

РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ НАУК



СЕРИЯ «НАУЧНО-БИОГРАФИЧЕСКАЯ ЛИТЕРАТУРА»

Основана в 1959 году

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

академик *Н.П. 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*,
член-корреспондент РАН *А.А. Дынкин*, академик *Б.П. Захарченя*,
академик *Ю.А. Золотов*, докт. физ.-мат. наук *Г.М. Идлис*,
академик *Ю.А. Израэль*, докт. ист. наук *С.С. Илизаров*,
докт. филос. наук *Э.И. Колчинский*, академик *С.К. Коровин*,
канд. воен.-мор. наук *В.Н. Краснов*, докт. хим. наук *В.И. Кузнецов*,
докт. ист. наук *Б.В. Лёвшин*, член-корреспондент РАН *М.Я. Маров*,
докт. биол. наук *Э.Н. Мирзоян*, докт. техн. наук *А.В. Постников*,
академик *Ю.В. Прохоров*, докт. геол.-минерал. наук *И.А. Резанов*,
член-корреспондент РАН *Л.П. Рысин*, докт. хим. наук *Ю.И. Соловьёв*,
докт. геол.-минерал. наук *Ю.Я. Соловьёв*, академик *И.А. Шевелёв*

В.Р. Михеев

**Михаил Леонтьевич
ГРИГОРАШВИЛИ
1888 – 1953**

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



МОСКВА
НАУКА
2005

УДК 629.7 (929)
ББК 39.5 г
М69

Рецензенты:

доктор исторических наук *В.С. БРУЗ*,
доктор технических наук *Е.И. РУЖИЦКИЙ*

Михеев В.Р.

Михаил Леонтьевич Григорашвили, 1888–1953 / В.Р. Михеев ; отв. ред. В.П. Борисов, С.И. Сикорский – М. : Наука, 2005. – 190 с. : ил. – (Научно-биографическая литература). – ISBN 5-02-033655-6 (в пер.).

Издание – научная биография выдающегося авиационного конструктора Михаила Леонтьевича Григорашвили. В настоящее время его имя в нашей стране мало кому известно, но в дореволюционные годы он был одним из наиболее известных деятелей русской авиации и внес огромный вклад в возникновение и становление многих ее отраслей. В значительной степени по его инициативе в 1907 г. в высшей школе начали читать курс воздухоплавания. В 1915–1918 гг., будучи главным конструктором авиазавода “Мельцер”, Григорашвили организовал испытание и массовое производство воздушных винтов собственной конструкции. Эмигрировав в США в годы гражданской войны, он стал одним из ведущих конструкторов самолетов. Автор изучил обширные материалы отечественных, зарубежных архивов.

Для ученых-историков, музейных работников и преподавателей вузов, а также для всех интересующихся историей авиации и русского авиационного зарубежья.

По сети АК

ISBN 5-02-033655-6

© Российская академия наук и издательство “Наука”, серия “Научно-биографическая литература” (разработка, оформление), 1959 (год основания), 2005

Введение

На протяжении многих лет советские читатели, интересовавшиеся отечественной авиацией, могли узнать о первых шагах русской науки о полете, как правило, только из книг, посвященных истории московской научной авиационной школы, основателем и руководителем которой был профессор Н.Е. Жуковский. Причиной тому не только огромное научное наследие “отца русской авиации”, но и раздутая официальной пропагандой лояльность профессора и его учеников к Советской власти. Петербургской (петроградской) научной школе авиации повезло значительно меньше. Достигший в этом городе громадных размеров “Красный террор”, голод и разруха, переезд правительства в Москву и превращение бывшей столицы Великой Империи в один из многочисленных областных центров нанесли непоправимый удар по развитию петроградской науки. В годы Гражданской войны большинство деятелей столичной авиации эмигрировало, погибло или переехало в другие города. Имена петербургских ученых, основоположников научной авиационной школы в этом городе, были забыты. В книгах, посвященных отечественной истории, они упоминались лишь вскользь, а иногда и в негативном свете. В то же время, молодые петербургские энтузиасты изучения теории полета внесли сопоставимый с москвичами вклад в становление отечественной науки и, безусловно, достойны особого упоминания в истории русской авиации.

Зарождение и становление петербургской научной авиационной школы имеет давнюю историю. Еще в 1880 г. при Императорском Русском техническом обществе (ИРТО) был основан Воздухоплавательный отдел, ставший местом сосредоточения всех научных изысканий по теории полета в Российской Империи. В нем регулярно собирались пионеры российского воздухоплавания и авиации обсудить отечественные и зарубежные достижения и рассказать о собственных проектах и исследованиях. Большинство из них составляли военные и морские инженеры, которые, к сожалению, в силу полученного образования и занимаемого служебного положения не смогли возглавить столичную научную школу авиации. Их деятельность была в первую очередь направлена на решение насущных проблем военного воздухоплавания. Вплоть до самого начала XX века исследования по вопросам авиа-

ции носили в С-Петербурге эпизодический характер и не имели прямой преемственности. Тематика и глубина исследований целиком зависели от личных интересов и компетентности ученого или изобретателя. Слабое развитие в С-Петербурге исследований по аэромеханике во многом было связано с отсутствием там долгое время ученого-лидера, обладавшего опытом, знаниями, авторитетом, личными качествами и, самое главное, научными интересами, аналогичными Н.Е. Жуковскому.

Несколько более позднее формирование петербургской научной авиационной школы было объективно связано с различным ходом развития научных исследований по прикладной механике в Москве и С-Петербурге. Если в “первопрестольной” традиционно с XIX века существовала сильная научная школа гидромеханики и гидравлики, служившая базисом для становления аэродинамики, то столичные ученые основной научный вклад внесли в развитие механики деформируемого твердого тела. Причем, главной своей целью они ставили, преимущественно, решение прикладных задач строительства и машиностроения. Другой причиной ограниченных возможностей столичных исследователей теории полета было отсутствие в С-Петербурге хорошо оснащенных аэродинамических лабораторий.

В то же время, быстрый прогресс авиации в начале XX века на первое место выдвигал организацию широкомасштабных аэродинамических исследований в интересах зарождавшегося самолетостроения. Дальнейшее отсутствие в столице Империи крупного научно-исследовательского авиационного центра стало невозможным. Кроме того, стала очевидной и необходимость подготовки специалистов с высшим образованием по авиации и воздухоплаванию.

Из всех петербургских высших учебных заведений по профилю изучаемых там предметов ближе всего к проблемам авиации и воздухоплавания стоял Политехнический институт императора Петра Великого. В нем преподавали крупнейшие русские ученые и инженеры. Институт обладал прекрасно оборудованными учебными лабораториями. По уровню подготовки специалистов и научно-исследовательской работы он стоял на одном из первых мест в мире. В этом сравнительно молодом учебном заведении существовало Кораблестроительное отделение (факультет), профессора и преподаватели которого имели наибольший опыт в решении проблем гидродинамики. Декан отделения профессор К.П. Боклевский, понимая близость проблем теории корабля и науки о полете, предложил организовать преподавание курса авиации и воздухоплавания на его факультете и весной 1909 г. возглавил все мероприятия по организации в Политехническом институте научно-экспериментальной базы новой специальнос-

ти. Он нашел всестороннюю поддержку председателя Совета министров П.А. Столыпина.

Легендарный преобразователь России летом 1909 г. создал “Межведомственную комиссию по воздухоплаванию”, в которую вошли все министры и ряд других крупных государственных деятелей и ученых. Комиссия обсудила и наметила ряд задач по созданию отечественной авиации и воздухоплавания, в первую очередь, организации высшей школы и научно-исследовательских лабораторий. Для начала было решено открыть курсы воздухоплавания при вузах, в первую очередь при С-Петербургском Политехническом. Помимо постановки преподавания предусматривалась и организация при них аэродинамических лабораторий, предназначавшихся не только для обеспечения учебного процесса, но и ведения научно-исследовательской работы. Лаборатории должны были стать крупными научно-исследовательскими центрами, при которых собрались бы все национальные научные силы для решения насущных и перспективных задач авиации и воздухоплавания.

Благословленное свыше, начинание быстро набирало темпы. Осенью 1909 г. началось регулярное чтение лекций на Курсах воздухоплавания при С-Петербургском политехническом институте. По прослушивании курса защищался диплом. С-Петербургский политехнический институт первым получил право присваивать звание “инженера по воздухоплаванию”. В 1913 г. при Кораблестроительном отделении открылись Офицерские теоретические курсы авиации, а с началом Первой мировой войны и унтерофицерские курсы мотористов. Так С-Петербургский политехнический институт стал пионером российского авиационного образования.

При проектировании и постройке аэродинамической лаборатории С-Петербургского политехнического института был учтен весь мировой и отечественный опыт в данной области. Она вступила в строй к началу 1911 г., занимала четырехэтажное здание и была оснащена одной из самых больших и совершенных в мире аэродинамических труб, стендами для испытания воздушных винтов и другим совершенным экспериментальным оборудованием, а также аэрологической лабораторией, музеем, библиотекой и лекционным залом. Аэродинамическая лаборатория считалась одной из лучших в мире и до самой революции оставалась главным центром научных исследований по теории полета в Петрограде, на нее опирались в своей научной работе все деятели столичной научной школы авиации. В ней велись фундаментальные исследования в интересах главного командования русского Военно-воздушного флота, авиастроительных КБ и заводов, а также проводилась большая учебная работа. Вслед за аэродинамической лабораторией при Кораблестроительном отделении

С-Петербургского Политехнического института была организована первая в России и одна из первых в мире лаборатория авиационных и воздухоплавательных двигателей.

Так в начале второго десятилетия XX века в столице Российской Империи при С-Петербургском Политехническом институте императора Петра Великого была построена мощная научно-экспериментальная база для исследований по авиации и воздухоплаванию. При ней сформировалась сильная научная школа ученых-специалистов по всем основным направлениям развития авиационной техники. В нее вошли профессора А.П. Фан-дер-Флит, Г.А. Ботезат, С.П. Тимошенко, А.А. Лебедев, В.В. Кузнецов, В.Ф. Найденов и ряд других крупных столичных ученых и инженеров. (Историю зарождения и становления научной авиационной школы при С-Петербургском политехническом институте автор рассмотрел в книгах [1], [2] и [3]).

В то же время, помимо Политехнического института, строительство научно-исследовательских центров и чтение лекций по авиации и воздухоплаванию велось до революции и в других петербургских учебных заведениях, причем преподавание этих предметов в Институте инженеров путей сообщения императора Александра I (ИИПС) имеет даже более раннюю историю, чем в политехническом. Трагические превратности русской истории помешали сформироваться при этом втузе еще одному крупному центру петербургской авиационной науки.

Если определить имя и проследить судьбу студента столичного Политехнического института, первым получившего диплом авиационного инженера, довольно сложно (во всяком случае этот вопрос требует специального исторического исследования), то выпускник петербургского ИИПС, первым защитивший диплом с авиационной специализацией известен точно. Это – Михаил Леонтьевич Григорашвили. Незаурядный деятель студенческого научного движения, один из первых русских летчиков-спортсменов, организаторов Императорского Всероссийского аэроклуба и основоположников авиационной промышленности, он был перспективным молодым ученым, талантливым конструктором и внес весомый вклад в зарождение и становление авиации в нашей стране. В отличие от большинства своих ровесников и коллег, первых авиационных инженеров России, Григорашвили уцелел в Мировую и Гражданскую войны и пополнил ряды русской “авиационной” эмиграции за океаном. В американском самолетостроении он прославился под именем Грегор. Незаурядной судьбе и творчеству этого выдающегося, но незаслуженно забытого пионера русской авиации посвящена предлагаемая читателям книга.

У начала авиации

Михаил Леонтьевич Григорашвили принадлежал к той блестящей плеяде российской молодежи, становление и возмужание которой пришлось на начало второго десятилетия XX века – эпоху зарождения и стремительного развития авиации. Прогресс этого направления человеческой деятельности совпал по времени с восхитившим весь мир ренессансом российской культуры, науки и техники. “Серебряный век” дал России не только выдающихся поэтов, художников и композиторов, но и не менее талантливых конструкторов, технологов, ученых и организаторов производства. Превратности и несправедливости русской истории одних из них вознесли на самые вершины советского Олимпа, а других низвергли прочь – из страны, из жизни и памяти народа.

Михаил Леонтьевич Григорашвили был ровесником знаменитого советского конструктора А.Н. Туполева и ученого-аэродинамика В.П. Ветчинкина, родился в том же 1888 году, 6 февраля. Его родителями, как сказано в метрической книге дербентской Геогриевской церкви, были “инспектор Дербентского городского трехклассного училища губернский секретарь Леонтий Дмитриевич Григорашвили, православного вероисповедания, и его законная жена Софья Иосифовна, в девичестве Гулишамбарова, армяно-григорианского исповедания” [4]. Кроме сына, у супругов Григорашвили была еще младшая дочь Нина.

Глава семейства Леонтий Дмитриевич Григорашвили происходил из потомственных дворян Кутаисской губернии и получил хорошее по тем временам образование в Тифлисском учительском институте. Высшие учебные заведения подобного типа готовили учителей для неполных средних школ и, в первую очередь, создавались царским правительством на национальных окраинах Империи. В соответствии с полученной профессией, Л.Д. Григорашвили работал учителем в разных городах Кавказа. Вскоре после рождения Михаила он получил место учителя-инспектора городского училища в Баку. В этом многонациональном и стремительно растущем городе прошло детство нашего героя. Накануне первой русской революции Леонтий Дмитриевич вышел в отставку в чине коллежского советника (по дореволюционной Табели о рангах соответствовал армейскому полковнику) и перебрался жить в тихий грузинский уездный город Гори

[5]. Софья Иосифовна переехала с детьми в С-Петербург, где существовала лучшая возможность дать хорошее образование сыну и дочери. Михаил перевелся из бакинской гимназии в столичную, которую закончил в 1906 г. [6].

Первое время семья Григорашвили обосновалась в С-Петербурге на Николаевской улице, недалеко от Семеновского плаца. Потом Михаил и Софья Иосифовна неоднократно меняли места своего проживания в “Северной Пальмире” [7].

Юноша, всю жизнь увлекавшийся техникой, особенно транспортной, поступил в знаменитый Санкт-Петербургский Институт инженеров путей сообщения Императора Александра I (ИИПС). В него принимались “русские подданные, неженатые, по конкурсному экзамену по математике и физике и поверочному испытанию по русскому и иностранным языкам и рисованию”. За первый год студенты вносили довольно небольшую плату – 50 рублей. Успешно перешедшие на второй курс могли ходатайствовать об освобождении от платы и даже получить стипендию. В первую очередь освобождались от платы студенты из малоимущих семей. Учебный курс был пятилетний [8].

Основанный в 1810 г. ИИПС был одним из старейших и заслуженных высших технических учебных заведений России. В его стенах создавались основы транспортной науки, складывалась система русского инженерно-строительного образования. Институт готовил инженеров-путейцев, специалистов по проектированию, строительству и эксплуатации железных и грунтовых дорог, морских портов, каналов, мостов, тоннелей, депо, вокзалов и других транспортных и гражданских сооружений. Высококвалифицированный профессорско-преподавательский состав, среди которого были ученые с мировыми именами, такие как С.Д. Корейша, А.А. Брандт, И.А. Белелюбский и П.К. Янковский, давал питомцам института прекрасную профессиональную подготовку, воспитывал их на вековых традициях русских инженеров путей сообщения. ИИПС обладал отлично оборудованными лабораториями, богатой библиотекой и знаменитым музеем. Лаборатории предназначались не только для учебной работы. Они служили и главным научным центром для всего путейского ведомства [9].

Институт располагался в центре С-Петербурга, рядом с Сенной площадью и непосредственно примыкал к Министерству путей сообщения Российской империи, которому непосредственно и подчинялся. Такое объединение в одном месте всех основных учреждений ведомства путей сообщения – министерства, института, лабораторий и прочих организаций, кроме удобства привлечения профессорско-преподавательского состава для решения

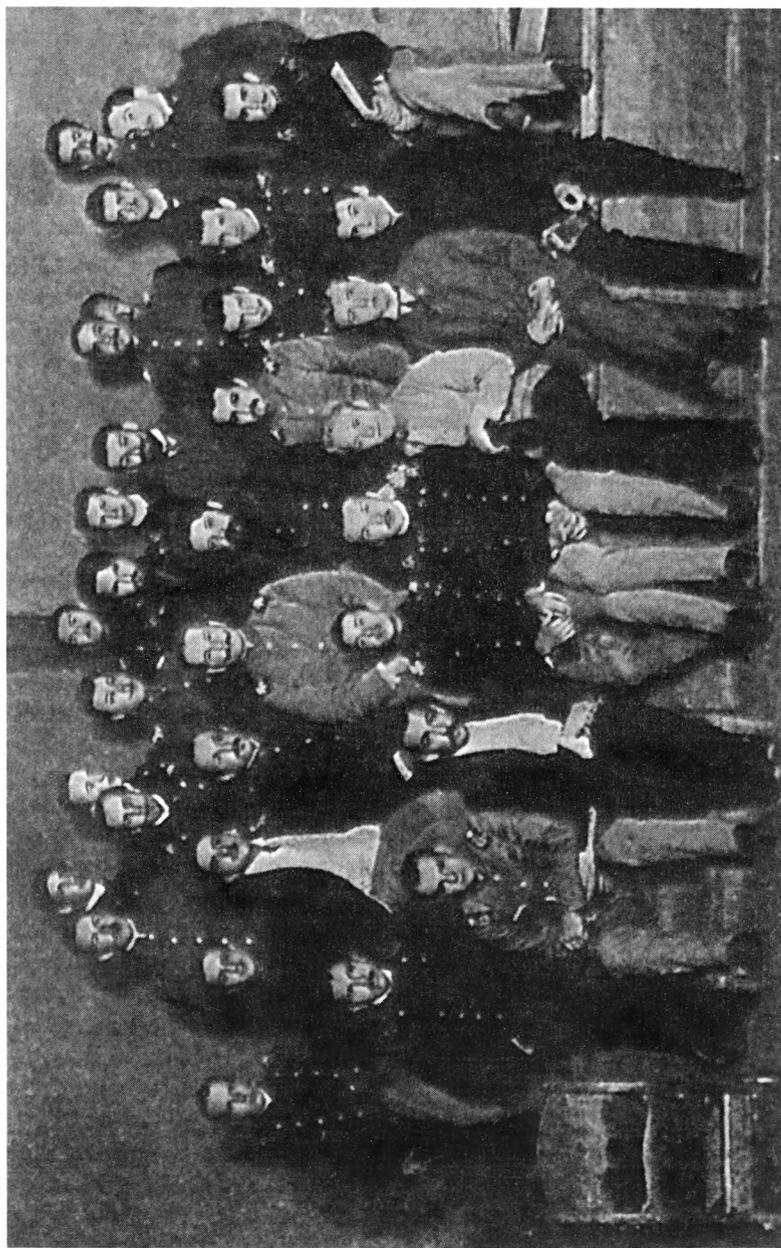
важнейших ведомственных задач, воспитывало у студентов дух корпоративности и сотрудничества. Звание Инженера путей сообщения в дореволюционной России котировалось необычайно высоко. Недаром среди путейцев бытовала поговорка: “Когда инженер в С-Петербурге садится в поезд, в Бологом уже дорожку стелят”.

Первый год в институте пролетел незаметно. Учеба давалась Мише легко. Наступил 1907 г. – год первых больших успехов авиации. Газеты и журналы каждый месяц сообщали новые имена авиаторов, поднявшихся в воздух на своих первых неуклюжих самолетах: Братья Райт, Сантос-Дюмон, Братья Вуазен, Фербер, Эллекхаммер, Блерио и т.д. Их робкие полеты становились все выше, продолжительнее и дальше. Во Франции оторвались от земли и первые вертолеты. Успехи летательных аппаратов тяжелее воздуха сопровождались уверенными полетами воздушных кораблей – дирижаблей. В ИИПС заговорили о надвигающейся эре воздушных сообщений.

Интерес к авиации и воздухоплаванию зародился среди преподавателей и студентов-путейцев неслучайно. Чисто профессионально специалисты-транспортники понимали, что “авиация... открыла человеку возможность пользоваться, кроме сухопутных и водных, еще и воздушными путями сообщения” [10].

Деятнадцатилетний Михаил оказался в числе первых энтузиастов и пропагандистов нового направления человеческой деятельности. Осенью 1907 г. по инициативе студентов Григорашвили и Синайского учащиеся ИИПС возбудили перед Советом института ходатайство о введении в число читаемых предметов обязательного курса воздухоплавания. На вывешенном Михаилом на доске объявлений листе, приглашавшем подписываться студентов, сочувствовавших этому начинанию, в течение 10 дней собралось около 300 подписей [11]. Студенты получили поддержку ряда преподавателей, в первую очередь крупного специалиста по строительной механике и сопротивлению материалов профессора Николая Николаевича Митинского. Именно этому человеку российская авиация в первую очередь обязана зарождением и формированием авиационного научно-исследовательского и учебного центра ИИПС.

Н.Н. Митинский был сравнительно молодым, но уже достаточно крупным ученым и руководителем ведомства путей сообщения. Он родился в 1873 г. в семье известного петербургского юриста и после окончания гимназии поступил в ИИПС. Институт Митинский закончил блестяще в 1892 г. и был оставлен при институте для подготовки к профессорской деятельности. Через два года молодой ученый защитил диссертацию “Об изгибе кри-



Основатели студенческого кружка по воздухоплаванию. В среднем ряду слева от проф. Н.Н. Митинского сидит студент М.Л. Григоравили

вых брусьев” и стал преподавать в институте строительную механику и сопротивление материалов. Его перу принадлежали многочисленные научные работы, в том числе капитальный труд “Строительная механика (Сопротивление материалов)”. Сначала Митинский руководил проектами студентов и вел практические занятия, затем стал читать лекции и возглавил в ИИПС и Электротехническом институте кафедры строительной механики.

