. № 2. С. 66–67.
- ⁶ Очерк деятельности Воздухоплавательного отдела ИРТО. СПб., 1904. С. 334.
- ⁷ Личный архив семьи Янковских.

Поиск собственного пути

- ¹ ЦГИА СПб. Ф. 492. Оп. 2. Д. 192.
- ² Юрьев Б.Н. Московское высшее техническое училище и возникновение МАИ // Избр. тр.: В 2 т. Т. 2, С. 213–235.
- ³ Главный архив древних актов (Archiw główny akt dawnych). Варшава. Фонд Канцелярии генерал-губернатора. Д. 103.720; ЦГА СПб. Ф. 492. Оп. 2. Д. 9119.
- ⁴ Личный архив семьи Янковских.
- ⁵ *Bazyłow L.* Polacy w Petersburgu, Wrocław, 1984.
- ⁶ Księga pamiątkowa inżynierów technologów wychowawców Instytutu Technologicznego w Petersburgu. Warszawa, 1933.
- ⁷ Архив Польской партии социалистической.
- ⁸ ЦГИА СПб. Ф.478. Оп. 14. Д. 356. Л. 278.
- ⁹ Главный архив древних актов (Archiw główny akt dawnych). Варшава. Фонд Канцелярии Генерал-губернатора. Д. 103.720.
- ¹⁰ Материалы о деятельности В.И. Янковского в национально-демократическом движении нам представили Председатель Высшего совета Польской партии социалистической (PPS) А. Земский, профессор Варшавского универси-

тета П. Вечеркевич и ведущий историк польского рабочего движения профессор Л. Дубацкий.

- ¹¹ *Jarkowski W.* O Międzynarodowej wystawie lotniczej we Frankfurcie n/Menem//Głos Warszawski, 1909. № 234. С. 2.

Первые шаги в авиацию

- ¹ *Jarkowski W.* La Direction de la resultante de la resistance de l'air // La Revue Aerienne, 1909. № 22, S. 551–555.
- ² *Jarkowski W.* Zur Beurteilung der Materialien für flugtechnische Zwecke // Flug und Motor Techn. / 1909. Bd. 32. S. 25–27; Flugsport Ztg. 1909. S. 616–619.
- ³ Личный архив семьи Ярковокских.
- ⁴ Воздухоплаватель, 1909. № 12. С. 885.
- ⁵ *Яркоковский В.И.* Сравнение некоторых теорий и опытов над сопротивлением воздуха // Зап. ИРТО. 1910. № 10. С. 243–252.
- ⁶ *Яркоковский В.И.* Об аэродинамической величине: Доклад на Воздухоплавательной подсекции XII Съезда естествоиспытателей и врачей в Москве (28 декабря 1909 г. – 6 января 1910 г.): Конспект // РГВИА. Ф. 802. Оп. 3. Д. 1244.
- ⁷ *Jarkowski W.* L'incidence optima dans les hélices aériennes // Aéroophile. 1909. № 21. P. 491–492.
- ⁸ ЦГИА СПб. Ф. 478. Оп. 14. Д. 356. Л. 278.
- ⁹ *Яркоковский В.И.* Пополнение утечки газа во время полета воздушного шара // Воздухоплаватель. 1910. № 1. С. 37–45; № 2. С. 101–110.
- ¹⁰ *Jarkowski W.* Z dziedziny zeglarstwa powietrznego // Poradnik językowy. 1909. № 8, S. 124–127.
- ¹¹ *Jarkowski W.* Żeglarstwo powietrzne // Prąd. 1910. № 4.
- ¹² Подробнее о деятельности Кружка авиаторов при Варшавском товариществе техников см.: *Januszewski S.* Ewolucja polskich koncepcji lotu okresu pionierskiego // Raport Instytutu historii architektury, sztuki i techniki politechniki wrocławskiej. Wrocław, 1978.

Эколь Суперьер

- ¹ *Renau P.* Une École supérieure d'aéronautique // Aéroophile. 1909. № 12. P. 269–270; *Hec A.* L'École supérieure d'aéronautique // Ibid. 1909. № 23, P. 538–539.
- ² Livre d'Or de E.S.N.A. (1909–1959). Paris. 1959.
- ³ *Jarkowski W.* L'incidence optima dans les hélices aériennes // Aéroophile. 1909. № 21. P. 491–492
- ⁴ *Drzewiecki S.* Fausse route. Simples démonstrations à l'usage des inventeurs d'hélicoptères, turbines et autres sustentateurs a reaction // Aéro. 1909. № 27. P. 34–36.
- ⁵ *Jarkowski W.* La théorème des quantités de mouvement dans l'aérodynamique // Rev. aérienne. 1910. № 51. P. 658–662.
- ⁶ *Jarkowski W.* Quelques théorèmes sur les sustentateurs // C. r. Acad. sci. 1910, T. 151. P. 208–211.
- ⁷ *Jarkowski W.* Les lois de la résistance des matériaux comme basé pour le choix des éléments de l'hélice sustentatrice // Techn. Aéronaut. 1910. № 23. P. 393–405.
- ⁸ *Jarkowski W.* Les lois de la résistance des matériaux comme basé pour le choix des éléments de l'hélice sustentatrice // Ibid. 1911. № 25. P. 18–31.
- ⁹ XI Zjazd lekarzy i przyrodników polskich w Krakowie: Program szczegółowy sekcji, 18–22 lipca 1911 r. Kraków. 1911.

Варшавское фиаско

- ¹ Подробно о истории зарождения авиации в Царстве Польском и создания на Мокотовском поле первого польского самолетостроительного завода см.: *Januszewski S.* Pierwsza polska wytwórnia samolotów WTL «Awiata» // *Techn. lotnicza i astronaut.* 1974. № 5. S. 33–37; *Jungowski E.* O pionierach polskiej myśli lotniczej. Warszawa. 1968; *Glass A.* Polskie konstrukcje lotnicze, 1893–1939. Warszawa. 1976, 20048; и др.
- ² *Świat.* 1909. N 35. S. 13.
- ³ *Jarkowski W.* ABC lotnictwa // *Lotnik i automobilista.* 1911. № 3, S. 1–3; № 4, S. 5–8; № 5, S. 9–12; № 6, S. 2–4; 1912. № 1, S. 7–9
- ⁴ *Jarkowski W.* Wrażenia techniczne z wystawy w Paryżu // *Ibid.* 1912. № 12. S. 3–7.
- ⁵ *Jarkowski W.* Współczesne laboratorium aerodynamiczne // *Ibid.* 1913. № 2. S. 2–5.
- ⁶ *Jarkowski W.* Balonem z Petersburga do Wołogdy // *Ibid.* 1913. № 8. S. 21–23.
- ⁷ *Jarkowski W.* Wycieczka Zeppelinem // *Ibid.* 1913. № 9. S. 1–4.
- ⁸ *Jarkowski W.* VI Kongres żeglarstwa powietrznego w Gandawie // *Ibid.* 1913. № 10. S. 2–3.
- ⁹ *Jarkowski W.* Wyniki techniczne wyścigów w Reimsie // *Ibid.* 1913. № 12. S. 3–6.
- ¹⁰ *Jarkowski W.* Współczesne laboratorium aerodynamiczne // *Ibid.* 1913. № 2, S. 2–5.
- ¹¹ *Jarkowski W.* Zarys teorii sterowców // *Przeg. techn.* 1911. № 49. S. 625–628.
- ¹² *Jarkowski W.* Berlin z góry // *Tygodnik ilustrowany.* 1913. № 32.