Преподавательскую деятельность Митинский сочетал с большой практической работой. Сразу после окончания ИИПС, он поступил в технический отдел службы пути Николаевской железной дороги, который через два года возглавил. Инженер руководил проектированием станционных построек, мостов, заводских зданий и прочих промышленных объектов. Со временем он возглавил все работы по расширению петербургского узла Николаевской железной дороги. В 1910 г. министр путей сообщения назначил статского советника профессора Н.Н. Митинского начальником технического отдела Министерства путей сообщения. Эта должность соответствовала положению заместителя министра. Высокое служебное положение и научный авторитет позволяли молодому профессору проводить в жизнь многие прогрессивные начинания. Митинский был автором проекта полной реконструкции Николаевского вокзала в С-Петербурге, плана электрификации железных дорог России. Без его участия не принималось ни одно решение в строительных комиссиях Городской думы, депутатом (“гласным”) которой Николай Николаевич неизменно выбирался много лет [12].

В начале века Митинский серьезно увлекся авиацией и воздухоплаванием и, насколько ему позволяло время, собирал и изучал всю доступную информацию об успехах в покорении воздушной стихии. Здесь его ближайшим соратником стал адъютант (должность близкая к современной должности доцента) Николай Александрович Рынин. Он родился в 1877 г. в Москве в семье военного юриста и в детстве много переезжал с одного места службы отца в другое. Некоторое время семья Рыниных жила в Тифлисе. В 1901 г. Рынин закончил ИИПС и был оставлен в институте преподавателем строительного искусства и начертательной геометрии. Одновременно он поступил в технический отдел службы пути Николаевской дороги под начало Митинского. Рынин принял участие в осуществлении всех проектов своего маститого руководителя и вскоре сам стал известным специалистом в области конструирования металлических конструкций. Тема защищенной Рыниным диссертации была: “Расчет шарнирных колец из жестких элементов”. Инженеров связала крепкая мужская дружба. Рынин даже женился на приемной дочери Митинского.

Под влиянием Митинского Рынин тоже увлекся авиацией. В отличие от своего обремененного многочисленными должностями старшего товарища, Николай Александрович мог посвящать новому делу значительно больше времени. Вскоре он стал одним из самых активных и известных пропагандистов авиации в С-Петербурге [13]. Вращаясь в студенческой среде Рынин сразу выделил среди них молодого энтузиаста Григорашвили и представил его в 1907 г. Митинскому [14]. С тех пор профессор оказывал Михаилу неизменное покровительство, а Григорашвили стал верным сподвижником Митинского и Рынина во всех начинаниях на поприще зарождавшейся авиации.

Вскоре после первой акции в пользу начала преподавания курса воздухоплавания в ИИПС Митинский, Рынин и Григорашвили вместе приняли участие в важном событии, ставшем знаменательным для всей истории российской авиации. 16 января 1908 г. отечественными энтузиастами освоения воздушного пространства был основан Императорский Всероссийский аэроклуб (ИВАК). Создавался он по образу и подобию всех аналогичных заведений, имевшихся уже в основных цивилизованных странах.

К этому времени в России уже было два общественных учреждения, имевших отношение к авиации: Воздухоплавательный отдел ИРТО и Отдел воздушного флота при Особом комитете по усилению военно-морского флота на добровольные пожертвования. Но первый из них носил узко академичный замкнутый характер, а второй был создан исключительно для разумного оприходования избытка пожертвований, оставшегося от строительства кораблей. Аэроклуб же создавался как главное в России общественное учреждение авиационного профиля с самыми широкими полномочиями. Членом клуба мог стать любой энтузиаст авиации, независимо от сословия, профессии и образовательного уровня. Целью аэроклуба провозглашалось: “Содействовать развитию воздухоплавания в России во всех его формах и применениях, преимущественно научно-технических, военных и спортивных” [15].

В числе учредителей ИВАК – членов императорской фамилии, титулованных сановников и аристократов, крупных банкиров и промышленников, видных военных и государственных деятелей, маститых ученых и знаменитых спортсменов были и преподаватели ИИПС: профессор Н.Н. Митинский и адъютант Н.А. Рынин. Из студентов-путейцев в подготовке учредительного собрания большую помощь оказал Михаил Григорашвили. Когда на первом общем собрании ИВАК состоялись выборы Совета и правления аэроклуба, почетных и действительных членов, а так же членов-сотрудников, в число последних был избран и

Михаил [16]. Это было большой честью. Он стал одним из первых студентов, избранных в члены аэроклуба. Хотя член-сотрудник и не имел права голоса, его годовой взнос был в пять раз меньше, чем у действительного члена, что было существенным облегчением для бедного студента.

ИВАК по уставу имел три комитета: научно-технический, спортивный и по сбору пожертвований. Организатором научно-технического комитета был профессор Н.Н. Митинский. Он полагал, что аэроклуб должен заниматься не только пропагандой воздухоплавания, подготовкой летчиков-спортсменов и организацией соревнований и воздушных праздников, но и объединением в своих стенах лучших специалистов-ученых и конструкторов авиационной техники, постановкой аналитических и экспериментальных научных исследований и всесторонней помощью в этих областях зарождавшемуся русскому Военно-воздушному флоту. В качестве экспериментальной базы исследований научно-технического комитета ИВАК Николай Николаевич предлагал использовать лаборатории ИИПС, где следовало соорудить большую аэромеханическую лабораторию, не уступающую по оснащению лучшим заграничным [17].

Общим собранием ИВАК профессор Митинский был избран председателем научно-технического комитета аэроклуба, Рынин – секретарем, а Григорашвили – членом комитета. Так молодой студент вместе со своими “патронами”–преподавателями ИИПС оказался в числе основателей и первых сотрудников главного российского авиационного общественного учреждения.

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...” [15]. Указанный круг вопросов входил в компетенцию члена комитета. На Михаила сразу обрушился ворох забот. Материальной части и учебных заведений у ИВАК еще не существовало, конкурсы проводить было не на чем, а “различные опыты” пока оставались только в мечтах Митинского. Зато всевозможных “проектов” в правление поступало хоть отбавляй, большей частью неграмотных и полусумасшедших [18]. Авиация привлекала всех, а грамотных специалистов практически не было.

По последней причине, Совету ИИПС удалось удовлетворить пожелание студентов о чтении лекций по воздухоплаванию от-

нюдь не сразу. Как уже говорилось, ученых-специалистов по теории полета, таких как Н.Е. Жуковский, в С-Петербурге в то время еще не было. Профессора-путейцы обратились в Офицерскую воздухоплавательную школу. С прекрасной лекцией об истории полета выступил основоположник российского военного воздухоплавания генерал-майор А.М. Кованько. Про конструкцию управляемых летательных аппаратов легче воздуха – дирижаблей рассказал штабс-капитан А.И. Шабский. Устройство двигателей для летательных аппаратов объяснил студентам молодой преподаватель ИИПС М.В. Заустинский [19, С. 11].

Лекцию о конструкции летательных аппаратов тяжелее воздуха путейцам смог прочесть только преподаватель Николаевской военной инженерной академии и ведущий специалист Воздухоплавательного отдела ИРТО полковник В.Ф. Найденев. Лекция этого выдающегося энтузиаста авиации произвела на молодежь столь большое впечатление, что по ее окончании студенты решили создать кружок для изучения воздухоплавания. Его учредительное собрание состоялось 4 октября 1908 г. [20].

Так, возник первый в Российской Империи студенческий воздухоплавательный кружок. (Аналогичный кружок при Киевском политехническом институте был образован на месяц позже, затем появились воздухоплавательные кружки при Московском техническом училище и Петербургском политехническом институте). Сначала в него записалось 30 студентов во главе с Григорашвили, но к 1914 г. их число возросло до сотни. В почетные члены воздухоплавательного кружка были избраны наиболее уважаемые профессора института, “отец русской авиации” Н.Е. Жуковский и молодые преподаватели –энтузиасты авиации и воздухоплавания Н.А. Рынин и М.В. Заустинский [21, С. 4].

Инженер-технолог Михаил Владимирович Заустинский был приглашен в ИИПС в 1903 г. для занятий в гидравлической лаборатории, потом проводил практические работы со студентами по паровым двигателям, а с 1908 г. читал лекции и вел практику по механической технологии металлов. Также как Рынин и все другие петербургские ученые он не имел солидного багажа знаний по теории полета. В ИИПС гидродинамика не изучалась. Читался лишь краткий курс гидравлики применительно к прикладным запросам транспорта. Однако молодые преподаватели серьезно увлеклись воздухоплаванием и авиацией, внимательно следили за их успехами и были полны сил и энтузиазма возглавить студенческие работы в данной области.

Умудренные опытом профессора из Совета ИИПС поддерживали начинание своих молодых коллег не только потому, что хорошо видели перспективу развития авиации, но и из-за необходи-

мости проведения исследований по промышленной и транспортной аэродинамике. Совет поручил Рынину и Заустинскому подготовить предложения по постановке учебного курса воздухоплавания и организации аэродинамической лаборатории [19].

Студенческий воздухоплавательный кружок получил небольшую материальную поддержку и его члены энергично принялись за освоение новой, еще только зарождавшейся науки. Под руководством Заустинского кружковцы подготовили первые рефераты по различным вопросам теории и практики авиации и воздухоплавания. Одним из первых на заседании кружка 30 октября 1908 г. был заслушан реферат Григорашвили “Аппараты тяжелее воздуха” [22]. В нем Михаил рассмотрел общие принципы действия аэропланов, вертолетов, орнитоптеров, ортоптеров и ракет. Доклад вызвал большой интерес, и по просьбе своих товарищей молодой энтузиаст авиации через две недели выступил с его продолжением, в котором рассказал об истории разработки летательных аппаратов различного типа. Реферат был опубликован в первом номере журнала “Аэромобиль” [21, С. 15], к изданию которого кружковцы приступили в 1908 году по совету Рынина. “Аэромобиль” стал вторым, после издававшегося с 1904 года “Воздухоплателя”, отечественным специализированным авиационным журналом и первым студенческим такого направления. Главным редактором журнала студенты единодушно избрали Григорашвили. Помимо публикации избранных докладов и прочей информации о кружке журнал предназначался и для помещения в нем отечественных и зарубежных научных работ, а также авиационной хроники и библиографии.

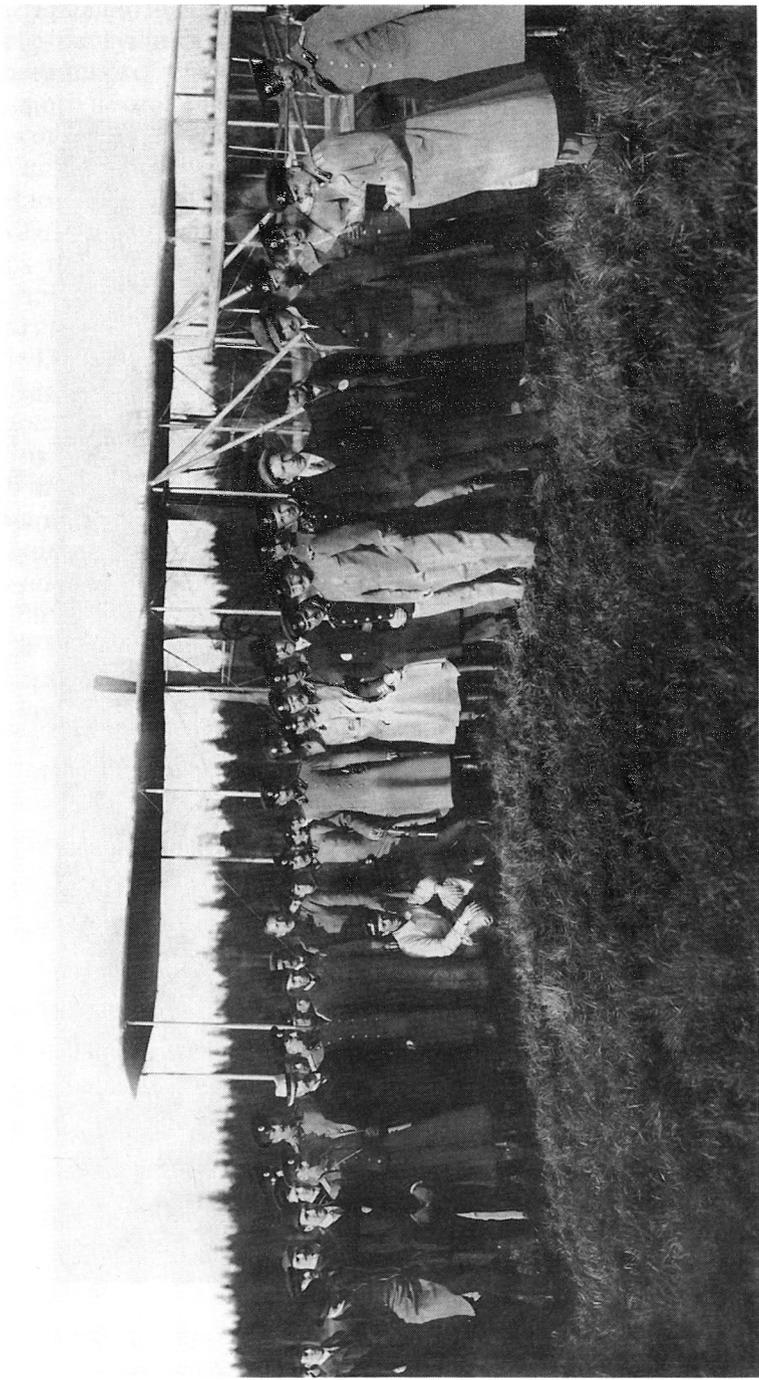
Несмотря на отсутствие опыта и наличие всего-навсего 27 рублей в кружковской кассе, Михаил успешно справился с порученным ему заданием [22, С. 3]. Вслед за первым номером журнала, в котором помимо исследования Григорашвили была опубликована также статья студента Георгия Ризенкампа, провозгласившего: «Скипетр “царицы воздуха” свободен! Дерзай, Россия!» [21, С. 11], в 1909 году вышел второй со статьями студентов Пихлака и Утгофа и сделанным Григорашвили переводом работы известного французского ученого В. Татена “Исследование законов сопротивления воздуха” [22]. Поставив дело издания кружковского журнала “на крепкие ноги”, Михаил Григорашвили передал в 1910 г. должность главного редактора журнала другому студенту-кружковцу [23].

Под руководством Рынина молодой энтузиаст авиации занялся организацией в ИИПС экспериментальной базы для исследований по теории полета. Вместе с другими студентами они оборудовали в небольшой отведенной комнатенке “аэромеханический

кабинет”, построили маленькую аэродинамическую трубу диаметром 0,3 м с элементарными опытными приборами и стенд для испытаний воздушных винтов, а также основали в кабинете небольшой музей, в который стали собирать детали, узлы и образцы конструкций летательных аппаратов, модели, чертежи, фотографии, схемы и прочие предметы, связанные с теорией и практикой полета. Постепенно кабинету стало тесно в отведенной комнатке и Совет института выделил под его расширение новое помещение. Оборудование аэромеханического кабинета с успехом демонстрировалось на стенде ИИПС на Первой Всероссийской воздухоплавательной выставке в С-Петербурге весной 1911 г. Ознакомившийся с экспозицией, царь Николай II “пожелал успеха” студентам [24].

Помимо выставки, студенты ИИПС – члены воздухоплавательного кружка активно участвовали во всех других крупных столичных мероприятиях по авиации и воздухоплаванию. В качестве метеорологов, хронометристов, механиков и аэродромных рабочих они помогали руководству ИВАК в проведении всех “авиационных недель” и Всероссийских праздников воздухоплавания на аэроклубовском аэродроме. Студенты также посещали метеорологические и первые отечественные аэродинамические лаборатории и авиационные мастерские, сами устраивали выставки, проектировали летательные аппараты и строили планера [10].

Дело постановки преподавания воздухоплавания в ИИПС быстро продвигалось. В конце июня 1909 г. Совет института заслушал заявление Н.Н. Митинского о необходимости организации во время 1909/1910 учебного года правильного преподавания курса теории и практики полета [25]. Как раз в это время правительство России приступило к организации подготовки специалистов с высшим авиационным образованием. Премьер П.А. Столыпин основал историческую “Межведомственную комиссию по воздухоплаванию”, которая постановила начать подготовку инженеров “по воздухоплаванию” при петербургском Политехническом институте Петра Великого – новом и ведущем российском вузе, подчинявшемся Министерству торговли и промышленности [26]. Вторую кафедру аэромеханики Митинский настаивал открыть в ведущем центре подготовки специалистов транспорта – ИИПСе. Министр путей сообщения распорядился внести в план начатой коренной реконструкции института проект строительства большой аэродинамической лаборатории – экспериментальной базы будущей новой специальности. Межведомственная комиссия выделила на ее строительство необходимые средства.



М.Л. Григоравили среди студентов во время Первой недели воздухоплавания



Организаторы перелета С-Петербург–Москва. Сзади за Л.В. Зверевой стоит М.Л. Григоравицки

Грандиозная реконструкция ИИПС была предпринята в связи с растущими потребностями стремительно развивавшегося российского транспорта. На строительство новых корпусов средств не жалели, однако с организацией специальной кафедры руководство путей сообщения решило пока не спешить. Двух молодых преподавателей для ее полноценного существования явно было недостаточно. Совет ИИПС для начала ввел в программу 1909/1910 учебного года два кратких необязательных курса. Рынин прочел курс воздухоплавания (авиационная метеорология, конструкция летательных аппаратов тяжелее и легче воздуха), а Заустинский – курс авиационных двигателей [19, С. 13].

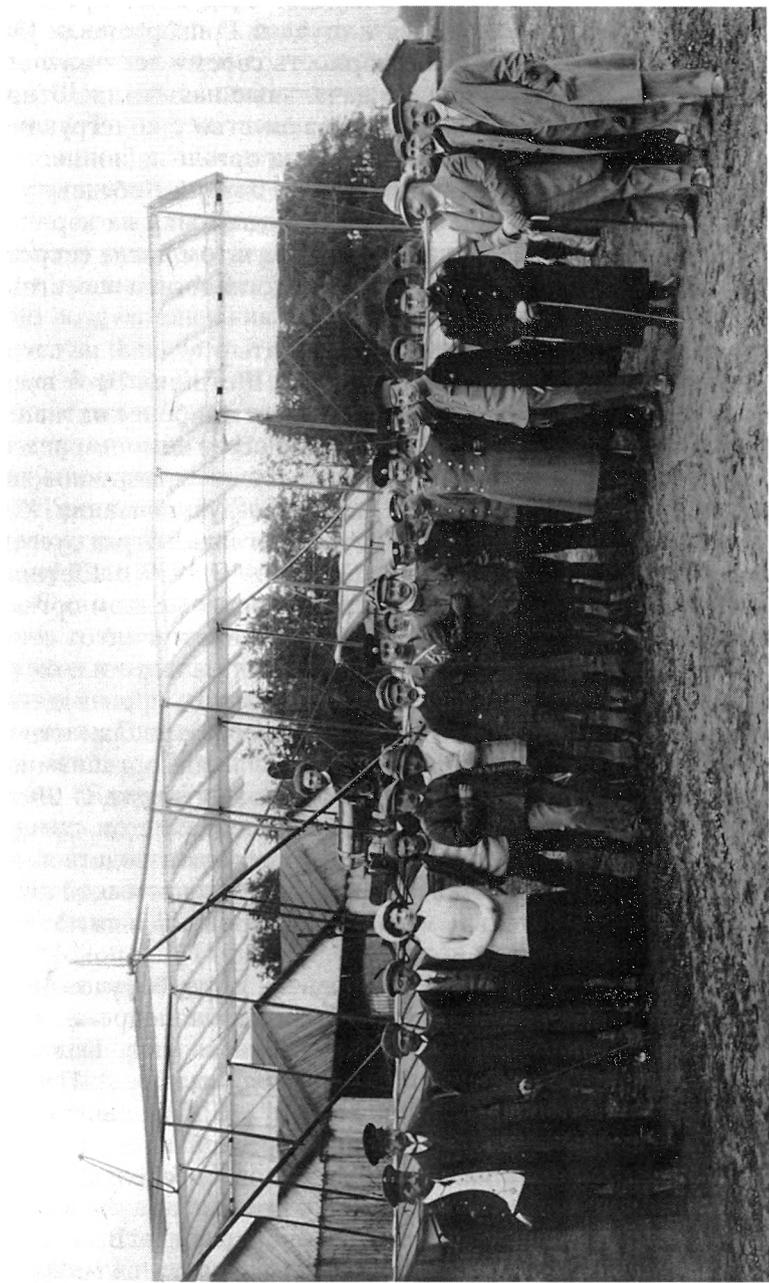
Григорашвили был первым в числе пятидесяти студентов, записавшихся на новые необязательные курсы. Он добросовестно прослушал лекции, однако они не удовлетворили интереса пылкого энтузиаста. “Выслуга” молодых преподавателей на поприще авиации не достигала и двух лет. Первые летающие самолеты они впервые увидели только летом 1909 г. во время поездки во Францию. Практических навыков не было. Теоретические познания ограничивались тщательно проштудированными ранними работами Н.Е. Жуковского и зарубежных “отцов авиации”. Весной 1910 г. Заустинский уехал в Париж, где поступил в недавно открытую Эколь Суперьер Аэронавтик – первое в мире авиационное высшее техническое учебное заведение [27]. Рынин и Григорашвили решили постигать азы авиационного дела дома, в аэроклубе.

Зарождение индустрии

В обосновавшемся в центре Петербурга на Моховой улице Императорском Всероссийском аэроклубе собрались все лучшие столичные творческие силы по авиации и воздухоплаванию. Здесь Михаил Григорашвили познакомился не только с крупными организаторами военной аэронавтики и деятелями науки и высшей школы, но и с первыми русскими летчиками-спортсменами и основателями отечественной авиационной промышленности, в том числе с В.А. Лебедевым и С.С. Щетининым.

Владимир Александрович Лебедев был младшим братом известного ученого-двигателя А.А. Лебедева. Юрист по образованию, энергичный и предприимчивый человек, не лишенный авантюризма, Владимир перепробовал много различных областей деятельности и прославился как хороший спортсмен, прежде чем увлекся авиацией и стал одним из самых активных деятелей ИВАК. Лебедев строил вместе с братом аэросани, буера, моторные лодки и планеры, был инициатором сбора Аэроклубом средств на покупку самолета “Райт”, за которым отправился в 1909 г. во Францию. Хотя сделка не состоялась, энтузиаст имел возможность поработать механиком в авиационных мастерских. После того, как первые попытки ИВАК организовать осенью того же года демонстрационные и учебные полеты с помощью иностранных летчиков-гастролеров не увенчались успехом, Спорткомитет клуба принял решение готовить летчиков-инструкторов из своих членов. Выбор пал на Лебедева, и в марте 1910 г. он был вновь командирован ИВАКом во Францию, на сей раз в летную школу Анри Фармана для обучения пилотажу и приобретения самолета. Еще в школе Владимир зарекомендовал себя как выдающийся летчик, однако, в отличие от многих своих соотечественников, долго за рубежом не задерживался и по сдаче экзамена на бреше пилота-авиатора в мае 1910 г. вернулся домой. Лебедев стал третьим русским летчиком после Ефимова и Попова [28].

Дома первого петербургского летчика с нетерпением ждали. Энтузиасты ИВАК договорились с военным ведомством о предоставлении плаца на окраине Гатчины под организацию школы аэроклуба. В.А. Лебедев занял место летчика-инструктора ИВАК и возглавил первую в России спортивную авиашколу. В июле 1910 г. он приступил к подготовке первых русских воен-



Первые летчики Императорского Всероссийского аэроклуба перед бипланом "Россия А"

ных и гражданских летчиков [29]. Среди тех немногих, кому одним из первых посчастливилось получить воздушное крещение на “Фармане” Лебедева, оказался и студент Григорашвили [30]. Он на всю жизнь сохранил благодарность своему летчику-инструктору не только за полученные начальные навыки пилотирования, но и за первое практическое знакомство с конструкцией самолета и двигателя. К сожалению, из-за организационных неурядиц, неприветливой северной погоды и аварий Лебедеву удалось в первый летный сезон завершить подготовку на аэроклубовском самолете только четырех человек, в том числе секретаря ИВАК А.Н. Срединского и ставшего впоследствии известным летчиком Г.С. Сегно.

Другим ученикам пришлось бы отложить обучение на следующее лето, но выручил Сергей Сергеевич Щетинин. Этот выдающийся пионер русской авиации был в числе наиболее активных аэроклубовцев – организаторов первых в России демонстрационных полетов, различных “воздухоплавательных” праздников, выставок и недель, издавал журнал “Вестник воздухоплавания” [31], а потом, в годы Балканской войны, даже возглавил отряд русских летчиков-добровольцев в болгарской армии. В 1909 г. Щетинин первым обратился в военное ведомство с предложением организовать серийный выпуск самолетов. Причем, в отличие от существовавших в то время за рубежом кустарных мастерских, он намеревался основать хорошо налаженное массовое производство. “Избежать отрицательных черт французского аэропланостроительного производства можно только правильной организацией всего аэропланостроительного производства, – утверждал Щетинин – созданием опытного кадра мастеров специалистов, организацией правильного технического надзора над производством работ, с широким применением в производстве механической обработки материалов, тщательным подбором строительных материалов и т.д.” [32].

Осенью 1909 г., сначала в небольшом, переоборудованном под мастерскую, помещении на Коломяжском ипподроме, а затем на бывшем столярно-мебельном заводе на углу Большой Гребецкой и Корпусной улиц С.С. Щетинин основал “Первое российское товарищество воздухоплавания” [33]. Так было положено начало отечественной авиационной промышленности. Первоначально завод имел только восемь станков и несколько десятков сотрудников, в основном столичных энтузиастов авиации: инженеров, студентов и первых летчиков-спортсменов. В их числе был и студент М.Л. Григорашвили.

Первое время зарплата была небольшая, работали в основном на энтузиазме. Маховик русской военной машины раскручи-

вался традиционно медленно. 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 “нюпоры” 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.

Серийное самолетостроение “Первое российское товарищество воздухоплавания” начало с выпуска небольшой партии аппаратов “Россия А”. Они представляли собой копию французских “Фарман III”, но в гораздо лучшем конструктивном исполнении и с рядом существенных отличий [34]. Бипланы потом с успехом применялись в спортивных и учебных целях. Товарищество получило ряд высоких наград от общественных и государственных организаций “За насаждение воздухоплавательной промышленности в России, проявленную инициативу и солидную постановку дела на заводе” [35].

С самого начала истории самолетостроения как между инженерами, так и между летчиками не прекращались споры о достоинствах и недостатках схем биплана и моноплана [30]. Григорашвили в то время больше нравились компактные и скоростные монопланы. Его знакомый инженер Г.Е. Эрдели предложил построить на заводе Щетинина копию знаменитого французского моноплана “Блерио” и вместе научиться на ней летать. Михаил начал строить ее вместе со своими “компаньонами” под общим руководством тогдашнего главного конструктора завода известного петербургского пионера авиации инженера Николая Васильевича Ребикова [36].

Моноплан “Россия Б” был готов к концу лета 1910 г. и представлял собой улучшенную копию “Блерио XI”. В его конструкцию Григорашвили внес существенные изменения и дополнения, имевшие своей главной целью без ущерба для легкости аппарата увеличить его прочность. Молодому конструктору этого прекрасно удалось достигнуть, главным образом, применением стальных частей вместо алюминиевых и тщательнейшим выбором дерева [30]. Вес конструкции даже удалось уменьшить более, чем на 6% по сравнению с французским прототипом. Опять русский самолет отличался от своего зарубежного аналога более высоким качеством изготовления.

Первый полет самолета “Россия Б” состоялся 12 августа 1910 г. Ранним воскресным утром Григорашвили вместе с дру-

гими механиками и рабочими вывел собранный и отрегулированный накануне аппарат из ангара школы Щетинина на Гатчинском аэродроме. Он с волнением наблюдал как один из первых русских военных летчиков поручик Б.В. Матыевич-Мацеевич занимает место пилота. Вот летчик подал команду и, выполнявший функции механика Михаил несколько раз провернул винт. Мотор зашумел и изящный аппарат, сделав небольшой разбег, красиво поднялся в воздух и описал большой круг над аэродромом. “Рули и стабилизация действовали превосходно – рассказал потом летчик-испытатель – аппарат прекрасно шел на виражах и ровно держался в воздухе” [37]. Закончив круг авиатор при шумных аплодисментах публики плавно опустился перед ангаром.

Первый построенный Григорашвили самолет успешно выдержал испытания. Матыевич-Мацеевич просто влюбился в аппарат. Почти каждый день он приходил полетать на “Россия Б”. Однако вскоре “компаньоны” попросили поручика “подвинуться” и обучать летать их самих. Первым азы пилотажа начал осваивать Эрдели, за ним все остальные, в том числе и Григорашвили. К сожалению, все закончилось быстро и печально. Носившийся по аэродрому, отрабатывая подлеты по прямой, Эрдели не справился с управлением и влетел в щетининский ангар [38]. Незадачливый пилот отделался синяками и испугом, ангар – легким ремонтом, но красавец аэроплан лежал в виде груды обломков.

Вслед за первым самолетом “Россия Б” на заводе Щетинина были построены еще четыре его “систер-шипа”. На них и на ранее построенных “Россия А” В.А. Лебедев начал обучать членов аэроклуба полетам в основанной С.С. Щетининым авиашколе “Гамаюн” [39]. Среди учеников, помимо Н.А. Рынина и М.Л. Григорашвили, оказались и многие другие яркие личности – будущие ведущие деятели русской авиации: первая авиатриса России Л.В. Зверева, первый историограф русской авиации К.Е. Вейгелин, ставшие впоследствии знаменитыми спортсменами А.А. Агафонов, В.В. Слюсаренко, П.В. Евсиков и А.Е. Раевский, многие другие первые гражданские и военные летчики. Да простит читатель за частое повторение слова “первый”, но без него здесь просто не обойтись. Все было “впервые” в русской авиации и герой нашей книги тоже был одним из “первых”.

На всех групповых фотографиях первых русских спортивных летчиков особенно выделяется статью и возрастом колоритная фигура Николая Георгиевича Прокофьева-Северского. Древний род Прокофьевых был занесен в дворянскую книгу Петербургской губернии и дал России несколько поколений офицеров. Отец Николая Георгиевича служил на Кавказе, где и женился на

местной красавице-грузинке. В 1875 г. у них родился сын. В Тифлисе прошли детство и юность Николая. Он не пошел по стопам предков, а стал популярным эстрадным певцом и артистом оперетты, исколесил с гастроями пол-России, пока не осел окончательно в С-Петербурге. Здесь, на севере России Прокофьев принял сценический псевдоним: Северский. Он открыл в столице собственный театр, где преуспел не только как артист, но и как талантливый шоумен [40, Р. 102–111, 336].

Несмотря на солидное положение и уже неюные годы, Николай Георгиевич, как мальчишка, “заболел” авиацией. За солидные размеры (играл в театре Петра Великого) и возраст он был прозван более молодыми соучениками “папулей”. Освоение нелегкой науки пилотажа давалось “папуле” нелегко, но он не унывал. Разбивал самолет, покупал новый и опять устремлялся в небо. При этом Прокофьев-Северский отличался на редкость дружелюбным и покладистым характером, за что и заслужил славу любимца всего аэроклуба. Близким другом Николая Георгиевича был, в частности, писатель А.И. Куприн, не раз поминавший его в своих произведениях. Посмотреть на полеты Николая Георгиевича на аэродром часто приходили его сыновья, учащиеся петербургских кадетских корпусов. С криком “папуля разбился” они устремлялись к месту очередного неудачного приземления своего родителя. В годы Первой мировой войны сыновья Прокофьева-Северского стали знаменитыми летчиками-асами, а с одним из них, Александром, Михаила Григорашвили потом очень плотно свела нелегкая судьба эмигранта.

Ранняя петербургская осень прервала лётный сезон 1910 г. Сдачу экзаменов на диплом пилота пришлось отложить на следующий год. Тем не менее, как ученик-летчик, М.Л. Григорашвили был избран в конце 1910 года членом Спортивного комитета ИВАК [41].

Авиатор

Направление, взятое постройкой биплана “Россия А” получило успешное развитие и на заводе Шетинина было построено большое число копий и удачных модификаций “Фарманов”. В то же время, выпуск копий монопланов “Блерио” прервался. Военным он показался маломощным, а подготовка на “Блерио” летчиков-спортсменов затруднялась отсутствием в ИВАК специального летчика-инструктора. Возглавивший аэроклубовскую авиашколу Лебедев считался специалистом по “Фарманам”.

Руководство ИВАК, вдохновленное успешным примером В.А. Лебедева, весной 1911 г. решило повторить оправдавший себя прием и командировать во Францию, в школу Л. Блерио своего сотрудника для освоения пилотажа и методики инструкторской работы на самолетах данной конструкции [42]. Лебедев рекомендовал для этого своих наиболее талантливых учеников: студента Юрьевского университета Александра Раевского и Михаила Григорашвили [43]. Руководство аэроклуба предпочло направить к Блерио Раевского. Михаилу же было предложено отправиться во Францию в школу Альфреда де Пишофа для освоения и приобретения самолета “Аутоплан”. Аппарат французского конструктора отличался оригинальной схемой. Расчалочный высокоплан имел ферменный фюзеляж без обтяжки. Сиденья и двигатель находились под крылом, цепная передача шла кверху к толкающему винту, надетому втулкой на верхнюю трубу трехгранной хвостовой фермы. Предполагалось, что низкое расположение центра тяжести и размещение мест инструктора и ученика рядом делают самолет идеальным учебным средством [44].

Григорашвили, не мешкая, отправился в Париж, но поторопился, как выяснилось, зря [45]. Аэроклуб не смог собрать всей суммы, необходимой для выплаты Пишофу. Переговоры с ним затянулись. Целый месяц русский студент жил в “столице мировой авиации” за свой счет, с трудом сводя концы с концами. Справедливости ради отметим, что Совет ИВАК, дабы загладить оплошность, выплатил Григорашвили по возвращении небольшую компенсацию из средств, “собранных на создание Русского Воздушного Флота”. Однако основную помощь Михаилу оказала “альма матер”.



М.Л. Григорашвили в кабине “Блерно”

Оказавшись в затруднительном положении на берегах Сены, Михаил разыскал в Эколь Супериер Аэронаутик М.В. Заустинского. Преподаватель помог своему бывшему студенту, чем мог. Он познакомил Михаила с многочисленными обучавшимися во Франции русскими летчиками и инженерами, а также ведущими французскими специалистами-авиаторами, ввел в круг местных ученых, конструкторов и летчиков. Заустинский же посоветовал Григорашвили обратиться за помощью к своему покровителю Н.Н. Митинскому. Профессор поддержал своего незадачливого студента. После ходатайства Н.Н. Митинского в Совет института, инспектор ИИПС профессор П.К. Янковский распорядился выдать М.Л. Григорашвили необходимое пособие [46]. За это Михаил обязался ознакомиться с организацией в Париже не только летных школ, но и аэропланых мастерских и, самое главное, аэродинамических лабораторий [30].

В это время в ИИПС быстро возводились стены большой аэромеханической лаборатории. Если при организации экспериментальной базы Петербургского политехнического института руководство этого втуза в основу проекта заложило идею создания авиационного научно-исследовательского центра, превосходящего по своему оборудованию все существующие за рубежом, то при строительстве аналогичного учреждения ИИПС решили ограничиться более скромными размерами. Н.Н. Митинский ре-

комендовал взять за прототип архитектуру и оборудование аэродинамической лаборатории Эйфеля, одной из самых известных в то время в мире. Союзное французское правительство не чинило русским ученым никаких препятствий. Российское министерство путей сообщения без труда не только закупило все необходимые чертежи, но и заказало во Франции лабораторное оборудование. Успеху заимствования также способствовал тот факт, что руководителем лаборатории Эйфеля был русский В.С. Маргулис, ученик Н.Е. Жуковского.

Строители аэромеханической лаборатории ИИПС не ограничились одним только заимствованием у французов. Конструкция большинства лабораторных приборов подверглась существенной модернизации. Для отработки их параметров и конструкции в подвале института была создана “временная” аэромеханическая лаборатория, куда студенты-кружковцы перетасили все имущество из ставшего тесным аэромеханического кабинета. Для ознакомления с развитием авиации и, в первую очередь, с устройством аналогичных лабораторий адъютант Рынин весной 1911 г. выехал в длительную командировку по Европе. Нахождение Григорашвили в Париже было для него как нельзя кстати. Доверив ему работу в лаборатории Эйфеля, Николай Алексеевич уехал изучать новейшую французскую лабораторию в Сен-Сире [13].

Оказавшись в лаборатории Эйфеля, Михаил принял участие в изготовлении чертежей и заказе оборудования для ИИПС, а также непосредственно участвовал в экспериментальных исследованиях. Особенно заинтересовали его проводившиеся Маргулисом фундаментальные исследования воздушных винтов, влияния их формы и размеров на развиваемую тягу, потребляемую мощность и возникающие на изучаемом объекте силы и моменты. Маргулис помог Григорашвили ознакомиться с оборудованием и постановкой процесса экспериментальных исследований и в других аэродинамических лабораториях Франции [30].

Время ожидания в Париже Михаил с пользой употребил для ознакомления с постановкой авиационного дела во Франции. Однако, если посещение хорошо поставленных аэродинамических лабораторий многому научили молодого студента, то в летных школах Григорашвили ждали не только восторги, но и разочарования. “К сожалению, большею частью во Франции обучение происходит таким образом, что помимо манипуляции рулями, ученик не получает никаких познаний... – вспоминал он по возвращении в Россию. – ...Наблюдаются даже такие факты, что французы тщательно скрывают все тонкости по самым разнообразным причинам, начиная с заинтересованностью полемками и

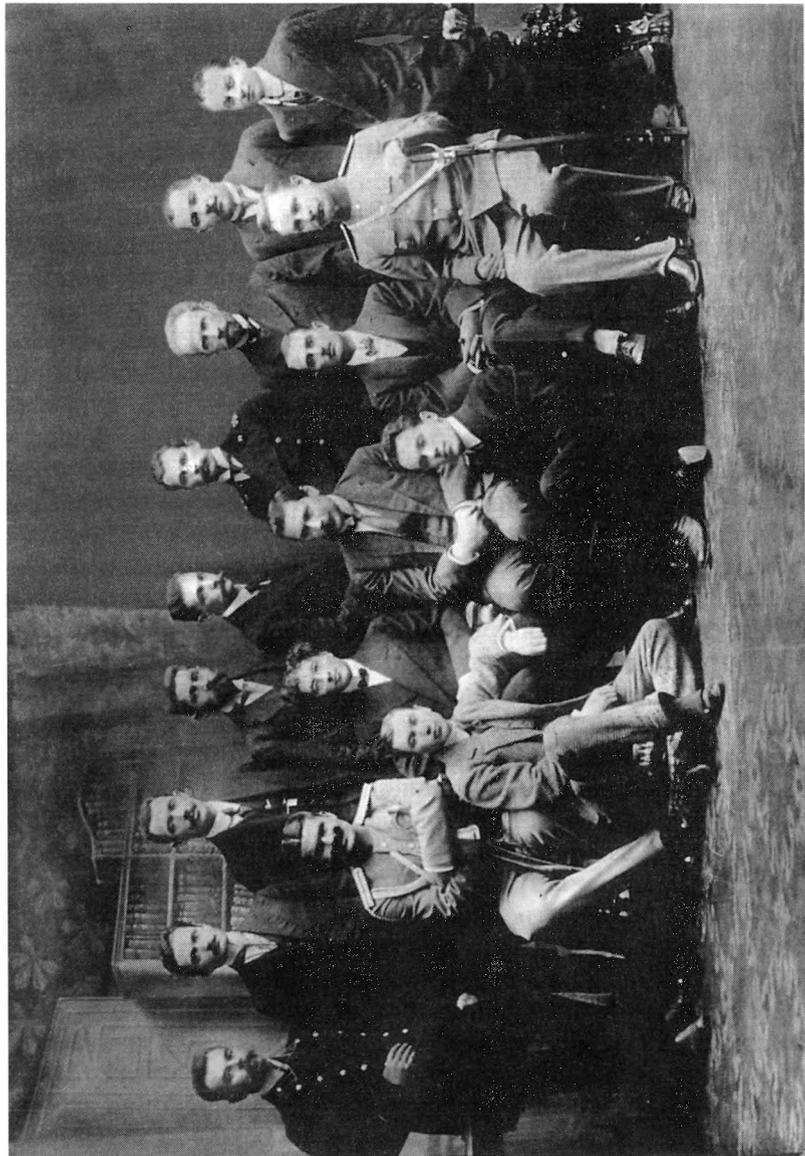
кончая простым нежеланием распространять ценные сведения, добытые путем долгого опыта” [47, С. 5].

Не лучше других оказался и первый летный инструктор Михаила в школе Пишофа. У имевшего уже хорошую теоретическую подготовку и некоторые практические навыки русского студента возник ряд вопросов по регулировке аппарата и динамике его полета. Мало на какие из них он сумел получить вразумительные ответы. Французский “профессор пилотажа” мог только рассуждать о храбрости и хладнокровии пилота и ссылаться на какое-то “птичье чувство”. Вскоре он отправился в перелет Париж–Рим и погиб. В виду отсутствия других инструкторов, обучать студентов был вынужден сам глава школы. Вот тогда ученик получил, наконец, полное удовлетворение по мучившим его проблемам.

“Казалось, нельзя было предложить вопроса, на который Пишоф не мог бы ответить – рассказывал, вернувшись домой, Григорашвили.

– Бывало, летаем мы вместе, управление он предоставляет мне, и я, как полагается, поставлю аппарат в самое невероятное положение, из которого приходится выкручиваться потом Пишофу, а когда спустимся, он с самым довольным и радостным видом начинает объяснять причину неправильного движения”.