Книги В.И. Яркового

- ¹ *Ярковский В.И.* Планеры. СПб.: Воздухоплавание. 1911.
- ² *Делоне Н.Б.* Как построить дешевый и легкий планер и научиться летать на нем. Киев. 1911.
- ³ *Król M.* Jak zudować szybowiec i jak wykonywać na nim wzloty. Warszawa. 1911.
- ⁴ *Ярковский В.И.* Воздухоплавание: Теория и техника: Основные положения: В 2 т. СПб.: Воздухоплавание, 1912.
- ⁵ ЦГИА СПб. Ф. 478. Оп. 14. Д. 356. Л. 278.
- ⁶ *Jarkowski W.* Teorja lotu // *Pol. flota napowietrzna.* 1920. N 6. S. 146–148; 1920. N 7. S. 169–170; 1920. N 8. S. 193–195; 1920. N 9/12. S. 210–211.
- ⁷ Личный архив семьи Яркоковых.

Статьи В.И. Яркового

- ¹ *Ярковский В.И.* 3-я Выставка воздухоплавания в Париже: Очерки современного аэропланостроения // *Техника воздухоплавания.* 1912. № 1. С. 39–47.
- ² *Jarkowski W.* Wrażenia techniczne z wystawy w Paryżu // *Lotnik i automobilista.* 1912. № 12. S. 3–7.
- ³ *Ярковский В.И.* Очерк современного аэропланостроения // *Техника воздухоплавания.* 1912. № 2. С. 107–113; № 3. С. 153–158; № 5. С. 281–291. № 8–9. С. 471–492.
- ⁴ *Ярковский В.И.* К вопросу о скорости аэроплана // Там же. 1912. № 11. С. 593–598.
- ⁵ *Ярковский В.И.* Нужно ли вдыхание кислорода при высоких подъемах на аэроплане // Там же. 1913. № 1. С. 15–17.
- ⁶ *Ярковский В.И.* Аэроплан С. Држевецкого // Там же. 1913. № 2. С. 83–90.
- ⁷ *Ярковский В.И.* Опрокидывающий момент винтомоторной группы // Там же. 1913. № 3. С. 136–137.

- ⁸ *Ярковский В.И.* Практический смысл ренаровского «качества» аэроплана // Там же. 1913. № 4/5. С. 195–198.
- ⁹ *Ярковский В.И.* Влияние снижения аэроплана на скорость полета // Там же. 1913. № 6. С. 261–264.
- ¹⁰ *Ярковский В.И.* Ночной полет на воздушном шаре // Там же. 1913. № 6. С. 276–289.
- ¹¹ *Jarkowski W.* Balonem z Petersburga do Wołogy // *Lotnik i automobilista*. 1913. № 8. S. 21–23.
- ¹² *Ярковский В.И.* VI Международный конгресс воздухоплавания в Генте // Там же. 1913. № 6. С. 273–276.
- ¹³ *Jarkowski W.* Equation du barogramme de la montée d'un aéroplan // *C.r. Acad. sci.* 1912. T. 155. P. 1488–1490.
- ¹⁴ *Jarkowski W.* VI Kongres żeglarstwa powietrznego w Gandawie // *Lotnik i automobilista*. 1913. № 10. S. 2–3.
- ¹⁵ *Ярковский В.И.* Полет на Цеппелине // *Техника воздухоплавания*. 1913. № 7–8. С. 359–363.
- ¹⁶ *Jarkowski W.* Wycieczka Zeppelinem // *Lotnik i automobilista*. 1913. № 9. S. 1–4.
- ¹⁷ *Jarkowski W.* Berlin z góry // *Tygodnik ilustrowany*. 1913. № 32.
- ¹⁸ *Ярковский В.И.* Результаты состязаний в Реймсе // *Техника воздухоплавания*. 1913. № 9–10. С. 391–398.
- ¹⁹ *Jarkowski W.* Wyniki techniczne wyścigów w Reimsie // *Lotnik i automobilista*. 1913. № 12. S. 3–6.
- ²⁰ ЦГИА СПб. Ф. 478. Оп. 14. Д. 356. Л. 278.
- ²¹ *Ярковский В.И.* Воздушный акробатизм // *Мотор*. 1913. № 1. С. 15–19.
- ²² *Ярковский В.И.* Воздушный винт. Водород, Газодобывательные аппараты. Геликоптер. Геликоплан. Воздушный змей. Летательные машины, Планер. Скользящий полет. Сопrotивление воздуха. Устойчивость аэропланов; и др. *Техническая энциклопедия*. СПб.: Люггер, 1912–1914.

Педагог

- ¹ *Михеев В.Р.* «Георгий Александрович Ботезат». М. Наука, 2000
- ² Речь проф. К.П. Боклевского // *К спорту*. 1914. № 15
- ³ *Михеев В.Р.* «Михаил Леонтьевич Григорашвили». М., 2005.
- ⁴ Воздухоплавательный кружок при С. Петербургском технологическом институте Имп. Николая I. СПб., 1914.
- ⁵ ЦГИА СПб. Ф. 492. Оп. 2. Д. 11564. Л. 1.
- ⁶ *Шатоба И. В.Ф.* Найденев // *Из истории авиации и космонавтики*. 1968. Вып. 15. С. 26–32.
- ⁷ ЦГИА СПб. Ф. 492. Оп. 2. Д. 11564. Д. 13415; *Весь Санкт-Петербург*. СПб., 1912.
- ⁸ ЦГИА СПб. Ф. 492, Оп. 7936.
- ⁹ Личный архив Ярковских.
- ¹⁰ ЦГИА СПб. Ф. 492. Оп. 2. Д. 11564.
- ¹¹ *Высшие учебные заведения // Отечественная история*. М., 1994, Т. 1. С. 491–497.
- ¹² РГВИА. Ф. 802. Оп. 3. Д. 1066.
- ¹³ ЦГИА СПб. Ф. 492. Оп. 2. Д. 4341, 6897, 7936, 9119, 11564, 13859 и т.д.; 100 лет Ленинградскому технологическому институту. Л., 1978; *Материалы музея Санкт-Петербургского технологического института*.
- ¹⁴ ЦГИА СПб. Ф. 492. Оп. 2, Т.2. Д. 12615.
- ¹⁵ Проект постановления министра торговли и промышленности «Об образовании авиационно-автомобильного отделения Петроградского политехнического института. Май, 1916. Отпуск // *Архив музея истории Санкт-Петербургского политехнического института*.

- 16 РГВИА. Ф. 352. Оп. 2. Д. 110. Л. 55; Д. 118. Л. 103.
 17 РГВИА. Ф. 493. Оп. 10. Д. 3. Л. 193–203.
 18 *Михеев В.Р.* Б.В. Корвин-Круковский. М.: Наука, 2003.
 19 ЦГА СПб. Ф. 478. Оп. 7. Д. 343. Л. 1.
 20 Экспертные оценки В.И. Яркового см.: РГВИА. Ф. 802. Оп. 4. Д. 2860–2882; Ф. 493. Оп. 10. Д. 12, 13, 25, 43 и др; Ф. 873. Оп. 1. Д. 13, 16, 20 и др; Ф. 2008. Оп. 1. Д. 367 и др.