Однажды, летая вместе с Пишофом второй или третий раз, Михаил проходил над аэродромом, держа курс на расположенное в его углу озеро. Не долетая до озера он стал поворачивать руль направления, но, к своему удивлению, не получил никакого результата; аппарат несся на озеро и даже стал падать. Летчик отчетливо представил себе, что его ждет в случае падения. Места пилотов находились на “Аутоплане” под крылом, выбраться из под которого в воде было довольно затруднительно. Григорашвили понимал, что руль направления в порядке, так как чувствовал его упругое сопротивление и... недоумевал. В это время рычаги управления схватил Пишоф и, после нескольких опасных нырков, аппарат круто повернулся и выпрямился, едва не коснувшись берега. “Чтобы повернуть аппарат, не всегда бывает достаточно повернуть руль направления, необходимо следить и за тем, чтобы аппарат получил надлежащий боковой крен, в противном случае не будет силы, уничтожающей центробежную силу аппарата, и он, повернувшись, будет скользить в силу инерции под углом к своей продольной оси, описывая траекторию незначительной кривизны. Вместе с тем, так как поверхности будут встречать воздух не нормально к своему переднему ребру, уменьшится подъемная сила аппарата, которую при отсутствии избытка мощности мотора весьма трудно восстановить”, – пояснил пове-



М.Л. Григорашвили (крайний справа в верхнем ряду) среди летчиков ИВАК

дение самолета опытный инженер и инструктор, а затем, после приземления, изобразил для ученика на бумаге распределение сил и моментов, действовавших на аппарат при маневре, и объяснил их влияние на изменение траектории полета [47, С. 6].

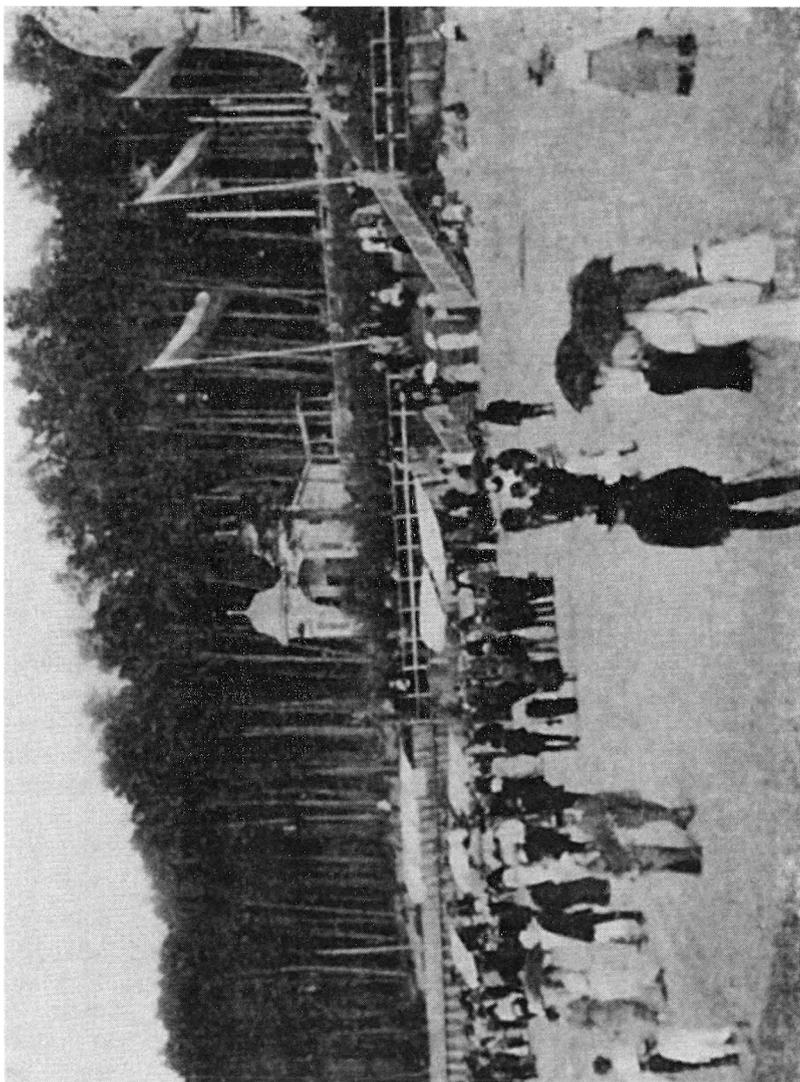
После описанного выше случая Григорашвили стал внимательно изучать крен аппарата при поворотах, в результате чего сделать крутой поворот, опасный для других летчиков, стало для него вскоре истинным и вполне безопасным удовольствием. “Побольше бы таких знающих, талантливых и светлых личностей, как Пишоф, – утверждал потом Григорашвили, – и авиация будет в надежных руках” [47, С. 6].

Михаил быстро освоил пилотирование “Аутоплана”, особенности его обслуживания и инструкторской работы. Между ним и главой школы вскоре установились столь доверительные отношения, что Пишоф стал поручать Григорашвили не только подготовку студентов школы, но и летные испытания своих новых самолетов. Кто знает, может быть, именно рассказы Михаила о своей Родине привели конструктора к решению свернуть свою деятельность во Франции и перебраться незадолго до Мировой войны в Россию, где А. Пишоф сначала работал конструктором в аэропланых мастерских Ф.Ф. Терещенко, потом заместителем директора завода А.А. Анатра и, в дальнейшем, главным конструктором завода “Матиаз”. 15 июля 1911 г. Григорашвили получил французское брeve пилота-авиатора № 577 и в конце лета вернулся в Россию [46].

Немедленно по возвращении Михаил сделал в воздухоплавательном кружке ИИПС доклад “Новости воздухоплавания и впечатления от заграничной поездки” [48]. Под впечатлением доклада Григорашвили кружковцы признали целесообразным обучение полетам и других студентов, избравших своей специальностью воздушный транспорт.

Григорашвили и вернувшегося вместе с ним Раевского Спорткомитет ИВАК назначил помощниками к заведующему аэроклубовской авиашколой В.А. Лебедеву, положив довольно большой по тем временам оклад в 150 рублей в месяц [49]. Однако, новоиспеченный пилот выполнять свои инструкторские обязанности не спешил. Его завораживала громкая слава и солидные заработки первых русских летчиков-спортсменов. В складчину с друзьями удалось приобрести сравнительно новый “Блерио”, и Михаил поспешил использовать оставшееся осеннее летное время для осуществления показательных полетов в разных городах России.

Сначала Григорашвили отправился в Ригу, в предместье которой, в Эдинбурге, летал с прибрежного пляжа перед отдыхавшей



Полеты Григоравили на Рижском взморье

на взморье публикой. Вскоре он убедился, что место для полетов выбрал неудачное. В Риге кого-либо удивить самолетом было уже невозможно. Доходы оказались небольшими, и Михаил, упаковав самолет, отправился вместе со своей командой на Восток, где, как они надеялись, еще остались места, не выдавшие аэроплана. Первая остановка была в Челябинске. Здесь 25 и 26 сентября он летал с местного ипподрома перед довольно большой толпой местных жителей [19, С. 53]. Однако и в этом, быстро развивавшемся уральском городе, Григорашвили оказался не первым. В Сибири с показательными полетами побывало уже несколько летчиков, в том числе и знаменитый авиатор Кузьминский.

Молодой летчик завершил свой первый лётный сезон в Томске, куда приехал по настоятельной просьбе местного студенческого воздухоплавательного кружка. В тогдашнюю столицу Сибири Михаил прибыл в середине октября, когда там уже наступила зима. В такое время до него еще никто не летал. В газете “Сибирское слово” от 13 октября 1911 г. был опубликован репортаж о первом полете Григорашвили в Томске. Да простит читатель за длинную и витиеватую цитату, но она наиболее полно отражает условия, в которых оказался наш герой, и впечатление, произведенное его полетами в этом городе.

Тусклый осенний день. Дует резкий ветер. Кружит белые былинки, порошит талую дорогу. Солнце уже свершило свой дневной путь и спешит на отдых. Вот оно послало последний привет земле, метнуло пучок лучистых стрел и скрылось за дальним лесом. Роятся пучки человеческого муравейника около и на ипподроме, который сегодня принарядился в авиационные аксессуары и выглядит совсем именинником. Завсегдаи конских бегов забывают, что на сегодня он не ипподром, а аэродром. Томительно идет время. Платной публики мало. Неуверенность в полете вследствие непогоды и будничныи рабочий день сделали свое дело. Однако, несмотря на это, местный beau-mond налицо. Развиваются по ветру пушистые хвосты горжетов, точно щедрая Диана, собрав обильную дань, одарила ею нарядную толпу. Четыре часа, а на месте подъема никого не видно, кроме кучки солдат, работающих по уборке столбов. Час полета, а площадка замечена сугробами снега, около которых беспомощно возится один человек. Какое неустройство. Центр стяжения публики – ангар, где стоит красавец аэроплан. Солдаты, офицеры, студенты, курсистки, гимназисты и прочая учащаяся мелюзга образовали плотную стену, сквозь которую невозможно пробиться к аппарату. Механик суетится возле мотора, осматривает и приводит в порядок арматуру. При пробе мотора – неудача. В радиаторе замерзла вода. Капризничает пропеллер. Радиатор оттаивают горячей водой. “Согревающим компрессом, – шутит кто-то из публики. Авиатор нервничает – это видно по его лицу. Нервное настроение передается и работающим возле машины. Одно неосторожное движение с факелом чуть не вызвало страшной катастрофы. От факела вспыхивает пролитый в центре

аппарата бензин около резервуаров, наполненных этим горючим материалом. Вырывается сноп пламени. Публика в паническом страхе разбегается в разные стороны. Однако пламя быстро удаётся потушить. Пять часов, а капризный мотор все еще отказывается работать. Проходит несколько томительных минут. Загудел пропеллер.

“Ну, вот... сейчас полетит”, – слышатся нетерпеливые голоса. Сквозь эти возгласы раздаются перебои сердца аэроплана – мотора. Снова продолжительные хлопоты возле аппарата. Надвигается вечерний сумрак. Нахмурилось сизое небо. Поползла грязная паутина дыма и облаков. На трибунах среди публики недовольство. Уныло бродит по расчищенной дорожке группа членов местного аэроклуба во главе со своим председателем проф. Б.П. Вейнбергом. Но вот снова загудела машина – это вторая проба пропеллера. “Ведут, ведут!..” – раздаются радостные возгласы. Плавно покачивается корпус стальной птицы на руках несущих его людей. Они бредут по колено в снегу и с трудом доставляют аппарат к месту подъема. Минута, и все затихает. Авиатор отдает последние приказания и садится за руль.

Два-три пробных взмаха и пропеллер снова затягивает свое однообразное: “рж...рж...рж...рж”. Группа рабочих старается удержать аппарат. Авиатор дает сигнал. Люди отбегают в сторону. И стальная птица, сделав небольшой разбег, плавно отрывается от земли. Мгновение, и аэроплан уже на высоте 20–30 метров. Чем дальше, тем выше. Красивый поворот, и он несется над опушкой леса. Достигнув высоты 50 метров, аппарат попадает в полосу воздушных течений и принимает рискованное положение. Публика замечает это и с напряженным вниманием следит за борьбой человека с покоренной, но все еще упорствующей стихией. Авиатор делает уверенный поворот и выводит аппарат из опасного положения. Гудит пропеллер. Аппарат делает крутой поворот и снова несется по ранее взятому направлению. В восточном углу новый поворот и плавный спуск на место подъема. Авиатор покидает машину. Публика встречает его продолжительными аплодисментами. Аппарат вводят в ангар. Места понемногу начинают редеть. Около ангара столпилась группа наиболее экспансивных зрителей, из которых каждый так или иначе стремится выразить авиатору свой восторг. Утомленный, он стойчески выдерживает натиск энергичных поклонников... “Сегодняшний полет, – замечает авиатор, – я не могу отнести к числу удачных. Было ветрено, и капризничала машина. Но зато следующим полетом исправлю эту неудачу”. Публика подхватывает авиатора на руки и несет его до экипажа. Так в сумраке осеннего вечера заканчивается первый полет М.Л. Григорашвили [50].

Последующие полеты авиатора в Томске происходили в столь же неблагоприятных погодных условиях и, как писала о них пресса того времени, “может быть только умение управлять аппаратом спасло его от гибели”. Летный сезон 1911 г. пришлось закончить.

По возвращении в Петербург Михаил возобновил прерванные занятия в институте. Студенты-единомышленники удостои-

ли его большой чести – избрали почетным членом воздухоплавательного кружка [46, С. 12]. Кроме М.Л. Григорашвили почетными членами в то время состояли только профессора А.А. Брандт, Н.Е. Жуковский, С.Д. Корейша, Н.Н. Митинский и П.К. Янковский, преподаватели М.В. Заустинский и Н.А. Рынин. Избрание было не только большой честью для Григорашвили, но и накладывало на него определенные обязанности перед институтом. Студент ринулся доздать экзамены. В отличие от многих своих ровестников-студентов, увлеченных авиацией и запустивших учёбу, Михаил все же не терял надежды получить диплом.

В 1911/1912 учебном году в ИИПС произошли важные события в постановке преподавания воздухоплавания. По настоянию Н.Н. Митинского, кроме прежних курсов общего воздухоплавания и авиационных двигателей, студентам также стали читать предметы: “Аэромеханика”, “Вопросы прочности и расчет воздушных аппаратов” и “Метеорология” [19, С. 29]. Постановка высшего авиационного образования в ИИПС продвигалась уверенными шагами. К сожалению, внезапная тяжелая болезнь и последовавшая в октябре 1912 г. смерть помешали Н.Н. Митинскому возглавить авиационную специализацию института [12]. М.В. Заустинский по возвращении из Франции в институт не вернулся и ушел работать директором на Русско-Балтийский вагонный завод. Большинство курсов пришлось читать адъюнкту Н.А. Рынину. Для чтения некоторых лекций он приглашал крупнейших столичных специалистов по теории полета: профессоров Г.А. Ботезата, А.П. Фан-дер-Флита, А.А. Лебедева, В.И. Янковского и др. [19, С. 29–32].

М.Л. Григорашвили вместе с другими студентами вел экспериментальные исследования в хорошо оборудованной временной аэромеханической лаборатории ИИПС. В ней были смонтированы аэродинамическая труба переменного сечения (круглого диаметром 0,65 м и квадратного с размерами 0,5 × 0,5 м) со скоростью потока до 45 м/с, малая труба диаметром 0,3 м, приборы для испытания воздушных винтов и определения давления ветра на мосты, подвижный состав, снеговые защиты и станционные постройки. Быстро продвигалось строительство большой, оборудованной по последнему слову техники аэродинамической лаборатории ИИПС [51].

Немедленно после окончания занятий летом 1912 г. Григорашвили вновь отправился по городам России с показательными полетами. На сей раз он предпочел Юг с более мягкими погодными условиями и особенно прославился своими перелетами между городами Волыни. Увы, второй лётный сезон Михаила закончился досрочно в сентябре. При взлете с ипподрома Ровно, двигатель

его “Блерио” остановился. Вынужденная посадка на забор и деревья была жесткой. Новенький самолет превратился в грудку обломков. Авиатора без сознания извлекли из-под нагромождения реек, тросов и обрывков обшивки и отправили в городскую больницу [52]. Переломы и ушибы надолго вывели летчика Григорашвили из строя русской спортивной авиации.

Одновременно тяжелое летное происшествие произошло и на Комендантском аэродроме в Петербурге. Его косвенным виновником тоже был Григорашвили. Дело в том, что получив пилотское бревно при помощи ИВАК он манкировал своими обязанностями аэроклубовского инструктора. Причем, если в летный сезон 1911 г. Михаил оправдывался задержкой с доставкой из Франции заказанного Пишофу самолета, то в следующем году оправдания ему уже не было. “Аутоплан” все лето простоял в аэроклубовском ангаре, в то время как подготовленный для него инструктор пожинал лавры славы, гастролируя с показательными полетами по Украине. Пытаясь выручить приятеля и аэроклуб, облетать новый самолет взялся Александр Раевский, но в первом же полете на незнакомом аппарате потерпел аварию [53].

Лейтенант Н.А. Яцук, занявший в 1912 г. должность заведующего авиашколой ИВАК вместо ушедшего в авиационный бизнес В.А. Лебедева, образовал осенью 1912 г. комиссию “для выяснения отношений аэроклуба с г. Григорашвили” [53]. Масла в огонь подлила и опубликованная в журнале “Аэро и автомобильная жизнь” статья Михаила “Несколько слов по поводу авиационных школ и испытаний на звание пилота” [47]. Сотрудником этого популярного журнала он стал по рекомендации все того же Лебедева.

“К глубокому моему сожалению, я должен отметить, что постановка дела обучения авиаторов не выдерживает критики ни у нас в России, ни даже на родине авиации во Франции” – утверждал в своей статье Михаил. По мнению Григорашвили прежде, чем допускать ученика до обучения полетам, ему следовало бы давать хотя бы элементарные познания по конструкции и регулировке самолета, а также по его аэродинамике: “Выпускать пилотов без упомянутых познаний безрассудно и невозможно, ибо в данном случае мы играем с огнем – играем с жизнью людей, чего мы не имеем права делать..., необходимо настаивать на том, что бы при школах были бы организованы хотя бы элементарные теоретические курсы, после окончания которых ученик мог бы приступить осмысленно к самостоятельным полетам, или же, наконец, допускать к обучению полетам лишь после сдачи установленных экзаменов в комиссии, избранной из специалистов в Императорском Всероссийском аэроклубе и его отделениях” [47,

С. 6]. Кроме того, Михаил подверг критике школу ИВАК за недостаточное, по его мнению, обучение летчиков планирующим посадкам на случай останковки мотора.

Руководители Спорткомитета признавали правоту замечаний Григорашвили о недостатках в постановке учебной работы, но требовали от него выполнения своих обязанностей перед аэроклубом. Михаил же, за получение пилотского бреве, считал себя более обязанным родному институту, чем ИВАКу.

Трудно найти благовидное объяснение поступку Григорашвили, но напомним, что первый русский летчик Михаил Ефимов столь же некорректно обошелся с направившим его на учебу во Францию Одесским аэроклубом, но это не помешало ему стать национальным героем. Что же касается замечаний о необходимости предварительной научной подготовки пилотов, то их правота была доказана организацией при Петербургском Политехническом институте офицерских Теоретических курсов воздухоплавания. Чтение лекций по теории полета началось с 1913 г. и в ИВАК [54].

Конфликт Михаила Григорашвили с ИВАК был нешуточный. В действительные члены аэроклуба он был избран только в 1916 году [55].

Диплом инженера

Конец 1912 г. стал для нашего героя временем подведения итогов. Работа летчика-спортсмена потешила самолюбие, но больших доходов не принесла. Время солидных сборов от показательных полетов безвозвратно ушло. В 1912 г. удивить кого-либо в России полетами стало невозможно. Отношения с аэроклубом были надолго испорчены, собственный самолет разбит, ранения при аварии не оставляли скорых надежд вернуться к летной работе. Несколько лучше обстояли дела в институте: последние экзамены сданы, остался только диплом. По правилам того времени студенты при подготовке диплома должны были работать техниками по специальности. Выпускники ИИПС, как правило, трудились в учреждениях железнодорожного ведомства, и Григорашвили подал свои документы в Управление железных дорог Министерства путей сообщения [56]. Это ведомство в дореволюционной России всегда обеспечивало самый надежный и хороший заработок, но непосредственного отношения к авиации не имело. Выбрать тему диплома по душе Михаилу позволили изменения, введенные накануне в правила ИИПС.

Благодаря выдающейся подвижнической деятельности Н.Н. Митинского и Н.А. Рынина в 1911 г. Совет ИИПС “разрешил студентам, прослушавшим кроме общеобразовательных курсов еще и курсы воздухоплавания и аэромеханики, выполнять в качестве дипломного проекта по прикладной механике проекты по аэромеханике, например, проект аэроплана или дирижабля” [19, С.43]. Григорашвили стал первым студентом ИИПС, удостоенным права защиты диплома по авиационной тематике. Будучи убежденным сторонником аппаратов тяжелее воздуха, он, естественно, выбрал темой диплома “аэроплан”.

Одно из первых в истории российского высшего авиационного инженерного образования дипломное задание звучало следующим образом:

“Составить проект аэроплана при следующих данных:

1. Нагрузка: вес 2-х человек (пассажир и пилот) – 160 кил., вес инструментов, карт – 20 кил., запас бензина и масла на 3 часа пути, считая 340 гр. бензина и 70 гр. масла на силу в 1 час.

2. Скорость полета по горизонтальной прямой с полной нагрузкой не менее 80 кил. в час.

3. Скорость подъема с полной нагрузкой на высоту 500 метр. не более 15 минут.
4. Управление – двойное.
5. Двигатель бензиновый с числом цилиндров не менее 4.
6. Винт – деревянный.
7. Рекоменгуемый тип – моноплан “Ньюпор”.

Требуется:

1. Определить мощность мотора.
2. Выбрав основные размеры аэроплана, исследовать положение и величину сил сопротивления среды при разных углах атаки.
3. Найти центр тяжести аппарата.
4. Исследовать горизонтальный полет в спокойном воздухе.
5. Исследовать планирующий полет в спокойном воздухе.
6. Исследовать условия устойчивости аэроплана в плоскости его симметрии (факультативно).
7. Построить диаграмму вертикальных сил, действующих на крыло.
8. Составить расчет винта и винтомоторной группы.
9. Проверить прочность конструкции аэроплана.

Проект должен состоять из:

- a) Общих чертежей аэроплана (2 фасада, план и продольный разрез); b) схематического чертежа установки мотора; c) схемы рулевого устройства; d) деталей крыла; e) диаграмм, относящихся к расчету.” [19, С. 47–49].

Дипломный проект стал для Григорашвили первым полностью самостоятельно выполненным проектом самолета. Хотя в соответствии с заданием, в качестве прототипа был избран популярный в то время “Ньюпор IV”, разработанный Михаилом проект представлял собой практически новый самолет. В первую очередь была улучшена аэродинамика и прочность машины, изменена конструкция шасси и системы поперечного управления, ручки заменены штурвалами, улучшены условия размещения пилотов. Многие из усовершенствований, разработанных в дипломе, Григорашвили впоследствии с успехом внедрил на серийных “Ньюпорах”, выпускавшихся заводом Щегина [30].

В 1913 г. дипломный проект был с успехом защищен, и Григорашвили получил престижный диплом инженера путей сообщения. (ИИПС, в отличие от Политехнического института, еще не имел права выдавать дипломы “инженеров по воздухоплаванию”). Второй диплом по “воздушной” тематике – проект дирижабля был защищен в ИИПС студентом А.И. Думчевым уже в 1914 г. В институтском дипломе указывалось, что его обладатель, как инженер путей сообщения, наделен “правом составления проектов и производства всякого рода строительных работ и правом на чин коллежского секретаря при поступлении на государственную службу” [57].

5 марта 1913 г. бывший студент, а теперь инженер М.Л. Григорашвили прочел на заседании воздухоплавательного кружка ИИПС доклад “Расчет аэроплана” [19, С.84]. Интересно отметить, что через три дня после него в той же аудитории выступал знаменитый авиатор И.И.Сикорский с рассказом о своей работе. Он как раз закончил постройку первого в мире авиалайнера “Гранд” и тема его работы как нельзя лучше соответствовала плану руководства ИИПС: “дать возможность будущим инженерам путей сообщения работать по организации и эксплуатации не только земных и водных путей сообщения, но и воздушных” [58].

В октябре 1913 г. Григорашвили сделал в воздухоплавательном кружке ИИПС доклад “Демонстрация фотографий из практики полетов докладчика” [19, С.85], в котором проанализировал особенности пилотирования самолетов, некоторые аспекты динамики полета. Доклад свидетельствовал о непрекращавшихся тесных связях Михаила Леонтьевича со своей “альма матер”, несмотря на большую загрузку работой в Управлении железных дорог. Н.А. Рынин планировал широко привлечь М.Л. Григорашвили к преподавательской работе на кафедре воздухоплавания ИИПС, которую предполагалось открыть сразу же по завершении строительства большой аэромеханической лаборатории – учебно-экспериментальной базы новой специальности. А пока новоиспеченный инженер воздушных путей сообщения консультировал студентов, проводил экспериментальные исследования во временной аэромеханической лаборатории [59].

Все большее внимание Григорашвили привлекала проблема расчета и проектирования воздушных винтов для летательных аппаратов. Существовавшие в то время иностранные методики были несовершенны. Построенные в соответствие с ними винты не давали тяги. Молодой инженер-путеец провел в аэромеханической лаборатории ИИПС фундаментальные исследования дужек сечений лопастей различной формы. Ему удалось существенно уточнить и исправить результаты, полученные при аналогичных исследованиях знаменитым французским ученым Эйфелем. На имевшихся в лаборатории стендах Михаил Леонтьевич опробовал большое количество моделей воздушных винтов различной формы и размеров. На основе проведенных в 1912–1914 гг. лабораторных опытов и теории “элемента лопасти” С.К. Джевецкого им была разработана собственная методика расчета и проектирования воздушных винтов. В ней Григорашвили одним из первых стал учитывать при расчетах индуктивные скорости, образуемые винтом [60].

Возможность существенно расширить учебную и научно-исследовательскую работу появилась летом 1914 г. К этому време-

ни было полностью закончено помещение большой аэромеханической лаборатории ИИПС, и начался монтаж экспериментального оборудования. Возводилось научное учреждение, оснащенное по последнему слову науки и техники. “Сердце” лаборатории – аэродинамическая труба диаметром 2,2 м [19, С. 32–40] являлась одной из самых совершенных в мире. Кроме того лаборатория была оснащена двадцатиметровой шахтой для изучения сопротивления падения тел, ротативной машиной, тележкой для определения сопротивления воздуха движению различного рода поверхностей и другими новыми испытательными стендами, в том числе и для исследования воздушных винтов. Однако начавшаяся Первая мировая война нарушила все планы. Так как лаборатория ИИПС предназначалась в первую очередь для решения вопросов аэромеханики не в плане создания новой авиатехники и не по установлению исходных параметров ее, а в направлении решения задач мирной эксплуатации этой техники, которая во время войны не предусматривалась, помещения лаборатории решили отдать под лазарет [61].

После смерти покровителя и руководителя всех исследований по авиации и воздухоплаванию в ИИПС профессора Н.Н. Митинского “защитить” институтскую аэродинамическую лабораторию было некому. Адъютант Н.А. Рынин не имел веса и авторитета, достаточного для получения крупных заказов на проведение аэродинамических исследований. М.Л. Григорашвили был его единственным квалифицированным сотрудником. Командование русского Военно-Воздушного Флота и руководители частных авиационных предприятий предпочитали опираться на давно и хорошо зарекомендовавшие себя лаборатории, возглавлявшиеся заслуженными профессорами К.П. Боклевским и Н.Е. Жуковским. Добиться решения о выселении лазарета и возобновлении работы аэродинамической лаборатории Н.А. Рынину удалось только в 1916 году.

Основным местом службы М.Л. Григорашвили в предвоенное время было Управление железных дорог, куда он был определен приказом министра путей сообщения от 22 марта 1913 г., как “инженер для технических занятий VIII класса по Министерству путей сообщения и временный инженер по новым работам Юго-Западных железных дорог” [62]. Столь длинное название должности было связано со стремлением царского правительства предоставить, в целях максимального поощрения предпринимательской железнодорожной деятельности, возможность инженерам-путейцам трудиться на частных и получастных дорогах и, в то же время, оставаться государственными служащими, т.е. получать соответствующие чины и права по выслуге.

Причисление к Министерству путей сообщения всех инженеров-путейцев укрепляло в их среде корпоративность, сотрудничество и дисциплину. Когда М.Л. Григорашвили в начале 1914 г. “пожелал вступить в брак с девицей Ниной Андреевой”, он, подобно офицеру, был вынужден обратиться за разрешением к начальнику Управления [63].

Трудясь в Управлении железных дорог Михаил участвовал в проектировании новых железнодорожных мостов и за год работы зарекомендовал себя столь хорошо, что был утвержден в чине коллежского секретаря, переведен в инженеры VII класса и награжден светло-бронзовой медалью в память 300-летия царствования дома Романовых [64]. Весной 1914 г. Григорашвили ходатайствовал перед начальством о переводе его из Управления в только что созданное Общество Бухарской железной дороги, которое приступило к проектированию грандиозной железной дороги от нижней Волги до Пешавера на Севере Индии [65].

Работа при Управлении железных дорог была интересной и хорошо оплачиваемой, но не удовлетворяла молодого авиатора. Хотелось строить и испытывать аэропланы. Все свое свободное время он проводил в аэромеханической лаборатории, на аэродромах и в мастерских своих товарищей-энтузиастов авиации.

Одним из ближайших друзей М.Л. Григорашвили в последний предвоенный год был известный конструктор и изобретатель Александр Александрович Пороховщиков. Он был ярчайшей звездой на небосклоне первых лет русской авиации. Еще будучи московским гимназистом, Пороховщиков привлек к себе большое внимание своими удачными летающими моделями самолетов. Затем Пороховщиков, пополнив ряды “вечных студентов”, основал при помощи состоятельных родственников маленькое предприятие в Риге, получившее громкое название “Соединенной мастерской конструктора А.А. Пороховщикова” [66]. К сожалению, огромный талант у молодого конструктора сочетался с еще большими амбициями и разбросом интересов: в его маленькой мастерской предусматривалось с дюжину отделений совершенно различного направления от железнодорожного до электротехнического. Под влиянием Григорашвили Пороховщиков “провозгласил” в своей мастерской и отделение воздушных винтов [67].

Большую часть времени А.А. Пороховщиков проводил в Петербурге, где снимал квартиру на шестом этаже обычного жилого дома, которую, к ужасу домовладельца, превратил в филиал своей рижской мастерской. В ней изобретатель с группой таких же, как, он молодых энтузиастов, в число которых входил и Григорашвили, постоянно что-то мастерил и испытывал. В частнос-

ти, здесь летом 1914 г. был построен очередной самолет конструкции Пороховщикова № 2 “Би-Кок” или “Двухвостка”. Самолет имел на редкость оригинальный внешний вид и был прообразом всех последующих аппаратов двухбалочной схемы. Испытывать его никто не решался, да и не всякому конструктор это доверил бы. Сам Пороховщикова в суете научиться летать так и не удосужился.

Выручить приятеля взялся Григорашвили. С 15 августа по 5 сентября 1914 г. он провел на Комендантском аэродроме всесторонние летные испытания “Би-Кока”. Для самолета с двигателем в 50 л.с. “Би-Кок” продемонстрировал рекордные данные: скорость 99 км/ч и полезную нагрузку 256 кг при весовой отдаче в 50%. Перспективной машиной заинтересовалось военное ведомство. Пороховщикова начал строить второй экземпляр самолета. На нем конструктор планировал установить мощный двигатель, пулемет, броню и гусеничное шасси [68]. На первом же “Би-Коке” Григорашвили собирался отправиться добровольцем на фронт. Началась Мировая война и столичные летчики-спортсмены устремились “охотниками” (т.е. добровольцами) в армию. Однако этому намерению нашего героя не суждено было сбыться.

Находившийся в эйфории от достигнутого успеха, Пороховщикова решил продемонстрировать свое любимое детище не менее любимой молодой жене. Он попросил Григорашвили прокатить супругу на “Би-Коке”. Молодые люди поднялись в воздух 5 сентября 1914 г. Летчик, совершив красивый облет аэродрома, пошел на посадку и тут случилось непредвиденное. Авиатор, как писали газеты того времени, “неправильным поворотом руля, накренил аппарат слишком сильно и тот упал боком на землю. При падении Григорашвили получил порезы лица и рук и повредил ногу. Госпожа Пороховщикова отделалась сильным испугом” [69]. Желание кавказца блеснуть перед женой приятеля высшим пилотажем закончилось поломкой перспективной машины, нервным расстройством для красавицы, крушением планов и больниц для самого виновника происшествия. Отношения с Пороховщико-вым, естественно, испортились.

По выздоровлении М.Л. Григорашвили на место прежней работы в железнодорожное ведомство не вернулся. Загруженная военными заказами авиационная промышленность быстро набирала темпы производства. Ей теперь остро требовались грамотные инженеры. Михаил Леонтьевич поступил заведующим техническим бюро, т.е. начальником КБ, к своему старому знакомому С.С. Щетинину. “Первое Российское Товарищество Воздухоплавания” строило в большом количестве для армии “Фарма-

ны” и “Ньюпоры”, а также осваивало новые большие “Буазены”. Для военно-морской авиации строились летающие лодки Григоровича. Д.П. Григорович определял всю техническую политику Товарищества, занимая должности директора завода и главного конструктора. Работая под его непосредственным руководством, Григорашвили не забывал и о своих собственных творческих интересах. Он не прекращал разработку конструкции воздушных винтов собственной системы [70].

Воздушные винты

Ситуация с производством воздушных винтов в России в начале Первой мировой войны складывалась следующим образом. Фактическим монополистом их производства был В.А. Лебедев. Приобретя у главного конструктора и совладельца фирмы “Интеграл” Люсьена Шовьера лицензию, знаменитый летчик и ловкий коммерсант открыл в 1912 г. на Перевозной улице в Петербурге российский филиал этого предприятия. Здесь было налажено серийное производство воздушных винтов для отечественных самолетов. За каждый проданный винт Лебедев отчислял французской фирме 10% его стоимости [71]. В 1914 г. он перенес производство на более крупный завод на Васильевском острове. Строительство винтов на других предприятиях носило единичный опытный характер. Заготовка материала, его сушка и выдерживание, обработка и склейка винтов с последующей полировкой и лакировкой, а также тщательнейшей балансировкой было непростым делом. Владельцы самолетостроительных заводов и мастерских предпочитали с ней не связываться и заказывать готовые винты Лебедеву [72].

Первый полноразмерный опытный воздушный винт системы Григорашвили Г-1 был построен конструктором из ореховых досок в мастерской завода С.С. Щетинина в начале 1915 г. Предназначенный для самолетов “Фарман 16” и “Фарман 22”, он имел диаметр 2, м и шаг 1,8 м [71, С. 120,123]. Начальник Гатчинской Военной авиационной школы полковник С.А. Ульянин согласился провести у себя сравнительные летные испытания винтов Григорашвили и Шовьера. Во главе испытательной комиссии он назначил одного из самых технически грамотных русских летчиков того времени – Военного инженера штабс-капитана Борейко.

Испытания состоялись в середине апреля 1915 г. В акте и заключении об их проведении сохранилось следующее описание отличительных особенностей винта системы Григорашвили: “поперечное сечение лопастей с внутренней кривой двоякой кривизны, ложкаобразная форма лопастей, изменение шага среднее между винтами с постоянным шагом и винтами с постоянным углом встречи.. Инженер Григорашвили для своего винта взял форму дужки сечения лопасти по последним данным работ Эйфеля. Дужка эта очень выгодна в аэродинамическом отношении, но

при этом задняя часть лопасти винта получается очень тонкой и потому мало устойчивой и прочной” [71, С. 125].

Первоначально винт Григорашвили произвел на членов испытательной комиссии самое неблагоприятное впечатление своим “незаконченным” видом и кустарным уровнем изготовления. Он оказался плохо сцентрированным, неуравновешенным и неотлакированным. После испытаний винта на стоящем на земле самолете на лопастях была отмечена деформация. Затем Борейко провел сравнительные летные испытания. Замерялись скорость и скороподъемность. К изумлению скептически настроенных гатчинских военных летчиков, винт Григорашвили показал результаты лучшие, чем стандартный винт Шовьера. Они повторили испытания, заменив указатель скорости более совершенным, и опять получили тот же результат – скорость полета с винтом отечественного конструктора на 10% превышала скорость, достигнутую с винтом прославленной французской фирмы [73].

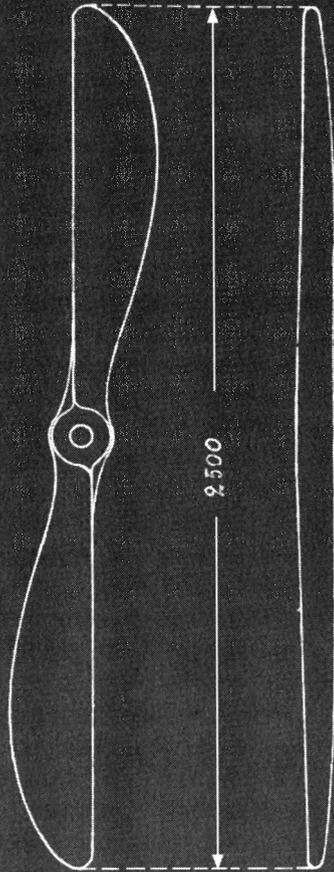
Всеми заказами для молодой военной авиации в начале войны ведало Главное Военно-техническое управление Военного министерства (ГВТУ), а точнее говоря его воздухоплавательный отдел. В представленном в ГВТУ отчете о испытаниях Борейко отметил: “...вероятно, что дальнейшие работы инженера Григорашвили приведут к хорошим результатам, а потому для получения более точных данных о достоинствах винта полагал бы полезным заказать инженеру Григорашвили 4 или 6 винтов его системы..., но при условии, что инженер Григорашвили будет доставлять в школу для испытаний вполне законченные винты и более аккуратной работы, а не в таком виде как был доставлен первый” [71, С. 126].

Требование военных испытателей повысить качество изготовления опытных винтов и нежелание Щетинина заниматься организацией их собственного производства вынудили Михаила Леонтьевича подыскивать новую технологическую базу. Вскоре ему повезло. На петроградской стороне на берегу реки Карповки находилось хорошо оборудованная столярно-мебельная фабрика “Федор Мельцер”, известная своими высокохудожественными изделиями (основана Ф.А. Мельцером в 1884 г., ныне экспериментальный мебельный комбинат “Интурист”). После смерти основателя владельцами фирмы остались вдова и двое сыновей, младший из которых, “архитектор Высочайшего Двора” Роман Федорович Мельцер, был хорошо известен как один из основоположников так называемого стиля “петербургский модерн”. Им были построены многочисленные особняки, доходные дома, больницы, общественные здания, транспортные и промышленные сооружения [74].

Воздушный винт

Г-2

Диам. винта: 2,5 м
Масса винта: № 18 м
Мотора Завис 80 л
Аэропл. Зарин. 16,22



Сохранил. свидетельство № 67686.

Изобретатель Григорашвили

Чертеж воздушного винта Григорашвили Г-2

Знаменитый архитектор и предприниматель слыл в то же время и крупным столичным спортсменом, интересовался авиацией. Познакомившись с М.Л. Григорашвили, Р.Ф. Мельцер предложил конструктору воспользоваться для строительства опытных винтов производственными мощностями принадлежащего его семье завода [75, Л. 3]. Технология хорошо поставленного мебельного производства как нельзя лучше подходила для пропеллеростроения. “Капиталист и эксплуататор” Мельцер сыграл важную роль в жизни Григорашвили, подобную той, которую имели предприниматели Бари и Шидловский в судьбах инженеров Шухова и Сикорского. Он прозорливо оценил талант молодого инженера и сделал все возможное для его всестороннего развития, освободив творческую натуру от несвойственных для нее коммерческих и организаторских забот. Поступок Мельцера был характерен для среды российского купечества.

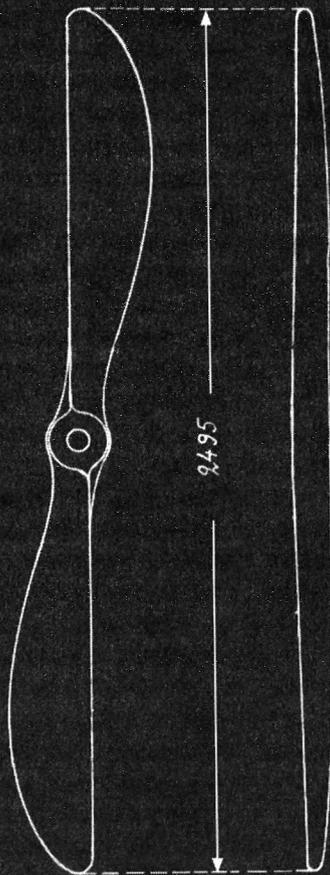
Григорашвили не замедлил воспользоваться предложением своего нового знакомого и в течение лета 1915 г. спроектировал и построил на заводе “Ф. Мельцер” ряд воздушных винтов собственной конструкции [71, Л. 353]. Пять винтов были представлены в гатчинскую авиашколу. Об испытаниях одного из них начальник воздухоплавательного отдела ГВТУ полковник Семковский сообщил начальнику Управления следующее: “Инженер Григорашвили представил в Военную авиационную школу для испытаний воздушный винт. Хотя испытания этого винта, ввиду его случайной поломки, и не могли быть произведены в полной мере, тем не менее уже в настоящее время выяснились некоторые положительные качества винта, а главным образом то, что дальнейшие работы конструктора по усовершенствованию винта, по видимому, могли бы привести к хорошим результатам. Вследствие чего, по мнению начальника Военной авиационной школы, желательно поставить испытания в более широком масштабе, заказав для этой цели инженеру Григорашвили еще несколько винтов, каковые передать затем в школу” [73, Л. 169]. Командование Императорского Военно-воздушного флота прекрасно осознавало необходимость освобождения отечественной авиационной промышленности от иностранной зависимости и поощряло любые шаги в данном направлении.

Официальные испытания винтов системы Григорашвили представителями ГВТУ состоялось 13 сентября 1915 г. на Гатчинском аэродроме. Несмотря на не совсем “счастливую” дату, конструктора ждал большой успех. Он выставил на испытания два винта “Г-2” и “Г-3”, предназначавшиеся для установки на самолеты “Фарман 16” и “Фарман 22” с двигателями “Гном” в 80 л.с. Они имели одинаковый диаметр – 2,5 м и отличались только ша-

Воздушный винт

ГЛЭ Г-З

Диам. винта: Φ 2,5 м
Масса винта: 7 кг 7 л
Мотора Савва 80 л
Аэропл. Граурн. 16 и 22



Сохранил. видимость № 67686.

Изготовил М. Григорашвили

Чертеж воздушного винта Григорашвили Г-3

гом – 1,8 м и 1,7 м соответственно. Лучшие результаты были достигнуты с винтом “Г-2”. Оснащенный им “Фарман” достиг скорости 95 км/ч вместо 87,5 км/ч с винтом Шовьера и скороподъемности 60 м/мин вместо 46 м/мин. Разбег с винтом “Г-2” составил 91 м, а с обычным винтом Шовьера – 122 м [76].

По завершении испытаний Михаил Леонтьевич издал небольшой рекламный буклетик, в котором отметил следующие преимущества своего винта по сравнению с обычно применявшимся на “Фарманах” винтом Шовьера:

1. Увеличение скорости горизонтального полета на 8,5%.
2. Увеличение скорости подъема в высоту на 35%.
3. Увеличение коэффициента полезного действия на 15%.
4. Увеличение района действия аэроплана на 13%.
5. Отсутствие остающихся деформаций винта.
6. Уменьшение расхода бензина и масла, а также изнашиваемости мотора.
7. Увеличение устойчивости полета аэроплана.

Таким образом винты “Г”, представляя русскую конструкцию, неоднократно испытанную в полетах, как частными, так и официальными лицами, обладают несомненными преимуществами перед винтами Шовьера во всех отношениях, имеющих практическое значение” [73, Л. 170].

Все шесть воздушных винтов, переданных для испытаний в Гатчинскую авиашколу, были приобретены военным ведомством у Григорашвили наличной покупкой, а 14 октября 1915 г. с ним был заключен контракт на изготовление десяти воздушных винтов “Г-2” по цене 175 рублей за винт [77]. В контракте оговаривалось, что винты должны быть выполнены “не менее как из трех досок красного или орехового дерева, тоекратно лакированы, затем оклеяны полотном, грунтованы, окрашены масляной краской, после чего опять лакированы”. Производственные мощности завода Мельцера позволили Григорашвили выполнить заказ за тридцать один день вместо оговоренных контрактом сорока.