Общественный деятель

- 1 Личный архив семьи Ярковых.
 2 Отчет о деятельности Особого комитета по усилению Военно-Морского Флота на добровольные пожертвования за 10 лет. СПб., 1915.
 3 *Филипов Н.Г.* Русское техническое общество: Дис. ... канд. техн. наук. М., 1965; РГИА. Ф. 90.
 4 *Поморцев М.М.* Очерк деятельности VII Воздухоплавательного отдела Императорского Русского технического общества со дня его основания до настоящего времени // Зап. Имп. Рус. техн. о-ва (ИРТО). 1905. Вып. 2. С. 99–128.
 5 Отчет о деятельности ИРТО в 1910 г. // Там же. 1910. Вып. 2.
 6 Отчет о деятельности ИРТО в 1911 г. // Там же. 1912. Вып. 10.
 7 Заседания Совет ИРТО от 23.01.1912 г. // Там же. 1910. Вып. 3.
 8 Отчет о деятельности ИРТО в 1912 г. // Там же. 1913. Вып. 8/9.
 9 РГВИА. Ф. 873. Оп. 1. Д. 14. Л. 34.
 10 Заседание общего собрания ИРТО 17.11.1912 // Зап. ИРТО. 1913. Вып. 6/7.
 11 Зап. ИРТО. 1914. Вып. 10. № 10. С. 221.
 12 Документы Императорского Всероссийского аэроклуба см.: ЦГА СПб. Ф. 1258. Оп. 2. Д. 236. Л. 324–339. Деятельность аэроклуба систематически освещалась в журналах «Воздухоплаватель» и «Аэро- и автомобильная жизнь».
 13 РГА ВМФ. Ф. 873. Оп. 1. Д. 2.
 14 Воздухоплаватель. 1910. № 12. С. 888.
 15 22-е Общее собрание членов Императорского Всероссийского аэроклуба (ИВАК), 02.05.1912 // Воздухоплаватель. 1912. № 12.
 16 Заседание Совета ИВАК, 04.02.1913 // Там же. 1913. № 4.
 17 РГВИА. Ф. 873. Оп. 1. Д. 2.
 18 123-е заседание Совета ИВАК, 05.03.1913 // Воздухоплаватель. 1913. № 5.
 19 Дневник Третьего Всероссийского воздухоплавательного съезда. СПб., 1914.
 20 Мотор. 1914. № 6; Воздухоплаватель. 1914. № 6; Аэро- и автомобильная жизнь. 1914. № 8, 9; К спорту. 1914. № 15; и др.
 21 История перелета освещена на основе статьи: *Ярковский В.И.* Ночной полет на воздушном шаре // Техника воздухоплавания. 1913. № 6. С. 276–289; *Морозов Н.А.* 508 верст над туманами и болотами: Среди облаков. Л., 1924. С. 105–116.
 22 РГА ВМФ. Ф. 418. Оп. 1. Д. 313. Л. 147.
 23 Там же. Д. 47. Л. 161.
 24 *Иванов В.П.* Авиаконструкторы политехники. СПб., 1996. С. 48–51.

Вместе с Лебедевым

- 1 ЦГА СПб. Ф. 478. Оп. 23. Д. 167; Ф. 492. Оп. 2. Д. 5342.
 2 Биржевые ведомости. 1910. 27 мая. С. 3.
 3 РГВИА. Ф. 2000. Оп. 2. Д. 85; Ф. 802. Оп. 4. Д. 3007.
 4 РГВИА. Ф. 802. Оп. 3. Д. 1290. Л. 23.

- ⁵ Там же. Л. 30.
⁶ *Шаэров В.Б.* История конструкций самолетов в СССР до 1938 г. М., 1969.
⁷ РГВИА. Ф. 802. Оп. 3. Д. 1364; Ф. 2000. Оп. 7. Д. 177 и др.
⁸ Там же. Д. 1365; Оп.4. Д. 2348; и др.; ЦГА СПб. Ф. 569. Оп. 18. Д. 270. Л. 38.
⁹ РГВИА. Ф. 2000. Оп. 7. Д. 124. Л. 17.
¹⁰ РГВИА. Ф. 802. Оп. 4. Д. 2892. Л. 35–37.
¹¹ Там же. Д. 2063. Л. 46.
¹² Там же. Д. 2695. Л. 26.

Директор

- ¹ РГВИА. Ф. 2000. Оп. 7. Д. 146. Л. 47–51.
² РГВИА. Ф. 802. Оп. 4. Д. 2411. Л. 33; Ф. 2000. Оп. 7. Д. 191. Л. 126.
³ Там же. Л. 32;
⁴ Там же. Д. 2350. Л. 19–32; Ф. 2000. Оп. 7. Д. 196. Л. 167.
⁵ Там же. Д. 2135. Л. 141; Ф. 2000. Оп. 7. Д. 191. Л. 171; Д.173. Л. 252.
⁶ Там же. Д. 2350.
⁷ Там же. Л. 72; Ф. 2000. Оп. 7. Д. 147. Л. 206.
⁸ РГВИА. Ф. 2000. Оп. 7. Д. 147. Л. 206; Ф. 802. Оп. 4. Д. 2350. Л. 10,12–16.
⁹ РГВИА. Ф. 802. Оп. 4. Д. 2998. Л. 265.
¹⁰ РГВИА. Ф. 2008. Оп. 1. Д. 339. Л. 20; Ф. 802. Оп. 4. Д. 2223. Л. 122.
¹¹ РГВИА. Ф. 802. Оп. 4. Д. 2350. Л. 72–73, 106.
¹² Там же. Д. 2222. Л. 101.
¹³ Там же. Д. 2223. Л. 99.
¹⁴ РГВИА. Ф. 2000. Оп. 2. Д. 2546. Л. 189; Ф. 802. Оп. 2379. Л. 1.
¹⁵ РГВИА. Ф. 802. Оп. 2135. Л. 144.
¹⁶ Там же. Д. 2382. Л. 1.
¹⁷ РГВИА. Ф. 2000. Оп. 2. Д. 2546. Л. 189; Ф. 802. Оп. 4. Д. 2254. Л. 58; Д. 2222. Л. 100.
¹⁸ РГВИА. Ф. 802. Оп. 4. Д. 2400. Л. 1; Д.2516. Л. 17; Д.2886. Л. 16.
¹⁹ Там же. Д. 2350. Л. 104.

«Вуазен»

- ¹ РГВИА. Ф. 802. Оп. 4. Д. 2350. Л. 2.
² Там же. Д. 2223. Л. 10.
³ Там же. Д. 2350. Л. 50.
⁴ Там же. Д. 2838. Л. 89.
⁵ Там же. Д. 2350. Л. 35.
⁶ Там же. Д. 2411. Л. 18.
⁷ Там же. Д. 2135; Д.2886; Ф. 2000. Оп. 7. Д. 62. Л. 210.
⁸ Там же. Д. 2223. Л. 15.
⁹ Там же. Д. 2350. Л. 36.
¹⁰ Там же. Д. 2411. Л. 10.
¹¹ Там же. Д. 2254. Л. 68.
¹² Там же. Д. 2083. Л. 3.
¹³ Там же. Д. 2473; Ф. 493. Оп. 11. Д. 33. Л. 4–24.
¹⁴ Там же. Д. 2508.
¹⁵ Там же. Д. 2350. Д. 3.
¹⁶ Там же. Д. 2445; Ф. 493. Оп. 11. Д. 52. Л. 22.
¹⁷ РГА ВМФ. Ф. 843. Оп. 1. Д. 1412. Л. 155; Ф. 418. Оп. 1. Д. 1777. Л. 18.
¹⁸ РГА ВМФ. Ф. 418. Оп. 1. Д. 1928. Л. 45; Ф. Р-61. Оп. 1. Д. 132. Л. 24.

Русский «Альбатрос»