Помимо серийных винтов, Михаил Леонтьевич построил осенью 1915 г. на заводе Мельцера еще ряд опытных, в том числе “Г-6” для “Фармана-22 бис” с двигателем “Гном-Моносупап” в 100 л.с., винты для “Моранов” и летающих лодок Григоровича.

Опираясь на успех, достигнутый как в разработке винтов, так и в постройке опытной серийной партии, Григорашвили обратился 23 ноября 1915 г. в ГВТУ с предложением: “имея в виду, что фабрикой Ф. Мельцер до сих пор изготовлялись почти исключительно винты моей системы и, наоборот, совершенно не изготовлялись винты Шовьера, имею честь ходатайствовать о предостав-

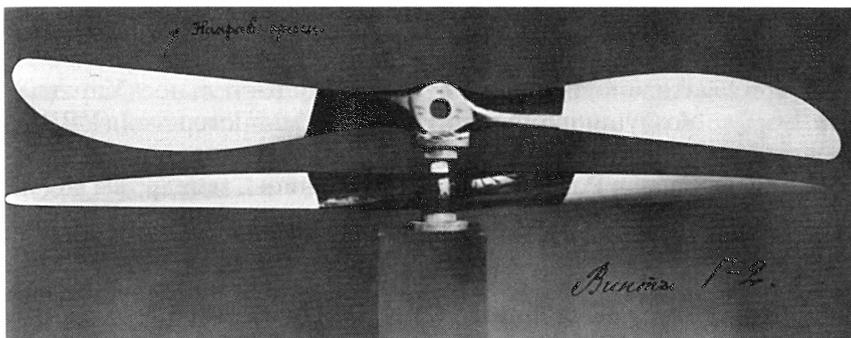
лении фабрике Мельцер большого заказа на винты исключительно моей системы” [75, Л. 12].

Кроме винтов собственной конструкции, осенью 1915 г. М.Л. Григорашвили построил на фабрике Мельцер и несколько воздушных винтов по чертежам, присланным для опытов из ГВТУ и других фирм, в частности два больших винта для гиганта “Илья Муромец”. Дело в том, что с расширением боевого применения авиации возросла потребность фронта не только в самолетах, но в воздушных винтах. В.А. Лебедев открыл новый цех воздушных винтов при своем самолетостроительном заводе на Комендантском аэродроме в Петрограде и обещал наладить их производство на Пензенском филиале. Однако производственных возможностей заводов Лебедева было недостаточно для удовлетворения потребностей фронта. В июле 1915 г. ГВТУ разослало запросы о предполагаемых ценах и на другие фирмы, изъявлявшие желание участвовать в производстве воздушных винтов для русской авиации и доказавшие свою способность к этому постройкой опытных образцов. Наиболее солидными показались предложения фирм “Мельцер”, “Засс”, “Тарасов” и Московского аэротехнического завода. Решением исполнительного комитета военного министерства им были распределены заказы на 1916 г. [78].

Первый контракт с фирмой “Мельцер” на производство воздушных винтов ГВТУ заключило 22 марта 1916 г. [79]. Он предусматривал выпуск 200 винтов для самолетов “Вуазен” с двигателями “Сальмсон” мощностью в 140 л.с. Пока шли переговоры о заключении этого контракта, Григорашвили занимался перестройкой технологических служб предприятия под крупносерийное производство воздушных винтов. В феврале 1916 г. он официально получил на “Мельцер” должность “заведующего техническим бюро по производству пропеллеров”, т.е. главного конструктора и начальника конструкторского бюро.

При всесторонней поддержке Р.Ф. Мельцера Михаил Леонтьевич развернул на заводе конструкторские и исследовательские работы по созданию винтов собственной системы. Причем касались они не только улучшения аэродинамических качеств, но и совершенствования технологии производства винтов. Фирма “Мельцер” стала пионером освоения новых сортов дерева в пропеллеростроении. Стремление разработать свою собственную российскую технологию производства винтов определялось не только патриотизмом, но и простым коммерческим расчетом. Мельцер не хотел платить французам за лицензию и тратиться на заготовку редких в России сортов дерева.

В то время, как во Франции воздушные винты строились из одной породы дерева – ореха, или двух – орех с красным деревом,



Серийный винт конструкции Григорашвили

завод Мельцера разработал технологию производства винтов из трех-четырех пород, преимущественно произрастающих в Российской Империи. Григорашвили с Мельцером предложили следующие варианты соединения пород деревьев при склейке воздушных винтов:

	1-й тип	2-й тип	3-й тип	4-й тип
С	орех ясень	ясень орех	орех ольха	ясень дуб
Л	ольха ясень	ольха дуб	дуб ясень	ольха орех
О	ольха ясень	ольха орех	орех ольха	ольха дуб
И	орех	ясень	ясень	ясень [80].

Образцы пород и их клеенные соединения исследовались как в заводской лаборатории, так и в лабораториях петроградских высших учебных заведений. Особенно целесообразной была найдена склейка двух пород: ясеня и ольхи. По заключению заведовавшего механической лабораторией политехнического института профессора С. Дружинина она продемонстрировала: “безукоризненную упругость и прочность” [81]. Для расчета на прочность винтов новых систем Р.Ф. Мельцер привлек даже знаменитого профессора С.П. Тимошенко [82].

На основе многовекового опыта мебельной промышленности Мельцером и Григорашвили были разработаны новые методы выдерживания и сушки материала, лакировки и полировки винтов, а также оклейки их полотном [83].

В соответствии с полученным контрактом, Григорашвили построил в апреле 1916 г. образцовые винты собственной конструк-

ции для самолета “Буазен”. В сопроводительной записке Р.Ф. Мельцер сообщил о них в только что преобразованное из воздухоплавательного отдела ГВТУ самостоятельное Управление Военно-воздушного Флота Военного министерства (УВВФ) следующее: “Употребление для воздушных винтов ореха и красного дерева у нас в России взято из-за границы, между тем мы не имеем в России красного дерева, а орех кавказский... заключает в себе до 70% брака... Между тем у нас очень хорошие породы деревьев, которыми можно заменить заграничный лес, например, наш ясень уже отчасти применяется. Ввиду изложенного, нашей фирмой 10 мая 1916 г. предъявлены в Приемную комиссию (Главная военная приемка -автор) два винта для испытания. Один – из мелкослойного дуба и горной красной ольхи, а другой – из нашей русской мелкослойной горной ели. Этими тремя породами можно вполне заменить орех, красное дерево и спрус... Если испытание этих двух винтов будет благоприятным, то можно будет бросить заимствование заграничных материалов и производить винты из своих русских пород деревьев...” [84, Л. 16].

Заведовавший приемной комиссией подполковник Вегенер немедленно направил винты на всесторонние испытания, которые продолжались почти все лето. “Еловый” винт всех испытаний не прошел, но винты из дуба и ольхи, как отмечалось в отчете Вегенера, “оказались вполне пригодными и удовлетворяющими требованиям авиационной службы” [81, Л.30]. Ориентируясь на успех Мельцера и другие русские предприятия начали смело внедрять в производство воздушных винтов русские породы деревьев [82, Л. 56].

Учитывая хорошо налаженное производство, низкие цены и успехи в разработке винтов своей собственной конструкции завода “Мельцер” УВВФ заключило с ним 7 июля 1916 г. новый контракт, на сей раз не только для “Буазенов”, но и для “Илья Муромцев” с разными двигателями, истребителей Сикорский-16 и летающих лодок Григорович М-5. Всего по контракту предусматривалось производство 199 винтов [85, Л. 309].

Большие военные заказы заставили родственников Р.Ф. Мельцера, первоначально скептически относившихся к “авиационным увлечениям” представителя их семейства, серьезно взглянуть на новую область коммерческой деятельности. С июля 1916 г. Р.Ф. Мельцер получил предприятие в полное свое распоряжение и, как он вспоминал впоследствии, “с энтузиазмом принялся за приспособление завода под массовое производство воздушных винтов” [75, Л. 354]. Завершив к этому времени строительство своего последнего грандиозного сооружения – Дворцового моста через Неву “архитектор Высочайшего двора” смог

все свое время посвятить перестройке доставшегося ему от родителя производства. Кроме старого помещения, на берегу речки Карповки он основал новое заготовительное отделение у станции Кушелевка. По объему продукции фирма “Ф. Мельцер” стала вторым производителем воздушных винтов в России после заводов Лебедева.

30 августа 1916 г. Р.Ф. Мельцером был заключен с УВВФ новый большой контракт на производство 515 воздушных винтов [75, Л. 282]. В него входили заказы на винты к различным типам Вуазенов, Фарманов, Моранов, Ньюпоров, Спадов и Бреге. Вместе с заказом УВВФ представило заводу чертежи винтов систем Шовьер и Режи. Однако для самолетов Вуазен-пушечный, Фарман 27/30 и Бреге образцовых чертежей не оказалось [75, Л. 317]. Мельцер и Григорашвили воспользовались этим. Михаил Леонтьевич построил и предложил УВВФ в ноябре 1916 г. на испытания винты собственной конструкции. Вуазен нашелся в Петрограде, а для испытаний винтов на Фарманах УВВФ рекомендовало Григорашвили отправиться в Москву на завод “Дукс”, основной производитель самолетов такого типа. Там же, на Ходынке, можно было найти и опытный Бреге [75, Л. 314].

Осень 1916 г. в истории отечественного винтостроения была связана с важным событием. Военный Совет по обороне государства выделил УВВФ крупные экстренные ассигнования на закупку 3000 воздушных винтов. Заказ на 900 из них УВВФ 15 ноября передало Мельцеру [75, Л. 354]. Они предназначались более чем для полутора десятков типов самолетов, состоявших на вооружении русской авиации. В их число входили и аппараты отечественной конструкции, такие как “Илья Муромец” различных типов, “Лебедь 12” и “Анатра ДС”. Если для “Муромцев” и “Лебедей” существовали хорошие фирменные чертежи, то для “Анасалеи” их не было.

Двухместный биплан-разведчик “Анатра ДС”, или “Анасаль” был создан в июле 1916 г. конструктором А. Деканом на базе строившегося одесским заводом “Анатра” с декабря 1915 г. самолета “Анатра Д” (“Анаде”). Аппарат продемонстрировал при испытаниях прекрасные летные характеристики и обещал стать перспективной машиной, построенный для него Деканом по методикам Шовьера винт “Интеграл” явно “не тянул” [86, Л. 3]. Руководство фирмы “Анатра”, делавшее большую ставку на свой новый самолет, разумно решило предоставить разработку воздушного винта специалистам и обратилось к Григорашвили [75, Л. 6].

Михаил Леонтьевич построил несколько опытных воздушных винтов для “Анаде” и “Анасаль” [85, Л. 299–300]. В ноябре 1916 г. военный летчик капитан Е.В. Руднев опробовал один из

винтов “Г” на “Анасале”, присланном на Коменданский аэродром для испытаний [85, Л. 302]. Результаты оказались многообещающими и УВВФ рекомендовало провести всесторонние испытания винтов Григорашвили самому заводу, строившему и “Анаде” и “Анасаль”. Для этого решением УВВФ была создана комиссия из военных приемщиков и заводских инженеров. В числе последних был и работавший на “Анатра” заместителем директора А. де Пишоф. Отправившегося в Одессу Григорашвили ждала приятная встреча с его бывшим летным инструктором.

9 декабря 1916 г. на заводском аэродроме в Одессе уже стояли “Анаде” и “Анасаль”, оснащенные винтами Григорашвили. На “Анаде” стоял винт диаметром 2,4 м и шагом 2,1 м, на “Анасале” – соответственно 2,7 м и 2 м. Сначала заводской летчик-испытатель Хиони совершил пробный полет на Анаде. Высоту в 1000 м самолет набрал за 10 минут и показал среднюю скорость полета 123 км/ч. На следующий день Хиони повторил полет. Слегка подправленный Григорашвили за ночь винт позволил достичь рекордной для этого самолета скорости в 135,6 км/ч [87].

Очередь “Анасаля” настала 12 декабря 1916 г. Испытателям сразу не повезло. При разбеге в винт попал комок грязи с камнем. На его передней кромке образовалась вмятина, а на конце лопасти – трещина длиной 8–10 см. Винт пришлось демонтировать и отнести в мастерскую. На аэродром выкатили другой “Анасаль”, оснащенный винтом Григорашвили с диаметром 2,6 м и шагом 1,9 м. Летчик-испытатель Робине поднялся за три минуты на 60 м, но стало очевидным, что этот винт, спроектированный конструктором в расчете на 140-сильный “Сальмсон” не подходит к установленному на самолете 150-сильному [85, Л. 302]. Все надежды остались на винт, ремонтировавшийся в мастерских.

Конструктор быстро отремонтировал винт при помощи рабочих завода Анатра и уже на следующий день он был вновь установлен на “Анасале”. Летчик Хиони трижды поднялся в воздух. Результаты оказались обнадеживавшими, но испытательная комиссия пришла к выводу о недостаточном соответствии параметров винта мощности мотора. Конструктор взялся быстро внести в конструкцию винта соответствующие изменения. Рабочие завода вновь помогли ему и 17 декабря испытания винта продолжались. Летчик-испытатель подпоручик Робине поднялся на высоту 1000 м за 7,5 минут и достиг скорости полета 150,5 км/ч. Это был большой успех, так как скорость, достигнутая на “Анасале” с винтом Шовьера была на 10 км/ч меньше [88].

Заключение испытательной комиссии гласило: “...винт системы летчика Григорашвили, отличаясь полной оригинальностью,

показал при испытаниях результаты, не уступающие вообще и даже в отдельных случаях превосходящие таковые с винтом системы Шовьера... Комиссия... считает установку винтов системы летчика Григорашвили на аппараты “Анараль” возможной, благодаря показанным винтом полетным качествам.” [89].

Результаты летных и стендовых испытаний винтов Григорашвили были изучены членом Технического комитета УВВФ профессором Г.А. Ботезатом. Помимо хорошего аэродинамического качества, им была особо отмечена большая, по сравнению с винтами Шовьера, прочность воздушных винтов типа “Г” [85, Л. 264]. По рекомендации Ботезата Технический комитет УВВФ 10 января 1917 г. официально принял винты Григорашвили к установке на самолеты наравне с винтами Жуковского, Шовьера, Режи и Левассера. Теперь фирма Мельцера могла не платить за лицензии. Она имела собственные методики расчета и производства винтов системы Григорашвили, не уступавших по своим характеристикам лучшим зарубежным образцам.

После успешных одесских испытаний М.Л. Григорашвили отправился в Москву на завод “Дукс”. Здесь его ждала совсем другая встреча. Руководство завода предоставило в распоряжение конструктора воздушных винтов серийный “Фарман 30”, но со своим шеф-пилотом Габер-Влынским рекомендовало договариваться особо, т.е. оплатить ему испытательные полеты. “Любимец белокаменной” за просто так летать отказывался [88, Л. 42]. Никакие увещания не помогли. Кавказская напористость натолкнулась на “гонор польский”. Попытки привлечь военную приемку для давления на руководство авиазавода и шеф-пилота, подданного, кстати, враждебной Австро-Венгрии, тоже ни к чему не привели. Такова была демократия “царской России”: войной, но заставить кого-либо работать бесплатно не могло даже высокое военное начальство. Военные предпочли для испытания винта Григорашвили перегнать “Фарман” с фронта на Командантский аэродром. В заключении по испытаниям было сказано: “Винт Григорашвили не уступает винту Шовьера в скороподъемности, превосходит в горизонтальной скорости, устойчивости и других пилотажных качествах и значительно прочнее” [75, Л. 175].

Впечатляющие результаты испытаний винтов системы Григорашвили и хорошо налаженное их серийное производство выдвинули завод Мельцера на первое место в авиационном винтостроении. УВВФ заключило 6 февраля 1917 г. с Р.Ф.Мельцером контракт на производство до 1 января 1918 г. 3500 воздушных винтов [90], т.е. больше, чем предыдущий “ноябрьский” заказ всем винтостроительным заводам вместе взятым!

В заказ входило 750 винтов для “Анаде”, 750 – для “Анасаль”, 300 – для “Морис Фарман”, 1000 – для “Фарман 30” и 520 – для “Ньюпоров” разных типов [91]. В отношении производства винтов для самолетов завода Анатра, фирма Мельцер стала основным поставщиком. Так как небольшую оставшуюся часть винтов для “Анаде” и “Анасаль” Московский аэротехнический завод выпускал типа Жуковского, можно утверждать, что самый лучший русский самолет-разведчик стал чисто отечественной конструкцией, за исключением только двигателя “Сальмсон”, да и тот все в больших количествах выпускался отделением фирмы в Москве.

На смену двигателю “Р-9” мощностью в 150 л.с. московское отделение моторостроительной фирмы “Сальмсон” наладила в 1917 г. выпуск нового типа мощностью в 160 л.с. В феврале 1917 г. Деканом была построена под этот тип двигателя новая модификация самолета “Анатра-ДСС”. Григорашвили заранее для нее подготовил новый винт диаметром 2,7 м и шагом 2 м. Августейший полевой инспектор Военно-воздушного флота Великий князь Александр Михайлович распорядился отправить новый самолет в его ставку в Киев для испытаний и туда же заказать десять новых опытных винтов Григорашвили [92].

Первые два воздушных винта Григорашвили для “Анатра-ДСС” были сданы фабрикой Мельцер в марте 1917 г. Оснащенный таким винтом самолет показал прекрасные летно-технические характеристики, в том числе скорость – 155 км/ч. Пропеллеры этого типа Мельцер поставил на поток, а Григорашвили разработал новый воздушный винт под перспективный двигатель “Сальмсон Х-9” в 170 л.с. Оснащенная им новая модификация самолета “Анасаль” должна была достичь по расчетам скорости в 165 км/ч.

В начале 1917 г. строительством воздушных винтов занимались заводы Мельцера, Лебедева, Московский аэротехнический, Засса, Яковлева, Фролика, братьев Кон, Харькова, РБВЗ, военно-промышленного комитета и ряд мелких мастерских [93]. Они надежно обеспечивали русский Военно-воздушный флот всеми необходимыми типами пропеллеров. Накануне февральской революции на заводе “Ф. Мельцер” насчитывалось до 750 рабочих и служащих [75, Л. 221]. Его производственные мощности обеспечивали выпуск до 600 воздушных винтов в месяц. В Бердянске возводился филиал производительностью 200 винтов в месяц [80, Л. 62].

В отношении объемов производства единственным конкурентом Мельцеру являлись заводы Лебедева. Однако, все строившиеся на них винты были французской конструкции, в то время как Мельцер в 1917 г. практически полностью перешел на вы-

пуск только винтов отечественного конструктора Григорашвили. Подобным достижением мог похвастаться только Московский аэротехнический завод, где талантливыми учениками “отца русской авиации” Михаилом Фадеевичем Адамчиком, Александром Лукичем Кузнецовым и Николаем Родионовичем Лобановым было налажено крупносерийное производство воздушных винтов системы Н.Е. Жуковского. Кроме того сравнительно оригинальные винты конструкции И.И. Сикорского строились небольшими сериями пропеллерным отделением РБВЗ.

Помимо заводских мастерских, у М.Л. Григорашвили появилась новая возможность расширить экспериментальные исследования по воздушным винтам и в разработке другого нового авиационного оборудования. Как уже ранее отмечалось, Н.А. Рынин в 1916 г. добился высвобождения от лазарета помещений большой аэромеханической лаборатории ИИПС. По согласованию с УВВФ он разработал на 1917 год большую программу экспериментальных исследований в интересах Военно-воздушного флота и авиационной промышленности [94]. В планировании исследований принял участие и Григорашвили. Программа полностью учитывала его научные интересы. У сподвижников инженеров-путейцев вновь появился реальный шанс продолжить начатую еще покойным профессором Н.Н. Митинским работу по созданию при ИИПС крупного научно-исследовательского авиационного центра и открытию кафедры воздушных путей сообщения.

Помимо выпуска опытных и серийных воздушных винтов, завод “Ф. Мельцер” начал со второй половины 1916 г. строительство и самолетов. В начале ноября 1916 г. Р.Ф. Мельцер заключил договор на проектирование и строительство летающих лодок собственной системы с талантливым конструктором военным летчиком Е.Р. Энгельсом, но тот через месяц погиб при испытаниях своего аппарата. Тогда для доводки перспективных летающих лодок Энгельса и разработки новых летательных аппаратов был приглашен на должность руководителя самолетного отделения завода конструктор А.Ю. Виллиш. 27 апреля 1917 г. Военно-морское ведомство выдало Мельцеру заказ на 200 летающих лодок разного типа, как конструкции Е.Р. Энгельса и А.Ю. Виллиша, так и Д.П. Григоровича и П.А. Шишкова [95]. В 1917 г. должно было начаться их серийное строительство на заводах Мельцера в Петрограде и Бердянске. Для сборки и сдачи самолетов в Петрограде фирмой возводились ангары и мастерские у Комендантского аэродрома и на Крестовском острове [96].

1917 год

Февральская революция спутала все планы. Три месяца завод стоял. Только в июне Р.Ф. Мельцеру удалось уговорить рабочих возобновить производство винтов и ценой неимоверных усилий поддерживать его до декабря на уровне 380 винтов в месяц. Планировавшееся производство 35 летающих лодок в месяц так наладить и не удалось. Строительство бердянского филиала было заброшено.