- ¹ РГВИА. Ф. 493. Оп. 1. Д. 23. Л. 249; Ф. 802. Оп. 3. Д. 2865. Л. 385; Оп.4. Д. 2135. Л. 466; Д.2998. Л. 293; Ф. 2000. Оп. 2. Д. 2589. Л. 111.
- ² Там же. Оп. 1. Д. 23. Л. 308; Д. 70. Л. 90; Ф. 493. Оп. 4. Д. 414. Л. 546;
- ³ РГВИА. Ф. 802. Оп. 4. Д. 2135. Л. 166; Д. 2743. Л. 34.
- ⁴ РГВИА. Ф. 2008. Оп. 1. Д. 339. Л. 122.
- ⁵ РГВИА. Ф. 802. Оп. 4. Д. 2135. Л. 144.
- ⁶ РГВИА. Ф. 2008. Оп. 1. Д. 339. Л. 122.
- ⁷ *Gray P., Theftord O.* German aircraft of the First World War. L., 1962. P.169–170.
- ⁸ РГВИА. Ф. 2008. Оп. 1. Д. 339. Л. 122.
- ⁹ РГВИА. Ф. 802. Оп. 4. Д. 2070. Л. 1; Ф. 2008. Оп. 1. Д. 339. Л. 122.
- ¹⁰ Там же. Д. 2222.
- ¹¹ Там же. Д. 2368. Л. 1.
- ¹² Там же. Д. 2223; Д. 2368. Л. 3.
- ¹³ Там же. Д. 2235; Д. 2312. Л. 1.
- ¹⁴ Там же. Д. 2222; Д. 2223.
- ¹⁵ Там же. Д. 2267; Д.2764.
- ¹⁶ Там же. Д. 2886; Ф. 493. Оп. 11. Д. 74.
- ¹⁷ Там же. Д. 2223. Л. 15.
- ¹⁸ Там же. Д. 2070. Л. 1.
- ¹⁹ РГВИА. Ф. 2008. Оп. 1. Д. 347. Л. 185.
- ²⁰ РГВИА. Ф. 802. Оп. 4. Д. 2222. Л. 2.
- ²¹ Там же. Д. 2386. Л. 5.
- ²² РГВИА. Ф. 493. Оп. 11. Д. 8; Ф. 802. Оп. 4. Д. 2223.
- ²³ РГВИА. Ф. 493. Оп. 11. Д. 74.
- ²⁴ РГВИА. Ф. 802. Оп. 4. Д. 2070. Л. 4; Ф. 2008. Оп. 1. Д. 340.
- ²⁵ РГВИА. Ф. 2008. Оп. 1. Д. 337.
- ²⁶ РГВИА. Ф. 2000. Оп. 2. Д. 2546. Л. 201; Ф. 2008. Оп. 1. Д. 339. Л. 45.
- ²⁷ РГВИА. Ф. 493. Оп. 11. Д. 308.
- ²⁸ РГВИА. Ф. 802. Оп. 4. Д. 2070. Д. 1.
- ²⁹ Там же. Д. 2072. Л. 16,32.
- ³⁰ Там же. Д. 2417. Л. 7.
- ³¹ Там же. Д. 2417. Л. 7.
- ³² Там же. Д. 2072. Л. 7; Д.2235. Л. 272; Ф.493. Оп. 11. Д. 165; Ф. 802. Оп. 4. Д. 2312. Л. 1.
- ³³ *Шавров В.Б.* История конструкций самолетов в СССР до 1938 г. М.,1969. С.162–168.
- ³⁴ РГВИА. Ф. 802. Оп. 4. Д. 2223. Л. 235; Ф. 493. Оп. 11. Д. 63. Л. 8.
- ³⁵ РГВИА. Ф. 493. Оп. 11. Д. 58.
- ³⁶ РГИА ВМФ. Ф. 418. Оп. 1. Д. 2097. Л. 15; Ф. 401. Оп. 1. Д. 25. Л. 16.
- ³⁷ РГВИА. Ф. 2008. Оп. 1. Д. 340; Д.410. Л. 13.
- ³⁸ РГВИА. Ф. 802. Оп. 4. Д. 2196.
- ³⁹ *Александров А.О.* Самолеты отечественной конструкции. СПб., 1996. Т. 2. С. 34–38.

Выведение «породы»

- ¹ РГВИА. Ф. 493. Оп. 7. Д. 21.
- ² РГВИА. Ф. 802. Оп. 4. Д. 2886.
- ³ РГВИА. Ф. 493. Оп. 7. Д. 21; Оп.11. Д. 63. Л. 2.
- ⁴ РГВИА. Ф. 802. Оп. 4. Д. 2517.
- ⁵ РГВИА. Ф. 493. Оп. 10. Д. 117. Л. 38, 73, 75.
- ⁶ Там же. Д. 55. Л. 13.
- ⁷ Там же. Д. 63.

- ⁸ Там же. Д. 55. Л. 13.
⁹ Там же. Д. 165; Ф. 802. Оп. 4. Д. 2312.
¹⁰ Там же. Оп. 4. Д. 428; Ф. 2008. Оп. 1. Д. 471. Л. 86.
¹¹ Там же. Д. 414. Л. 546; Ф. 2008. Оп. 1. Д. 425.
¹² Там же. Оп. 11. Д. 63.
¹³ Там же. Д. 8.
¹⁴ Там же. Д. 63.
¹⁵ РГВИА. Ф. 802. Оп. 4. Д. 2341. Л. 48.
¹⁶ РГВИА. Ф. 493. Оп. 4. Д. 84; Оп.7. Д. 21; Оп.11. Д. 55. Л. 52.
¹⁷ Там же. Оп. 11. Д. 63.
¹⁸ Там же. Д. 11. Л. 55–56; Ф. 2008. Оп. 1. Д. 434.
¹⁹ РГВИА. Ф. 802. Оп. 4. Д. 2782.
²⁰ РГВИА. Ф. 493. Оп. 11. Д. 165.
²¹ Александров А.О. Самолеты отечественной конструкции. СПб., 1996. Т. 2. С. 34–38.
²² РГВИА. Ф. 2008. Оп. 1. Д. 340.
²³ РГВИА. Ф. 493. Оп. 11. Д. 21 и др.
²⁴ РГВИА. Ф. 802. Оп. 4. Д. 2782. Л. 54.
²⁵ РГВИА. Ф. 493. Оп. 11. Д. 63.
²⁶ Там же. Д. 411. Л. 11.
²⁷ Там же. Оп. 7. Д. 21.
²⁸ РГВИА. Ф. 802. Оп. 4. Д. 2316.
²⁹ Там же. Д. 2517; Ф. 2008. Оп. 1. Д. 425.
³⁰ РГВИА. Ф. 493. Оп. 11. Д. 63.
³¹ РГВИА. Ф. 2008. Оп. 1. Д. 425.
³² РГВИА. Ф. 493. Оп. 4. Д. 411; Ф. 2008. Оп. 1. Д. 471. Л. 87.
³³ Там же. Д. 339; Ф. 2008. Оп. 1. Д. 410. Л. 13.
³⁴ Там же. Оп. 11. Д. 55. Л. 60; Д. 204. Л. 2.
³⁵ Там же. Оп. 4. Д. 156, 318.
³⁶ Там же. Д. 451; Оп. 11. Д. 104. Л. 24–25; Ф. 2008. Оп. 1. Д. 392.
³⁷ Там же. Оп. 1. Д. 434.
³⁸ РГВИА. Ф. 2008. Оп. 1. Д. 434.
³⁹ РГВИА. Ф. 493. Оп. 4. Д. 83; Оп.7. Д. 24.
⁴⁰ Там же. Д. 84; Оп.11. Д. 55. Л. 210.
⁴¹ РГВИА. Ф. 802. Оп. 4. Д. 2297. Л. 34.
⁴² РГВИА. Ф. 2008. Оп. 1. Д. 410. Л. 13; Д. 434, 457.
⁴³ РГВИА. Ф. 493. Оп. 10. Д. 89; Ф. 2008. Оп. 1. Д. 332. Л. 14.
⁴⁴ Там же. Оп. 11. Д. 55. Л. 110–120.
⁴⁵ Там же. Оп. 2. Д. 18. Л. 176, 180; Оп. 7. Д. 24; Оп. 10. Д. 89, 165.
⁴⁶ РГВИА. Ф. 2008. Оп. 1. Д. 456, 457, 471.
⁴⁷ РГВИА. Ф. 493. Оп. 7. Д. 24; Оп.10. Д. 117. Л. 32; Оп.11. Д. 55. Л. 95; Д.110. Л. 220 и др.
⁴⁸ Там же. Оп.11. Д. 55. Л. 415.
⁴⁹ Там же. Оп. 4. Д. 24; Оп.11. Д. 55, 63, 108, 165, 246, 308 и др.
⁵⁰ Там же. Оп. 10. Д. 117. Л. 62.
⁵¹ Там же. Оп. 4. Д. 411, 365; Оп.11. Д. 246.
⁵² Там же. Оп. 1. Д. 49; Оп.4. Д. 199. Л. 54; Д. 365. Л. 34.
⁵³ Там же. Оп. 4. Д. 411.

Лебединая стая

- ¹ РГВИА. Ф. 802. Оп. 4. Д. 2886.
² РГВИА. Ф. 2008. Оп. 1. Д. 339, 122.
³ РГВИА. Ф. 802. Оп. 4. Д. 2657.

- 4 Там же. Д. 2392. Л. 1.
- 5 РГВИА. Ф. 2008. Оп. 1. Д. 339. Л. 115.
- 6 РГВИА. Ф. 802. Оп. 4. Д. 2223. Л. 257.
- 7 РГВИА. Ф. 2008. Оп. 1. Д. 347. Л. 200.
- 8 Там же. Д. 339. Л. 118.
- 9 РГВИА. Ф. 802. Оп. 4. Д. 2235; Ф. 2008. Оп. 1. Д. 339. Л. 119.
- 10 Там же. Д. 2418. Л. 5; Ф. 2008. Оп. 1. Д. 339. Л. 116.
- 11 Там же. Д. 2392. Л. 9.
- 12 Там же. Д. 2418. Л. 14; Ф. 2008. Оп. 1. Д. 339. Л. 115.
- 13 Там же. Д. 2418. Л. 5.
- 14 Там же. Д. 2657.
- 15 Там же. Д. 2196; Ф. 2008. Оп. 1. Д. 339. Л. 122.
- 16 РГВИА. Ф. 493. Оп. 11. Д. 361; Ф. 802. Оп. 4. Д. 2135. Л. 141, 142, 336; Ф. 2008, Оп. 1. Д. 410. Л. 13.
- 17 РГВИА. Ф. 2008. Оп. 1. Д. 471. Л. 65; Личный архив В.М. Томича, Фонд В.А. Лебедева.
- 18 РГВИА. Ф. 493. Оп. 4. Д. 298.
- 19 Там же. Д. 298; Ф. 2008. Оп. 1. Д. 410. Л. 13.
- 20 Там же. Оп. 11. Д. 361; Личный архив В.М. Томича, Фонд В.А. Лебедева.
- 21 РГВИА. Ф. 493. Оп. 4. Д. 384. Л. 146; Ф. 802. Оп. 4. Д. 2196; Ф. 2008. Оп. 1. Д. 410. Л. 13; Личный архив В.М. Томича, Фонд В.А. Лебедева.
- 22 РГВИА. Ф. 802. Оп. 3. Д. 2196. Л. 17.
- 23 РГВИА. Ф. 493. Оп. 4. Д. 298; Ф. 802. Оп. 4. Д. 2297. Л. 36; Ф. 2008. Оп. 1. Д. 410. Л. 13; Личный архив В.М. Томича, Фонд В.А. Лебедева.
- 24 РГВИА. Ф. 802. Оп. 4. Д. 2312. Л. 81.
- 25 РГВИА. Ф. 493. Оп. 4. Д. 428; Оп. 5. Д. 12.
- 26 Там же. Д. 298; Оп. 5. Д. 12., 171 и др.
- 27 Там же. Д. 428. Д. 533.
- 28 РГВИА. Ф. 2008. Оп. 1. Д. 410. Л. 13; Личный архив В.М. Томича. Фонд В.А. Лебедева.
- 29 РГВИА. Ф. 493. Оп. 4. Д. 298; Ф. 802. Оп. 4. Д. 2312. Л. 81; Личный архив В.М. Томича. Фонд В.А. Лебедева.
- 30 РГВИА. Ф. 493. Оп. 4. Д. 126; Оп. 5. Д. 12. Д. 171.
- 31 Там же. Д. 384. Л. 146; Ф. 802. Оп. 4. Д. 2196; Ф. 2008. Оп. 1. Д. 410. Л. 13; Личный архив В.М. Томича, Фонд В.А. Лебедева; Личный архив семьи Янковских.

«ГФ» и «Святогор»

- 1 РГВИА. Ф. 2008. Оп. 1. Д. 410. Л. 13; *Шавров В.Б.* История конструкций самолетов в СССР до 1938 г. М., 1969. С. 238.
- 2 РГВИА. Ф. 802. Оп. 4. Д. 2856; *Шавров В.Б.* Указ. соч. С. 213–218.
- 3 РГВИА. Ф. 2008. Оп. 1. Д. 343 и др.

Строительство заводов

- 1 РГВИА. Ф. 802. Оп. 4. Д. 2350. Л. 123.
- 2 Там же. Д. 2456, 2667.
- 3 Там же. Д. 2135, 3013; Ф. 2000. Оп. 2. Д. 2583.
- 4 Там же. Д. 2083. Л. 5.
- 5 Там же. Оп. 4. Д. 51.
- 6 Там же. Д. 414.
- 7 РГВИА. Ф. 802. Оп. 4. Д. 2657. Л. 229.

- ⁸ РГВИА. Ф. 493. Оп. 4. Д. 2196.
⁹ Там же. Д. 118.
¹⁰ РГВИА. Ф. 802. Оп. 4. Д. 2085. Л. 8.
¹¹ Там же. Д. 2774. Л. 56, 3017.
¹² РГВИА. Ф. 493. Оп. 1. Д. 49; Ф. 802. Оп. 4. Д. 2457.
¹³ РГВИА. Ф. 802. Оп. 4. Д. 2196. Л. 12.
¹⁴ Там же. Л. 34.
¹⁵ Там же. Д. 2657. Л. 229.
¹⁶ Там же. Д. 2417. Л. 87.
¹⁷ Там же. Д. 2196.
¹⁸ РГВИА. Ф. 493. Оп. 11. Д. 8.
¹⁹ Там же. Оп. 4. Д. 314; Оп. 11. Д. 219; Ф. 802. Оп. 4. Д. 2774. Л. 56.
²⁰ Там же. Д. 78; Ф. 802. Оп. 4. Д. 2882. Л. 22.
²¹ Там же. Д. 156. Л. 763; Ф. 802. Оп. 4. Д. 2222, 2587.
²² РГВИА. Ф. 802. Оп. 4. Д. 2196, 2882. Л. 24; Д. 2941.
²³ Там же. Д. 2208.
²⁴ Там же. Д. 2196.
²⁵ РГВИА. Ф. 493. Оп. 9. Д. 56.
²⁶ Там же. Оп. 4. Д. 85.
²⁷ РГВИА. Ф. 802. Оп. 4. Д. 2991.
²⁸ Там же. Д. 2196.
²⁹ Там же. Д. 2743. Л. 263.
³⁰ РГВИА. Ф. 493. Оп. 11. Д. 246.
³¹ Там же. Оп. 4. Д. 85.
³² РГВИА. Ф. 802. Оп. 4. Д. 2196.
³³ Там же. Д. 2931.
³⁴ РГВИА. Ф. 493. Оп. 4. Д. 358, 70; Ф. 802. Оп. 4. Д. 2196.
³⁵ Там же. Д. 51.
³⁶ Там же. Д. 428.
³⁷ Там же. Д. 570
³⁸ Там же. Д. 85; Оп. 9. Д. 56.
³⁹ Там же. Д. 118.
⁴⁰ Там же. Д. 570.
⁴¹ Там же. Оп. 1. Д. 70. Л. 90; РГАЭкономики СПб. Ф. 1629. Оп. 8. Д. 12. Л. 9.

У Щетинина

- ¹ ЦГИА СПб. Ф. 478. Оп. 14. Д. 356. Л. 278.
² РГВИА. Ф. 2000. Оп. 7. Д. 137; Ф. 802. Оп. 4. Д. 2657. Л. 228.
³ РГВИА. Ф. 493. Оп. 4. Д. 122. Л. 23; Ф. 802, Оп. 4. Д. 2607. Л. 20; Д. 2657. Л. 228.
⁴ РГВИА. Ф. 802. Оп. 4. Д. 2743. Л. 229.
⁵ РГВИА. Ф. 493. Оп. 11. Д. 58. Л. 20; Ф. 802. Оп. 4. Д. 2147. Л. 30.
⁶ Александров А.О. Самолеты отечественной конструкции. СПб., 1996. Т. 2. С. 7–67; РГВИА. Ф. 803. Оп. 4. Д. 2091.
⁷ Шавров В.Б. История конструкций самолетов в СССР до 1938 г. М., 1969. С. 187.
⁸ РГВИА. Ф. 802. Оп. 4. Д. 2891.