С весны 1916 г. во всей переписке, касавшейся М.Л. Григорашвили, он именовался как “летчик Авиационно-автомобильной дружины”. Это странное подразделение возникло на волне формирования многочисленных полувоенных-полуобщественных организаций, последовавшей вслед за неудачами русской армии в компании 1915 г. Столичные студенты обратились к высшему командованию с предложением использовать их силы и знания для обеспечения формирования и обслуживания военно-технических частей [97]. Жертвователи разного достатка отдали свои сбережения на приобретение для дружины необходимого снаряжения. Граф Шереметьев 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 и зауряд-офицеры рассматривались как резерв для комплектования боевых автомобильных и авиационных отрядов [98].

Авиационный отряд дружины формировался аэроклубом. Во главе отряда встал известный летчик зауряд-подпоручик Х.Н. Славоросов. Освобожденный от призыва как сотрудник авиационной промышленности, М.Л. Григорашвили, тем не менее, записался добровольцем в дружину подобно другим летчикам-спортсменам, столичным студентам и инженерам. Туда он передал и свой отремонтированный “Блерио XI”. Это был единственный самолет подобного типа, состоявший в рядах русской военной авиации в 1917 г. [99].

К сожалению, Авиационно-автомобильная дружина оказалась теплым местечком для уклонения от фронта и вскоре уподобилось многим другим “земгусарским” формированиям, разла-

гавшим и раскрадывавшим тыл русской армии. После того, как личный состав дружины поддержал в феврале Временное правительство, отправить кого либо на фронт из этого подразделения стало вообще невозможно. В августе 1917г. Григорашвили, подобно другим порядочным людям, покинул Авиационно-автомобильную дружину. Как зауряд-офицер ополчения, он поступил в непосредственное подчинение УВВФ.

Служа в столь необычном, единственном в своем роде, ополченческом авиационном подразделении, как Авиационно-автомобильная дружина, Михаил Леонтьевич продолжал выполнять и свои обязанности инженера на заводе “Ф. Мельцер”. Григорашвили в 1917 г. принял участие как в строительстве летающих лодок Энгельса, так и Вилиша [100], но основной областью его интересов по-прежнему оставалось проектирование и испытания воздушных винтов. Помимо УВВФ заказы на винты поступили и от Управления морской авиации [101]. Морское ведомство, ориентировавшееся ранее только на заводы Лебедева, решило расширить географию заказов. Оно заключило 27 апреля 1917 г. с Р.Ф. Мельцером “условный” заказ на производство 1000 воздушных винтов для Военно-воздушных сил Флота [102]. Понятие “условный” означало, что в заказе заранее не оговаривались все типы самолетов, для которых изготовлялись упомянутые винты. Они должны были определиться в течение года ходом развития морского самолетостроения. Для начала морское командование включило в “условный” заказ только 300 винтов для серийных летающих лодок Григоровича М-5, М-9, М-11 и М-15 и опытных аппаратов Энгельса и Вилиша. Серии винтов для этих самолетов были уже разработаны Григорашвили.

Летом 1917 г. морскими летчиками были проведены сравнительные испытания винтов Григорашвили с винтами Шовьера на летающих лодках М-5 с мотором Гном-Моносупап в 100 л.с. и Рон в 125 л.с., а также М-9 с Сальмсон в 150 л.с. [103]. Проводились они знаменитыми летчиками Балтийского флота мичманом Прокофьевым-Северским, подпоручиком Алферьевым и лейтенантом Седовым. Григорашвили лично принимал участие в летных испытаниях в качестве летнаба [85, Л. 302 об].

Мичман Александр Николаевич Прокофьев-Северский был сыном знаменитого “папули”. Родился он в 1894 г. в Тифлисе. Обученный летать еще отцом, Александр после морского кадетского корпуса и непродолжительной службы на кораблях Балтфлота перевелся в начале 1915 г. в гидроавиацию. Однажды, по возвращении с воздушной разведки, при приводнении, на борту его самолета взорвалась бомба. Северскому оторвало ногу ниже колена, тем не менее, он вернулся в строй и продолжил

сражаться с врагом. За многочисленные подвиги в балтийском небе безногий ас был награжден многочисленными наградами, в том числе орденом Св. Георгия IV степени и Георгиевским оружием. Благодаря обстоятельствам своей летной карьеры, легкому и компанейскому характеру “летчик Сашка” пользовался большой известностью. Он даже стал героем знаменитого рассказа Куприна “Сашка и Яшка”. После февральской революции на флоте начались чистки, но Прокофьева-Северского они не коснулись. Легкость характера у “летчика Сашки” оказалась близко граничащей с беспринципностью. Известный всему флоту гуляка и “рубаха парень” без труда нашел общий язык с матросскими комитетами. Прокофьев-Северский был избран в Совет Балтфлота и сделал в 1917 г. стремительную карьеру от рядового летчика до исполняющего обязанности инженера морской авиации Балтфлота. На последней должности он получил уникальную возможность ознакомиться со всеми техническими достижениями русской авиации, многие из которых не имели аналогов за рубежом.

Второй сын “папули” – Георгий тоже стал летчиком-асом, но в армейской авиации. Григорашвили встречался с ним во время испытаний самолетов “Анатра”. Сам “папуля” Северский в начале войны добровольцем ушел в военную авиацию, но для участия в боях оказался староват и добросовестно исполнял обязанности инструктора в гатчинской авиашколе. В 1917 г. солдаты и офицеры избрали его председателем совета школы [40].

Летая вместе с А.Н. Прокофьевым-Северским над Финским заливом, Григорашвили не предполагал, что судьба сведет их через полтора десятка лет за океаном в качестве президента и главного конструктора фирмы “Северский”. Там же, в кабине опытного самолета Михаил Леонтьевич познакомился с другим своим будущим соратником по нелегкой эмигрантской судьбе Борисом Вячеславовичем Корвин-Круковский. Отстраненный по тяжелому ранению от боевой работы подпоручик исполнял обязанности летчика-испытателя УВВФ [2].

Средняя скорость полета, достигнутая на летающих лодках с винтами типа “Г”, оказалась на несколько километров в час больше, чем с винтами Шовьера. Высота в 500 м достигалась за пять минут вместо пяти с половиной. Заключение морских летчиков гласило: “Винт инженера Григорашвили не уступает по своим качествам Шовьеру”. Так морская авиация вслед за армейской официально приняла винты М.Л. Григорашвили на вооружение [105].

Вершиной творчества Михаила Леонтьевича стал его воздушный винт “Г-50” [85, Л.305], созданный для истребителя

“Ньюпор 23” с мотором Рон в 125 л.с. Создание воздушных винтов для скоростных и маневренных истребителей всегда было сложнейшей задачей. Винт “Г-50” завершил ряд конструкций винтов Григорашвили подобного типа. Их разработку он начал весной 1917 г. Винты предназначались для истребителей Ньюпор, различного типа, поступавших в большом числе в авиацию Балтийского флота. Управление морской авиации потребовало от фирмы “Мельцер” наладить производство таких винтов в счет “условного” заказа. В качестве образцов предлагались французские винты типа Режи и Левассер. Однако Григорашвили уже в июле представил на испытания несколько “истребительных” воздушных винтов с различными параметрами. После опробования в воздухе винты были рекомендованы к установке на истребители “Ньюпор 10, 11 и 17” [103, Л.”121].

Винт “Г-50” был создан М.Л. Григорашвили в августе 1917 г. Он имел диаметр и шаг по 2,5 м. Испытанный в сентябре 1917 г. летчиками-инструкторами Морской школы воздушного боя, “Г-50” обеспечил истребителю летно-технические характеристики значительно более высокие, чем со стандартными винтами системы Левассера. Подписанный начальником школы подпоручиком А. Нелидовым акт заканчивался выводом: “Предложенный для испытаний винт вполне пригоден и желателен для означенных аппаратов (“Ньюпор 23” – автор) ввиду преимущества его как в тяге, так и в числе оборотов.” [105]

Осенью 1917 г. Григорашвили построил ряд воздушных винтов для новых опытных аппаратов конструкции Григоровича, Шишкова и Вилиша, в их число входил и уникальный четырехлопастной пропеллер для морского самолета Григорович М-18 [106]. Эти аппараты, преимущественно истребители, разрабатывались в соответствии с принятой Управлением морской авиации большой программой усиления Военно-воздушных сил Флота. Так как летно-технические характеристики опытных самолетов определить заранее не было возможности (иногда, в ходе разработки и доводки, менялся даже тип двигателя), то под каждый самолет приходилось строить по серии винтов, отличавшихся своими параметрами, и постоянно вносить в них изменения в соответствии с новыми условиями заказчика. Это, безусловно, удорожало производство, но Мельцер неспроста шел на дополнительные расходы. Разумная коммерческая политика по отношению к морскому ведомству позволила ему потеснить не только Лебедева, но и такого традиционного поставщика летающих лодок, как Щетинин. Разнообразие заказов позволяло его инженерам и рабочим накапливать бесценный опыт конструирования и постройки.

С осени 1917 г. винты Григорашвили стали вытеснять в морской авиации винты иностранных конструкций. “Условный” заказ был выполнен почти наполовину. Готовились испытания новых опытных морских самолетов с его винтами. Однако все было уже кончено. Наступил октябрь. Р.Ф. Мельцеру первое время удавалось находить общий язык с новой властью и кое-как поддерживать производство, но весной 1918 г. был аннулирован заказ на морские самолеты, а летом и на воздушные винты. В апреле 1919 г. решением большевистского ВСНХ завод Мельцера был переведен на производство мебели [107]. Выпуск воздушных винтов на предприятии удалось восстановить только перед Великой Отечественной войной.

В отличие от все еще на что-то надеявшегося Мельцера Григорашвили быстро понял, что советская власть – “всерьез и надолго”. Он хорошо помнил ужасы революции 1905 г. и решил не испытывать судьбу. Михаил Леонтьевич запасся рекомендательными письмами от видных деятелей русской авиации и государственных учреждений. Управление морской авиации, в частности, выдало ему в феврале 1918 г. свидетельство следующего содержания:

“Инженеру-конструктору М.Л. Григорашвили

Настоящим Управление Морской авиации удостоверяет, что поставленные на гидроаэропланы винты Вашей системы, изготовленные на заводе Мельцера под Вашим руководством, оказались во всех отношениях удовлетворительными, как в отношении отдачи, так и в чисто конструктивном смысле, ничуть не уступая, а во многих отношениях значительно превосходя общеизвестные винты систем Шовьера и Левассера” [108].

М.Л. Григорашвили покинул Петроград в марте 1918 г. Его путь лежал на Кавказ, на родину предков. После многочисленных опасных приключений, ежедневно рискуя погибнуть от рук большевиков, эсеров, анархистов, националистов и прочих бандитов, инженер все-таки сумел добраться со своей семьей до Тифлиса. Однако занятия по специальности он там для себя не нашел. У независимой Грузии не было ни средств, ни квалифицированных кадров для создания собственной авиационной промышленности, и знаменитый конструктор воздушных винтов был вынужден работать инженером по строительству и эксплуатации дорог в Министерстве путей сообщения национального правительства. Поэтому Михаил Леонтьевич вскоре покинул Грузию и уже в 1921 г. сошел с парохода на набережную Нью-Йорка [14].

Судьба друзей и соратников М.Л. Григорашвили сложилась после революции по-разному. Относительно благосклонна она была к Н.А. Рынину. Став в советское время профессором, он до-

бился в 1920 г. создания при ИИПС Факультета воздушных сообщений, от которого ведет историю вся современная авиационная высшая техническая школа С-Петербурга. Рынин принял участие в проектировании первых отечественных авиалиний, прославился как прекрасный педагог, один из “основоположников советской инженерной графики”, а также автор многочисленных книг по прошлому авиации и будущему межпланетных сообщений. Своего бывшего ближайшего соратника Григорашвили Николай Алексеевич упоминал в некоторых исторических работах, но, почему-то, считал погибшим во время революции. Скончался Н.А. Рынин в блокадные годы [13].

Другой учитель М.Л. Григорашвили и зачинатель преподавания курса воздухоплавания в ИИПС М.В. Заустинский сделал в годы Первой мировой войны блестящую карьеру в автомобильно-авиационной промышленности и занимал накануне революции должность директора строившегося под Москвой в Филях завода-гиганта РБВЗ. По распоряжению большевистского правительства он распродал в США все закупленное для строительства оборудование, но в Россию уже не вернулся [109]. О студентах, бывших членах Кружка по изучению воздухоплавания ИИПС, Рынин в одной из своих книг писал: “Многие из них погибли на поле брани... Еще больше жертв было во время Гражданской войны” [110].

Первый летный инструктор М.Л. Григорашвили выдающийся летчик и организатор промышленности В.А. Лебедев, начав в 1912 г. с небольших мастерских воздушных винтов, основал затем три авиационных, автомобильный и металлургический заводы. После многочисленных приключений он бежал из Советской России и обосновался сначала в Югославии, где участвовал в создании местной авиапромышленности и гражданской авиации. В 1928 г. Лебедев перебрался во Францию. За выдающийся вклад в развитие французской авиации правительство этой страны наградило русского изгнанника Орденом Почетного легиона. После Второй мировой войны В.А. Лебедев переехал в Австралию [111].

Основоположник отечественной самолетостроительной промышленности С.С. Щетинин служил у белых, а потом эмигрировал в Югославию. Его конструктор Н.В. Ребиков эмигрировал во Францию, где прославился разработкой оригинальной концепции вертолета-орнитоптера [112]. Сведения о Г.Е. Эрдели, соратнике М.Л. Григорашвили по строительству самолета “Россия Б”, теряются в годы Гражданской войны. Судьба другого главного конструктора Первого Российского Товарищества воздухоплавания Д.П. Григоровича известна довольно хорошо и

весьма показательна. Конструктор с мировым именем в годы Гражданской войны трудился в авиапромышленности белых, но за рубеж не ушел. В 20–30-е г. он возглавлял конструкторские коллективы на различных заводах Советского Союза, осужден по процессу “Промпартии”. Скончался от лейкоза на пятьдесят пятом году жизни в 1938 г. Создать в советское время что-либо подобное своим знаменитым дореволюционным летающим лодкам не смог.

Запах и яркий талант авиаконструктора А.А. Пороховщикова. Так же, как и знаменитый авиатор А.Е. Раевский, он был уничтожен в годы репрессий после ряда предшествовавших отсидок [113]. Жизни большинства других соратников Григорашвили по аэроклубу прервались еще раньше, в годы кровавой Гражданской войны. Уйти в эмиграцию удалось немногим.

Талантливый архитектор и организатор авиационной промышленности Р.Ф. Мельцер темной осенней ночью 1918 г. ушел вместе с семьей на парусной лодке в Финляндию. Попытки русского архитектора найти себе работу в Швеции и Германии не увенчались успехом, и он был вынужден отправиться за океан. Архитектурно-строительная фирма Мельцера в Нью-Йорке пользовалась большой известностью в 20-е годы. Скончался архитектор в 1943 году, сохранив до конца своих дней товарищеские отношения со своим бывшим главным конструктором Григорашвили [74]. Оказался в эмиграции и другой главный конструктор фирмы “Мельцер” Ю. Виллиш.

Почти все соратники Григорашвили по доводке самолетов “Анараль”, инженеры с завода Анатра, оказались в эмиграции. Единственный конкурент по проектированию воздушных винтов М.Ф. Адамчик, со студенческих лет испытывавший пристрастие к социалистическим движениям, добровольно национализировал собственный завод и поступил в Красную Армию, однако, насмотревшись ужасов Гражданской войны, в 1921 г. тоже покинул Советскую Россию [114]. Ушел к Врангелю в 1920 г. и его компаньон конструктор Н.Р. Лобанов [115].

За океаном

Эмигрировав в 1921 году в США М.Л. Григорашвили сначала нашел работу конструктора воздушных винтов на маленькой фирме “Гэллэндет Эркафт Корпорейшн”, располагавшейся в штате Род Айленд, но вскоре, подобно многим другим русским “авиационным” эмигрантам, оказался в Дейтоне, штат Огайя [116]. Здесь на аэродроме Мак-Кук Филд располагался научно-исследовательский и летно-испытательный центр недавно созданной Воздушной Службы США, так в начале 20-х годов именовались американские ВВС, входившие в то время в состав Сухопутных войск. Сотрудники этой авиабазы, военнослужащие и гражданские специалисты, занимались исследованиями различных перспективных направлений авиации, могущих оказаться полезными для молодых развивающихся американских ВВС.

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

Оказавшись после “революционного выхода” России из войны один на один со все еще могучей немецкой военной машиной, союзники вынуждены были срочно передать Америке весь свой

опыт разработки боевой техники, в том числе и авиационной. Надо отдать должное могучей американской промышленности, быстро освоившей производство боевой техники в количествах, не снившихся старой Европе. В 1918–1919 гг. американская армия была буквально завалена самолетами. Опыта же разработки аппаратов собственной конструкции, как и опыта боевого применения самолетов, у американцев было мало. Появление в США большого количества русских эмигрантов – квалифицированных и опытных специалистов, было как нельзя кстати.

По окончании Гражданской войны в Дейтоне оказались: великий русский авиаконструктор И.И. Сикорский, крупнейший петербургский авиационный ученый профессор Г.А. Ботезат, уже упоминавшийся А.Н. Прокофьев-Северский и многие другие дореволюционные знакомые М.Л. Григорашвили. Эти люди с многолетним опытом работы и службы в авиации были бесценным подарком судьбы для американской Воздушной Службы и различных других государственных организаций типа национального аэронавтического комитета НАКА.

Рядом с крупнейшим в то время авиационным центром США образовался ряд небольших полугосударственных-получастных конструкторских фирм, разрабатывавших по заказам военных проекты различных летательных аппаратов. Михаил Леонтьевич год проработал на одной из таких фирм “Дейтон-Райт Корпорейшн” [116]. Предприятие, у истоков которого стоял Орвил Райт, строило для американской армии легкие разведчики-бомбардировщики Де-Хевиленд *DH-4* по английской лицензии. Одновременно сотрудники фирмы во главе со своим знаменитым руководителем пытались создавать и оригинальные конструкции, в том числе даже изящные истребители и гоночные самолеты, но все они оставались в опытных экземплярах. Военная авиация США сокращалась, и ее командование не знало куда девать уже построенные боевые машины. Поэтому сотрудники “Дейтон-Райт” занимались и своеобразной конверсией, пытаясь строить различные гражданские модификации на базе бомбардировщика “Де-Хевиленд”. Место пилота они переносили в заднюю кабину, а переднюю переделывали в грузовой отсек или пассажирский салон. Так, с конверсии ставших ненужными боевых самолетов, зарождалось в начале 20-х годов гражданское самолетостроение США.

Григорашвили участвовал на фирме “Дейтон-Райт Корпорейшн” в переделке открытых кабин бомбовозов в изящные закрытые салоны. Каких только названий не напридумывали соратники Райта, стремясь найти покупателей для своих “демобилизованных” самолетов: “Лимузин”, “Путешественник”, “Воз-

душное купе”, “Голубая птица”. Был даже “Экспресс медового месяца” [117, 1922–1925]!

Это было прекрасное время для обездоленных русских эмигрантов, многие из которых прибыли в Америку с одной парой белья и несколькими долларами в кармане. Некоторые не знали даже английского. В Дейтоне все они получили небольшой, но стабильный заработок и кров над головой, а также, что самое главное, возможность осмотреться и адаптироваться к новым реалиям жизни. Вместе прижиться в чужих непривычных условиях было значительно проще.

Холостяцкая квартира Ботезата по вечерам превращалась в настоящий “русский клуб”, где вспоминали покинутое Отечество, потерянных друзей и близких, а также обсуждались профессиональные вопросы: перспективы самолетостроения и авиационной науки, все то, от чего эмигранты успели уже отвыкнуть в кровавые годы революции и разрухи. Успешней всех мимикрировал Прокофьев-Северский. Советскую Россию он покинул с “охранной грамотой” Троцкого как “жертва империалистической бойни”, в США быстро перекрасился из “красных” в “белые” и стремительно обзаводился связями на новой родине. Ведь русские вечеринки посещали не одни только эмигранты. Среди гостей встречались и крупные американские авиационные деятели. Знакомство с ними помогло в дальнейшем многим русским найти себе место в авиационной промышленности США.

К сожалению, благополучное существование в Дейтоне было непродолжительным. В США начался послевоенный кризис. Армия быстро сокращалась. Финансирование авиационной службы урезалось, и деятельность ее в значительной степени свертывалась, так же как и всей военной промышленности.

С прекращением военных ассигнований, обанкротилось и большинство работавших в Дейтоне конструкторских групп. В 1923 г. М.Л. Григорашвили, изменившему свою фамилию на более удобную для американского уха Грегор, удалось найти место инженера-конструктора на крупнейшей в США фирме “Кертис-Райт Корпорейшн”, располагавшейся в Гарден Сити на Лонг Айленде [6, 14, 30]. Она вела свою историю от основанных еще в начале века велосипедных мастерских Г. Кертиса и братьев О. и У. Райт. Считая, не без основания, Кертиса единственным своим достойным конкурентом, братья “развлекали” на заре авиации американскую публику и весь мир своими с ним скандальными процессами о приоритетах. Однако, во время Первой мировой войны, интересы бизнеса заставили бывших противников объединить свои фирмы в одно предприятие. Так возникла крупнейшая и ведущая в те годы американская авиационная фирма. Ее лиде-

ром стал знаменитый летчик и конструктор Глен Кертис, обязанный во многом расцветом своего дела большим заказам русского военно-морского ведомства на летающие лодки.