Вместе с Сикорским

- ¹ Более подробно о жизни и деятельности И.И. Сикорского, его сотрудничестве с В.М. Шидловским и истории РБВЗ см. наши книги: *Михеев В.Р., Катыхов Г.И.* Сикорский. СПб., 2003; *Михеев В.Р.* Сикорский: Во Славу России. М., 1998; *Он же.* Русский «скаут» Сикорский-16. М., 1994; и др.

- 2 РГВИА. Ф. 493. Оп. 4. Д. 484. Л. 9; Д.484 и др.
- 3 Там же. Д. 484. Л. 19.
- 4 Там же. Оп. 7. Д. 3. Л. 181–187.
- 5 Там же. Оп. 4. Д. 441. Л. 8–23; Оп.9. Д. 134. Л. 1–44; Ф. 2008. Оп. 1. Д. 487. Л. 8–19.
- 6 Там же. Оп. 11. Д. 37. Л. 47.
- 7 ЦГИА СПб. Ф. 478. Оп. 14. Д. 356. Л. 278; Ф. 492. Оп. 2. Д. 11564. Л. 3.
- 8 РГВИА. Ф. 493. Оп. 7. Д. 3. Л. 170; Оп. 9. Д. 134. Л. 1–34.
- 9 Там же. Оп. 4. Д. 471. Л. 30.
- 10 Там же. Оп. 5. Д. 198. Л. 8; Ф. 2003. Оп. 2. Д. 623. Л. 38.
- 11 Там же. Оп. 4. Д. 570. Л. 16, 67.
- 12 Там же. Оп. 9. Д. 134. Л. 1–33
- 13 Там же. Оп. 5. Д. 271. Л. 29.
- 14 Там же. Оп. 10. Д. 98. Л. 510.
- 15 Там же. Оп. 9. Д. 134. Л. 25–27.
- 16 Там же. Оп. 4. Д. 484. Л. 23.
- 17 РГВИА. Ф. 2003. Оп. 2. Д. 624. Л. 43, 179.
- 18 РГВИА. Ф. 493. Оп. 4. Д. 425. Л. 3.
- 19 РГВИА. Ф. 2003. Оп. 2. Д. 624. Л. 43.
- 20 РГВИА. Ф. 493. Оп. 4. Д. 425. Л. 3.
- 21 Там же. Оп. 5. Д. 167. Л. 12.
- 22 Там же. Д. 198. Л. 16.
- 23 Там же. Д. 266. Л. 29.
- 24 Там же. Д. 198. Л. 16.
- 25 *Колянковский А.М.* Краткий очерк истории эскадры воздушных кораблей «Илья Муромец». Рукопись. Хранится в библиотеке Национального аэрокосмического музея США.
- 26 РГВИА. Ф. 2008. Оп. 1. Д. 270. Л. 73; *Башко И.С.* Воспоминания. Рукопись в личном архиве семьи Башко.
- 27 РГВИА. Ф. 493. Оп. 11. Д. 10. Л. 146–153.
- 28 РГВИА. Ф. 493. Оп. 4. Д. 484. Л. 30–32.
- 29 РГВИА. Ф. 369. Оп. 8. Д. 72. Л. 8; Ф. 493. Оп. 4. Д. 471. Л. 30; Оп. 7. Д. 3. Л. 196; Оп.11, Д. 10. Л. 16, 120, 144.
- 30 Там же. Л. 44–52; Ф. 493. Оп. 4. Д. 425. Л. 251; Оп.10. Д. 98. Л. 572; Ф. 2008. Оп. 1. Д. 487. Л. 14, 101, 324.
- 31 Там же. Л. 3–15; Ф. 493. Оп. 5. Д. 198. Л. 20; Д.228. Л. 227; Оп.9, Д. 134. Л. 33–36.
- 32 Там же. Л. 20; Ф. 493. Оп. 9. Д. 96. Л. 370.
- 33 РГВИА. Ф. 493. Оп. 5. Д. 90. Л. 50–52.
- 34 Там же. Оп. 4. Д. 441. Л. 110, 216.
- 35 Там же. Оп. 5. Д. 69. Л. 50–52.
- 36 Там же. Оп. 7. Д. 135. Л. 1–12.
- 37 Там же. Оп. 4. Д. 490. Л. 1–6.

Авиабалт

- 1 РГВИА. Ф. 493. Оп. 9. Д. 67. Л. 74, 121.
- 2 РГВИА. Ф. 2003. Оп. 2. Д. 624. Л. 52.
- 3 РГВИА. Ф. 493. Оп. 4. Д. 172. Л. 105–107; Д. 197. Л. 9.
- 4 Там же. Оп. 5. Д. 63. Л. 28.
- 5 Там же. Оп. 4. Д. 172. Л. 105–107; Д. 197. Л. 9; Д. 349. Л. 21–22; РГА экономики СПб. Ф. 1629. Оп. 1. Д. 14; Ф. 1248. Оп. 1. Д. 1. Л. 2–4 и др.
- 6 Личный архив семьи Поликарповых. Воспоминания Н.Н. Поликарпова. Рукопись.

- 7 РГВИА. Ф. 493. Оп. 1. Д. 45. Л. 18–20.
 8 Там же. Оп. 4. Д. 349. Л. 41.
 9 Там же. Д. 441. Л. 244; Оп.5. Д. 55. Л. 485.
 10 Там же. Д. 164. Л. 134.
 11 Там же. Оп. 9. Д. 124. Л. 14–18.
 12 Там же. Оп. 11. Д. 10. Л. 56.
 13 РГВИА. Ф. 369. Оп. 9. Д. 41. Л. 31. Ф. 493. Оп. 9. Д. 124. Л. 14–18.
 14 РГВИА. Ф. 493. Оп. 4. Д. 172; Оп.11. Д. 10, 41, 103. 197 и др.
 15 Там же. Д. 441. Л. 13, 23, 33, 54, 55, 61; Оп. 11. Д. 112. Л. 40–41 и др.
 16 Воспоминания И.И. Сикорского Личный архив И.И. Сикорского в архиве «Sikorsky Aircraft» Рукопись. Листы не нумерованы.
 17 РГВИА. Ф. 493. Оп. 4. Д. 570. Л. 199; РГВА. Ф. 28. Оп. 1. Д. 8. Л. 73; Ф. 29. Оп. 1. Д. 46.
 18 РГВИА. Ф. 493. Оп. 3. Д. 26. Л. 140.

Революция

- 1 РГВИА. Ф. 493. Оп. 4. Д. 172. Л. 74.
 2 Там же. Оп. 11. Д. 197. Л. 40.
 3 Там же. Л. 41.
 4 Там же. Оп. 4. Д. 41. Л. 1, 3, 50, 61.
 5 Архив Польской партии социалистической. Архив семьи Ярковских.
 6 РГВИА. Ф. 493. Оп. 11. Д. 260. Л. 15.
 7 РГВИА. Ф. 369. Оп. 9. Д. 41. Л. 299.
 8 РГВИА. Ф. 493. Оп. 9. Д. 56. Л. 128; Архив семьи Ярковских.
 9 РГВИА. Ф. 369. Оп. 16. Д. 489. Л. 15–20.
 10 Там же. Оп. 9. Д. 41. Л. 301.
 11 Там же. Оп. 16. Д. 489. Л. 31.
 12 Там же. Оп. 9. Д. 41. Л. 334.
 13 РГВИА. Ф. 493. Оп. 4. Д. 127. Л. 145.
 14 РГВИА. Ф. 369. Оп. 16. Д. 491. Л. 24.
 15 Там же. Оп. 9. Д. 41. Л. 311.
 16 РГВИА. Ф. 493. Оп. 15. Д. 1–6; РВИА. Ф. 28, Оп1. Д. 12, 15, 61, 62 и др.
 17 РГВИА. Ф. 28. Оп. 1. Д. 8. Л. 73.
 18 РГВИА. Ф. 493. Оп. 5. Д. 271. Л. 49
 19 РГВИА. Ф. 493. Оп. 2, д.19. Л. 136–140; Оп. 4. Д. 452. Л. 134–140; Оп.9. Д. 134. Л. 1–44.
 20 Там же. Оп. 3. Д. 142. Л. 35; *Колянковский А.М.* Краткий очерк истории эскадры воздушных кораблей «Илья Муромец». Рукопись. Хранится в библиотеке Национального аэрокосмического музея США.
 21 РГВИА. Ф. 369. Оп. 8. Д. 72; Ф. 493. Оп. 2. Д. 19. Л. 136–140; Оп.4. Д. 452. Л. 134–140; Оп.9. Д. 134. Л. 1–44.
 22 РГВИА. Ф. 493. Оп. 11. Д. 260. Л. 1–6.
 23 Там же. Оп. 4. Д. 381. Л. 359; Ф. 2003. Оп. 1. Д. 626. Л. 294.
 24 Там же. Д. 441. Л. 205; Оп.9. Д. 56. Л. 239; Оп.11. Д. 10, Л. 33–41, 144–153; Ф. 2008. Оп. 1. Д. 487. Л. 34–35 и др.
 25 РГВИА. Ф. 11749. Оп. 1. Д. 144. Л. 3–38; РГА экономики СПб. Ф. 1740. Оп. 4. Д. 148. Л. 18; Ф. 1248. Оп. 1. Д. 1. Л. 77, 147–149.
 26 РГВИА. Ф. 493. Оп. 1. Д. 19. Л. 136–139; Оп. 2. Д. 18. Л. 138.
 27 Там же. Оп. 4. Д. 490. Л. 3 и 5; Оп. 11. Д. 260. Л. 19–32; *Нижевский Р.Л.* Мой служебный путь воздухоплателя, дирижаблиста и военного летчика. Рукопись. Хранится в семье Никольских в Париже.
 28 Архив И.И. Сикорского в архиве «Sikorsky Aircraft».

За что боролись?

- ¹ Материалы Музея Санкт-Петербургского технологического института.
- ² Архив Польской партии социалистической. Архив семьи Янковских.
- ³ Архив семьи Янковских.
- ⁴ РГВИА. Ф. 493. Оп. 1. Д. 65.
- ⁵ *Гальперин Ю.А.* Воздушный казак Вердена. М., 1990. С. 241.
- ⁶ РГВИА. Ф. 493. Оп. 9. Д. 33. Л. 37.
- ⁷ Там же. Оп. 10. Д. 163. Л. 101.
- ⁸ Архив семьи Поликарповых; Документы следственного дела В.И.Янковского в Архиве ФСБ по Санкт-Петербургу и Ленинградской области.
- ⁹ Документы следственного дела В.И. Янковского в архиве ФСБ РФ по Санкт-Петербургу и Ленинградской области.
- ¹⁰ *Zeromski S.* Przedwiosnie // *Utwory wybrane.* Warszawa. 1973. Т. 5. С. 271.
- ¹¹ Материалы Музея Санкт-Петербургского технологического института; ЦГА СПб. Ф. 478. Оп. 7. Д. 343; Ф. 492. Оп. 14. Д. 356.
- ¹² *Велижев А.А.* Достижения советской авиапромышленности за 15 лет. М.; Л., 1932. С. 12.
- ¹³ *Никольский М.Н., Солнцев В.Д.* «Илья Муромец» в боях. М., 1997. С. 70.
- ¹⁴ Гос. арх. СПб. Ф.1248. Оп. 1. Д. 1.
- ¹⁵ РГВИА. Ф. 493. Оп. 7. Д. 18 и др.; РГВА. Ф. 29. Оп. 12. Д. 74, 127, 148, 347 и др.; Гос. арх. СПб. Ф. 1248. Оп. 1. Д. 1. Л. 2; Оп. 8. Д. 7; Ф. 1629. Оп. 8. Д. 12; Ф. 1740. Оп. 1. Д. 442; Оп. 4. Д. 103; Ф. 1691. Оп. 1. Д. 18 и др.; Документы следственного дела В.И. Янковского в архиве ФСБ РФ по Санкт-Петербургу и Ленинградской области; Архив семьи Янковских.
- ¹⁶ РГВИА. Ф. 493. Оп. 7. Д. 18. Л. 144.
- ¹⁷ Гос. арх. СПб. Ф. 1248. Оп. 8. Д. 3. Л. 6.
- ¹⁸ РГВИА. Ф. 493. Оп. 7. Д. 18. Л. 146.
- ¹⁹ Гос. арх. СПб. Ф. 1629. Оп. 2. Д. 216. Л. 101.
- ²⁰ Там же. Ф. 1628. Оп. 1. Д. 6. Л. 101.
- ²¹ Там же. Ф. 1740. Оп. 1. Д. 442; Ф. 1248. Оп. 8. Д. 7. Л. 87; Д. 33. Л. 7 и др.
- ²² Там же. Ф. 1248. Оп. 8. Д. 83. Л. 29.
- ²³ РГВИА. Ф. 493. Оп. 10. Д. 163 и др.
- ²⁴ Гос. арх. СПб. Ф. 1248. Оп. 1. Д. 1; Оп. 8. Д. 33. Л. 7–8.
- ²⁵ Там же. Оп. 8. Д. 33. Л. 7–8; РГВА. Ф. 29. Оп. 1. Д. 78. Л. 62; Д. 281, 362.
- ²⁶ Гос. архив СПб. Ф.1248. Оп. 1. Д. 442. Л. 14.
- ²⁷ Там же. Оп. 6. Д. 29. Л. 22.
- ²⁸ Там же. Оп. 8. Д. 33. Л. 7–8; Ф. 1740. Оп. 1. Д. 442. Л. 15.
- ²⁹ Архив семьи Поликарповых.
- ³⁰ Гос. арх. СПб. Ф. 1248. Оп. 8. Д. 33. Л. 8
- ³¹ *Кардашев В.* Наши разногласия // Ленингр. панорама. 1990. № 2. С. 34–35.
- ³² *Смолин А.* У истоков Красного террора // Там же. 1989. № 3. С. 25–28.
- ³³ ЦГА СПб. Ф. 478. Оп. 7. Д. 343. Л. 8.
- ³⁴ Документы следственного дела Владислава Ивановича Янковского в Архиве ФСБ РФ.
- ³⁵ Гос. арх. СПб. Ф. 1248. Оп. 1. Д. 1. Л. 2–6.
- ³⁶ Там же. Оп. 8. Д. 3. Л. 6.

Основные даты жизни и деятельности Витольда Ивановича Яркового

4 апр. 1875 г. – родился в г. Смоленск. Отец – выдающийся инженер и естествоиспытатель И.О.Яровский.

1892 г. – закончил 3-й Московский кадетский корпус.

1897 г. – закончил Санкт-Петербургский Технологический институт Императора Николая I.

1897–1907 гг. – работал в пищевой и строительной промышленности Царства Польского.

1905–1907 гг. – участвовал в первой русской революции.

1907–1908 гг. – отбывал срок наказания в Варшавской цитадели.

1908–1909 гг. – в эмиграции в Германии, работа на фирме «Линдлей» в Франкфурте-на-Майне.

1909 г. – начало научной деятельности в области авиации, первые публикации. Возвращение в Российскую Империю.

1910–1911 гг. – учеба в Ecole superieure aeronautique (Эколь супериер аэронаутик) в Париже. Неудачные попытки организовать авиационную промышленность в Царстве Польском.

1911 г. – Выход книги В.И. Яркового «Планеры».

1911–1918 гг. – организатор и преподаватель курса «Воздухоплавание», руководитель исследований по авиационной тематике в Технологическом институте Императора Николая I.

1912 г. – Выход книги «Воздухоплавание. Теория и техника».

1912–1918 гг. – действительный член ИРТО, секретарь Воздухоплавательного отдела. Редактор ж. «Техника воздухоплавания»; член ИВАК, член Научно-технического и Спортивного комитетов клуба.

1913 г. – Выход книги В.И. Яркового «Воздухоплавание. Аэростаты». Перелете на воздушном шаре Санкт-Петербург-Вологда.

1913–1914 гг. – преподаватель теоретических основ воздухоплавания в Офицерской воздухоплавательной школе. Главный конструктор Акционерного общества воздухоплавания В.А. Лебедева.

1914–1915 гг. – директор и технический руководитель завода «Акционерное общество воздухоплавания В.А. Лебедева».

1915–1916 гг. – директор завода Первого российского товарищества воздухоплавания.

1915–1918 гг. – преподаватель курса «Конструкции и проектирование аэропланов» в Петроградском политехническом институте Императора Петра Великого. Сотрудник Технического комитета Воздухоплавательного отделения ГВТУ и УВВФ.

1916–1918 гг. – директор Русско-Балтийского воздухоплавательного завода. Ближайший соратник И.И. Сикорского.

1918 г. – Член Технического комитета УВВФ Красной армии. Руководитель (профессор) курса «Воздухоплавание» Петроградского технологического института.

16 окт. 1918 г. – расстрелян как заложник после убийства Урицкого.

1920 г. – Посмертная публикация нескольких глав книги В.И. Яркового «Теория полета».

1931 г. – Посмертно награжден орденом Крест Независимости.

1998 г. – дело в отношении В.И. Яркового прекращено на основании Закона РФ «О реабилитации жертв политических репрессий».

Сведения об авторах



Вадим Ростиславович МИХЕЕВ родился в 1957 г. в Москве. С отличием окончил Московский авиационный институт, инженер-механик по вертолетостроению. С 1979 г. работает на Московском вертолетном заводе им. М.Л. Миля. Занимал разные должности от механика до ведущего конструктора, в настоящее время начальник отдела по связям с общественностью и СМИ. С 1988 г. работает по совместительству в Институте истории естествознания и техники РАН, ведущий научный сотрудник. Доктор исторических наук, кандидат технических наук. Область научных интересов: история винтокрылых летательных аппаратов, вклад русских эмигрантов в

развитие мировой авиационной промышленности, развитие авиационной науки, техники и промышленности России до 1917 г., памятники науки и техники. Автор более 150 научных работ, изданных в России и за рубежом, в их числе 24 книги.

Станислав ЯНУШЕВСКИЙ родился в 1948 г. в Варшаве. В 1974 г. окончил исторический факультет Вроцлавского университета по специальности история XIX века. С 1974 г. работает преподавателем в Институте истории Архитектуры, Искусства и Техники Вроцлавского технического университета. Профессор, доктор исторических наук. Советник министра культуры, один из ведущих польских специалистов по изучению и восстановлению памятников науки и техники. Директор Фонда открытого музея техники г. Вроцлав. Увлекается планерным спортом. Область научных интересов: история авиации до 1918 г., история водного транспорта и гидротехники, польская эмиграция XIX века, памятники науки и техники. Автор более 160 научных работ, изданных в Польше, России и других странах. В том числе 10 книг.



Содержание

Введение	5
Наследие	10
Поиск собственного пути	19
Первые шаги в авиацию	29
Эколь Суперьер	36
Варшавское фиаско	44
Книги В.И. Янковского	52
Статьи В.И. Янковского	64
Педагог	75
Общественный деятель	89
Вместе с Лебедевым	103
Директор завода	113
«Вуазен»	127
Русский «Альбатрос»	136
Выведение «породы»	152
Лебединая стая	171
«ГФ» и «Святогор»	192
Строительство заводов	197
У Щетинина	210
Вместе с Сикорским	214
Авиабалт	227
Революция	235
За что боролись?	248
Заключение	268
Список трудов В.И. Янковского	270
Комментарии и ссылки	272

Научное издание

**Михеев Вадим Ростиславович
Янушевский Станислав**

**Витольд Иванович
Ярковский
1875–1918**

*Утверждено к печати
Редколлегией серии
«Научно-биографическая литература»
Российской академии наук*

Зав. редакцией *Н.А. Степанова*
Редактор *Н.М. Александрова*
Художник *Ю.И. Духовская*
Художественный редактор *В.Ю. Яковлев*
Технический редактор *Т.А. Резникова*
Корректоры *Г.В. Дубовицкая, М.Д. Шерстенникова*

Подписано к печати 22.03.2007
Формат 60 × 90^{1/16}. Гарнитура Таймс
Печать офетная
Усл.печ.л. 19,5. Усл.кр.-отг. 20,0. Уч.-изд.л. 19,0
Тип зак. 4471

Издательство «Наука»
117997, Москва, Профсоюзная ул., 90

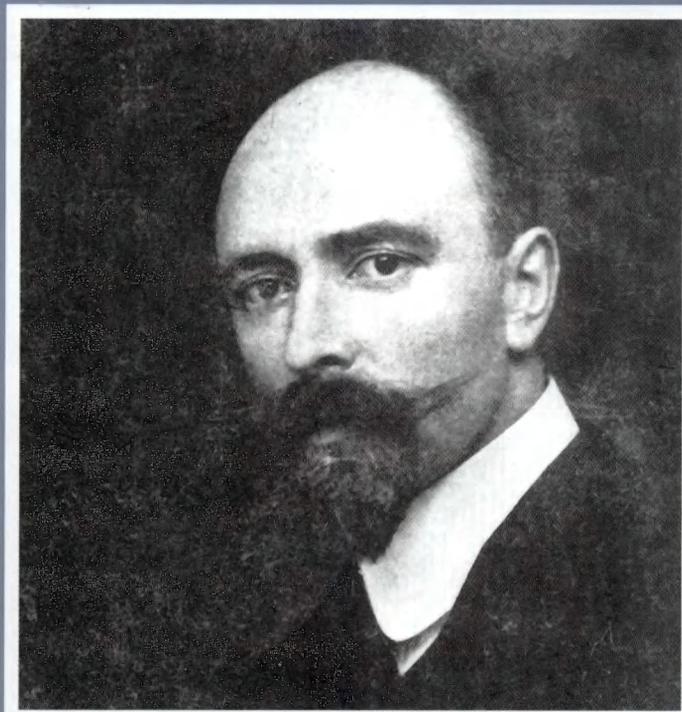
E-mail: secret@naukaran.ru
www.naukaran.ru

Отпечатано с готовых диапозитивов
в ГУП «Типография «Наука»
199034, Санкт-Петербург, 9 линия, 12



В. Р. Михеев С. Янушевский **Витольд Иванович ЯРКОВСКИЙ**

НАУЧНО-БИОГРАФИЧЕСКАЯ
ЛИТЕРАТУРА



*В. Р. Михеев
С. Янушевский*

**Витольд Иванович
ЯРКОВСКИЙ**

НАУЧНО-БИОГРАФИЧЕСКАЯ ЛИТЕРАТУРА

Книга посвящена выдающемуся деятелю русской и польской авиации, первому российскому дипломированному авиационному инженеру Витольду Ивановичу Янковскому, потомственному инженеру-машиностроителю, видному деятелю революционно-демократического движения, ученому, педагогу, общественному деятелю и одному из основоположников авиационной промышленности в России. Он внес решающий вклад в становление высшего авиационного образования и науки в России, создание первых отечественных авиационных заводов, а также популяризацию авиационной техники в нашей стране. К сожалению, его вклад в российскую авиацию долгие годы был неизвестен, а имя забыто. В.И. Янковский пал жертвой Красного террора в самом расцвете сил в 1918 г. Ныне его имя реабилитировано и ждет достойного отражения в истории отечественной науки и техники.

ISBN 978-5-02-035793-8



9 785020 357938