Благодаря авторитету своего руководителя Глена Кертиса и опытному конструкторскому персоналу, Кертис-Райт сохранила пакет заказов и сравнительно благополучно перенесла послевоенный спад. Принимали на преуспевавшую фирму отнюдь не каждого, но за Григорашвили ходатайствовали как инженеры фирмы, знавшие его по своим дореволюционным визитам в Петроград, так и эмигрант, бывший крупный деятель императорской военно-морской авиации В.В. Утгоф, которому Г. Кертис и был обязан большими русскими заказами в годы войны [118]. Сначала Михаил Леонтьевич работал на Кертис-Райт конструктором винтов, но вскоре стал ведущим конструктором по новым сухопутным и морским самолетам. В этом ему помог большой опыт работы на заводах Щетинина и Мельцера.

Профиль конструкторских разработок фирмы Кертис-Райт середины 20-х годов был достаточно широк. Это были и многоместные пассажирские гиганты, и почтовые и спортивные аппараты, но основное внимание уделялось разработке легких одно-двухместных скоростных бипланов-разведчиков и гоночных самолетов. 1923 г., когда на фирме появился инженер из России, был особенно памятным для фирмы. Морские гоночные самолеты Кертиса выиграли престижные приз Пильчера и кубок Шнейдера. В январе того же года совершил первый полет новый истребитель Кертис PW-8, послуживший родоначальником знаменитого семейства “Хауков”-“Ястребов”. Эти истребители-бипланы явились едва ли не наиболее значительной страницей в развитии американской авиации на рубеже 20–30-х годов. Именно истребительная тематика фирмы Кертис-Райт и послужила местом приложения сил М.Л. Григорашвили-Грегора [119].

PW-8 был классическим двухстоечным бипланом с прямыми крыльями одинакового размаха, фюзеляжем прямоугольного сечения со стальной фермой и двигателем Кертис D-12 в 440 л.с. На его основе конструкторами фирмы Кертис-Райт в 1924 г. был создан новый истребитель, поступивший на вооружение армейских ВВС под обозначением P-1 “Хаук”. Он отличался от предшественника значительно улучшенной аэродинамикой. Двухстоечный биплан превратился в одностоечный полутораплан. Крылья получили характерную сужающуюся форму. На базе P-1 в 1925 г. был разработан флотский F6C с измененным крылом и шасси. Через два года в связи с отказом флота от двигателей водяного охлаждения появилась модификация F6C-4 со звездообразным

двигателем Прат-Уитни R-1340 в 410 л.с. “Армейский” вариант этого самолета шел под обозначением Р-3 [117, 1923–1928].

Переделка под звездообразный двигатель заставила внести ряд изменений в конструкцию, таких как деревянные шаблоны по бокам стальной фермы для придания фюзеляжу более обтекаемой формы овального поперечного сечения, широкие капот и кок винта. Кроме того были созданы опытные истребители под двигатель: Кертис D-12 с турбокомпрессором, 600-сильный рядный Конкуэрор и 450-сильный Прат-Уитни “Уосп”. Два последних послужили прототипами для серийных армейского Р-6 и флотского Р-7, долгое время состоявших на вооружении. Их последующие модификации составили основу истребительной авиации США до середины 30-х годов, когда были вытеснены более скоростными монопланами.

В годы работы Григорашвили на фирме Кертис-Райт также успешно разрабатывались и серийно строились увеличенные “Хауки” – двухместные “Фальконы”, использовавшиеся в Вооруженных силах США в качестве истребителей, разведчиков и ударных самолетов. Кроме того, был создан очень удачный двухмоторный “Кондор”, послуживший родоначальником целого семейства бомбардировщиков и пассажирских лайнеров.

Годы работы на Кертис-Райт послужили хорошей школой для М.Л. Григорашвили-Грегора. В России на “Мельцер” он, в основном, занимался расчетом и проектированием воздушных винтов. В крупнейшей американской авиастроительной компании талант и знания Михаила Леонтьевича получили успешное приложение на поприще создания самолетов самых разных классов. Особенно нравились ему одно-двухместные легкие аппараты. Полученные на Кертис-Райт навыки проектирования и постройки скоростных бипланов очень пригодились Григорашвили в дальнейшей конструкторской деятельности [30].

Михаил Леонтьевич был на Кертис-Райт на хорошем счету. Быстро рос его авторитет и известность как авиаконструктора. Эмигрант не упускал возможности и “подлетнуть” на спортивных самолетах в нью-йоркских аэроклубах. Среди его друзей и знакомых появились знаменитые пионеры американской авиации. Самые солидные американские справочники приводили имя Григорашвили-Грегора в числе наиболее выдающихся творцов авиационной техники. В 1926 г. он принял американское гражданство [120]. Высокая зарплата позволила Григорашвили обзавестись к этому времени кой-каким имуществом и отложить средства для открытия “собственного дела”. Конструктор мечтал об основании фирмы, где бы он смог творить в соответствии с собственными планами и пристрастиями.

Такие возможности появились в середине 20-х годов. США очень быстро оправались от послевоенного кризиса. В стране стремительно развивалась гражданская авиация. Именно это время в истории американской авиации получило название: “золотой эпохи”. По всей стране проводились воздушные праздники, гонки, перелеты. Каждый день средства массовой информации приносили имена новых и новых летчиков-рекордсменов, героев перелетов и победителей состязаний. Быстро росла сеть аэроклубов. Огромную помощь в послевоенном возрождении авиации оказало государство, создав “Воздушную почту”. Вслед за почтой летчики во вместительных кабинах своих аппаратов стали перевозить различные другие грузы, а затем и пассажиров. Паутина авиалиний покрыла всю Северную Америку и устремилась далее за моря. Американские фермеры первыми распознали преимущества аэроопыления и борьбы с воздуха с вредителями полей.

В США возник и получил распространение особый класс многоцелевых гражданских самолетов, так называемого “американского типа”. Это были легкие одностоечные двух-трехместные бипланы смешанной конструкции с двумя кабинами. В задней кабине располагался пилот, а передняя делалась универсальной. При установке в ней второго сидения и комплекта рычагов управления самолет превращался в учебный. Герметично закурив откидным капотом переднюю кабину можно было превратить ее в отсек для почты и других срочных грузов. Кабина проектировалась достаточно вместительной, чтобы в ней можно было установить кресла для двух пассажиров. Во второй половине 20-х годов этот тип многоцелевых самолетов был самым ходовым в гражданской авиации США. Его приобретали как государственные службы, так и коммерческие авиакомпании, аэроклубы и частные лица.

Именно на создание самолетов “американского” типа взял курс Григорашвили. Вместе с несколькими другими энтузиастами авиации он основал в 1926 г. в Гарден Сити авиастроительную компанию со звучным “королевским” именем: “Ройял Эркрафт Корпорейшн” и заявил о проектировании самолета “Ройял Бед” (“Королевская птица”) [121]. Однако, несмотря на звучное имя, развития компания не получила. Бизнесмены не спешили поддерживать никому не известную фирму.

Пробиться на хорошо насыщенный авиационный рынок было не просто. Парадоксально, но “мешали” свои же русские эмигранты. Самолеты “американского” типа строил в конце 20-х годов не только знаменитый Сикорский. Больших успехов на этом поприще добились: бывший “белый” офицер, получивший авиа-

ционное образование в послевоенной Германии, Р.С. Комарницкий – на фирме “Нью Стандарт”; известный боевой летчик Императорского Военно-воздушного флота и выпускник аэронavigационного отделения Массачусетского института Б.В. Корвин-Круковский – на “Аэромарин”; ученики “отца русской авиации” профессора Н.Е. Жуковского: Я.Д. Акерман – на “Хамилтон” и М.А. Ваттер – на “Чанс-Воут”; и многие другие летчики и инженеры из Российской Империи [117, 1927–1929].

Благодаря полученному в России блестящему образованию и немалому практическому опыту, они сделали в 20-е годы стремительные карьеры на американских самолетостроительных фирмах. “Русские летчики и инженеры в Америке сумели зарекомендовать себя так хорошо, что при образовании новых предприятий лица, их финансирующие, ставили условием, чтобы половина инженеров – были русские” [122] – сообщали авиационные средства массовой информации того времени. Отметим, что под “русскими” в то время подразумевали не только этнических русских, но и представителей всех других народов, эмигрировавших из Российской Империи. Сами себя так называемые “белые эмигранты”, кстати, тоже не сепаратизировали по национальностям, всегда держались вместе, помогали друг другу. Особенно такой “имперский интернационализм” был характерен для бывших офицеров и инженеров. Этническая разница проявлялась только при отправлении культа, да в некоторых бытовых вопросах.

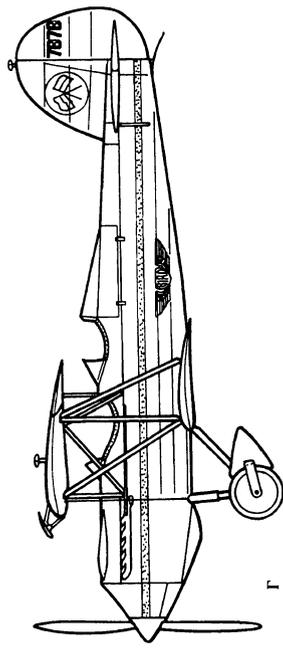
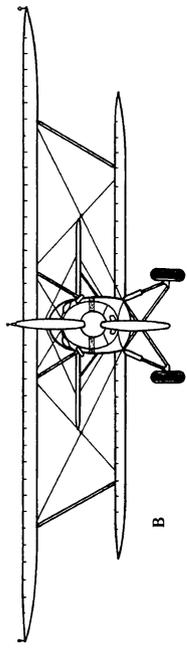
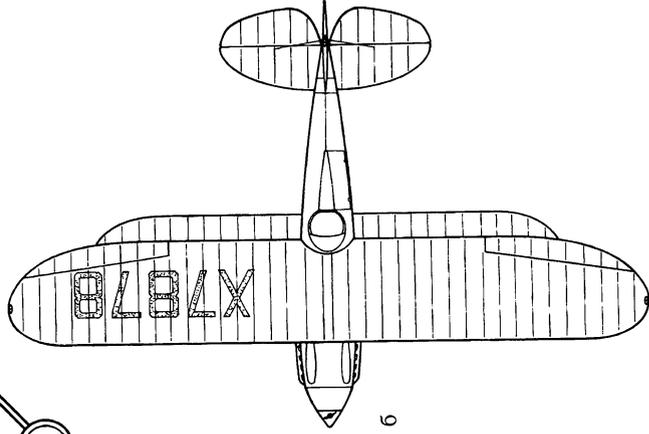
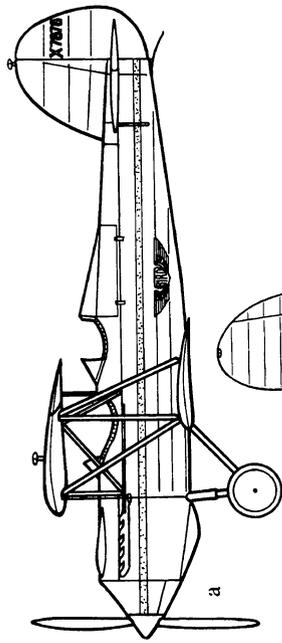
Чтобы устоять в условиях жесткой конкуренции, Григорашвили решил использовать при проектировании гражданских самолетов конструктивные методы и решения, использовавшиеся им при создании боевых машин “Кертис”. Он спроектировал многоцелевой коммерческий самолет со стремительными “боевыми” формами. Однако набрать необходимы средства на его воплощение удалось не сразу и конструктору пришлось остаться на “Кертис-Райт” еще два года.

Конструктор “птиц”

В 1928 г. М.Л. Григорашвили-Грегор стал одним из организаторов фирмы “Браннер-Янкель Эркафт Корпорейшн”. Бизнесмены братья Иосиф и Огуст Браннер и Яков Янкель дали деньги. Михаил Леонтьевич внес в качестве своего пая недостроенную “Королевскую птицу” и стал главным конструктором компании. Строившимся фирмой самолетам они присвоили то же название – “Бёд” (“Птица”). От “монархизма” в названиях демократичные американцы предпочли отказаться. Авиазавод они разместили на бывшей спичечной фабрике в городке Глендел на Лонг Айленде, недалеко от Нью-Йорка [123].

Строительство первого “Бёд” Григорашвили завершил в конце лета 1928 г. По размерам и компоновке это был довольно типичный американский коммерческий одностоечный биплан, но по внешнему виду он выгодно отличался от других аппаратов своего класса очень чистыми аэродинамическими формами. “Оптимально спроектированный под четко поставленную задачу, он отличается аэродинамически выгодной и инженерно отработанной конструкцией; благодаря схеме полутораплана “Бёд” имеет почти 70% несущей поверхности на верхнем крыле с тонким профилем. Эта выгодная схема дает как аэродинамические, так и прочностные преимущества”, – сообщала американская пресса о появлении первого в этой стране самолета конструкции Григорашвили. Минимальный запас прочности при проектировании самолета был заложен +8, поэтому “Бёд” можно было использовать в аэроклубах для обучения фигурам высшего пилотажа.

Верхнее крыло не только превосходило по размаху нижнее, но и имело большой вынос. Хорда верхнего крыла – 0,86 м, нижнего – 0,64 м. Законцовки крыльев были закруглены, как у истребителей. Крыльевые стойки и стойки центроплана – профилированные N-образные. Двухлонжеронная силовая конструкция крыльев выполнена преимущественно из спруса. Как лонжероны, так и часть нервюр имели коробчатую конструкцию. Обшивка крыльев – полотняная, но их передние кромки Михаил Леонтьевич обтянул дюралевым листом. Трапецевидные элероны были только на верхнем крыле. Хвостовое оперение выполнено из стальных труб и обтянуто тканью. Стабилизатор – с изменяемым в полете углом установки.



Чертеж самолета "Бед А" и его модификации укороченного взлета и посадки

Силовой конструкцией фюзеляжа служила ферма из соединенных сваркой хромо-молибденовых труб. По расчетам конструктора такая ферма получилась на 32 кг легче, чем могла бы быть при использовании швеллеров, широко применяемых в американском самолетостроении. Для придания корпусу хорошо обтекаемых аэродинамических форм Григорашвили использовал деревянные шаблоны, поверх которых натягивалась обшивка. Сзади места пилота установлен гаргрот-заголовник. Это придало фюзеляжу эффектный внешний вид и существенно улучшило летно-технические характеристики. Рядом с другими угловатыми самолетами данного класса “Бёд” казался элегантным скоростным истребителем.

Вместительная передняя двухместная кабина самолета была оборудована всеми принятыми в то время в пассажирской авиации удобствами. Кресла располагались рядом. При необходимости в кабине могло быть легко установлено второе управление. Багажное отделение размещалось за задней пилотской кабиной. Доступ к нему был через удобный люк сверху. Алюминиевые панели, капотировавшие переднюю часть “Бёд”, сделаны легко-съемными, благодаря чему существенно облегчался доступ к агрегатам при обслуживании самолета. Топливный бак емкостью 150 литров находился в фюзеляже между кабиной и противопожарной алюминиевой стенкой силовой установки. Там же стоял и “резервный” топливный бачок еще на 20 литров бензина. Съемные панели и резервный бачок были новинкой в самолетостроении того времени.

Шасси самолета Григорашвили сделал обычного для истребителей того времени пирамидального типа с V-образными стойками и масло-резиновыми амортизаторами. Их конструкция была разработана таким образом, что при сжатии амортизаторов колеса двигались вперед и наружу, чем предотвращали опасность опрокидывания при посадке. Костыль – стальная рессора.

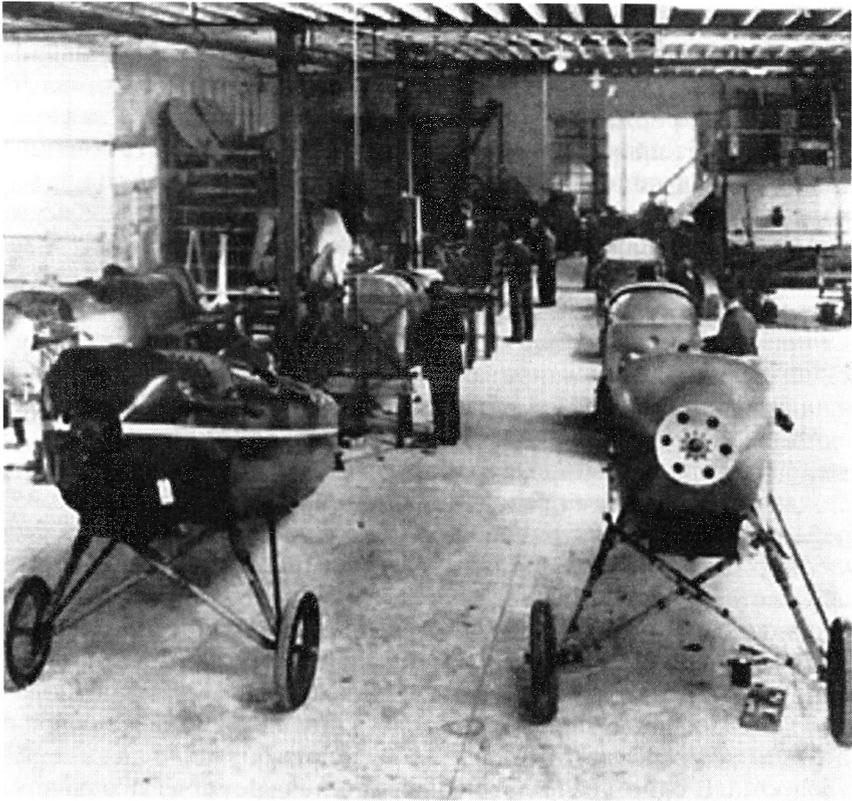
В качестве силовой установки предусматривался хорошо освоенный и надежный восьмицилиндровый V-образный двигатель водяного охлаждения Кертис ОХ-5 в 90 л.с. с расположенным под ним удобообтекаемым встроенным радиатором туннельного типа. Такие радиаторы ранее использовались только на боевых самолетах. Силовая установка тщательно капотировалась. Это придавало “Бёд А” еще более эффектный “истребительный” внешний вид. Заводские художники покрасили фюзеляж вишневым цветом, а крылья и хвостовое оперение – серебрянкой. Поверх краски был наложен авиационный лак и вся поверхность самолета тщательно отполирована [124]. “Самым грациозным и хорошо скомпонованным самолетом своего класса” называла творение Григорашвили американская авиационная пресса.

Вся осень 1928 года ушла на интенсивные испытания “Бёд А” с целью получения сертификата летной годности. Григорашвили лично участвовал в их проведении. Он неоднократно поднимался на первенце фирмы как в качестве летчика, так и пассажира [125]. Самолет продемонстрировал при этом выдающиеся летно-технические и пилотажные характеристики. Специалисты того времени особо отмечали не только высокие абсолютные, но и уникальные удельные показатели самолета Григорашвили. “Самым безопасным самолетом” нарекли аппарат испытатели. “Сорваться” в штопор на нем практически было невозможно. Самолет прощал самые грубые ошибки, садился с брошенным управлением. Крепко спроектированное шасси позволяло приземляться на любое поле. Пробег и разбег были минимальны [126].

За испытательными полетами последовали демонстрационные. “На нашем самолете может летать даже ребенок”, – утверждал журналистам президент компании Янкель [127]. Такого “ребенка” для демонстраций он нашел в лице юной авиатрисы Элеонор Смит. Благодаря папе – военному летчику, миниатюрная мисс ухитрилась получить пилотское брече в 15 лет и действительно открывала возрастной ряд летчиц Америки. Против всяких ожиданий и авиатриса, и ее папа с радостью согласились поспособствовать рекламе новой машины, не запросив большого гонорара. Летчицей мисс оказалась смышленной, сразу же освоила “Бёд” и уверенно носилась на самолете, надолго исчезая с аэродрома. В одном из полетов она поставила рекорд высоты для самолетов подобного класса [127].

Михаил Леонтьевич понимал, что рекордные возможности его детища не исчерпаны. Он установил в передней кабине дополнительный бензобак на 420 л и заменил двигатель ОХ-5 на более мощную модификацию ОХ-10. 30 января 1929 года в 2 часа по полудни, Элеонор подняла тяжело нагруженную “Птицу” в воздух и начала кружить над Лонг-Айлендом и Нью-Йорком. Ей предстояло побить абсолютный женский рекорд продолжительности полета и приземлиться в сумерках утром следующего дня. Наводить летчицу на аэродром договорились сигнальными ракетами.

Смит была уже в воздухе, когда ее папа вдруг вспомнил, что его дочка никогда раньше ночью не летала и вряд ли сможет приземлиться в потемках. Естественно, на аэродроме началась паника. Положение спас знаменитый летчик Джими Дулитлл. С началом 31 января он поднялся в воздух, ухитрился отыскать в ночном небе уже изрядно замерзшую Элеонор, пристроился впереди ее “Бёд А” и вывел в качестве лидера к месту посадки. Из кабины мисс выгружали на руках. От холода она не могла пошеве-



Серийное производство самолетов “Бёд А”

лить ни рукой, ни ногой. Смит провела в воздухе 13 часов 16 минут и 37 секунд, намного превысив мировой рекорд [129]. На этом событии, связанные с воздушными “подвигами” юного дарования, не закончились. В тот же день на фирму “Браннер-Янкель Эркафт Корпорейшн” явились представители мэрии Нью-Йорка. Они вручили официальное поздравление мэра и уведомление о судебном иске к Элеонор Смит. Оказывается, юная леди перед рекордным полетом “тренировалась”, летая под мостами Ист-Ривера, что, естественно, считалось злостным воздушным хулиганством [130]. Григорашвили узнал от возмущенных городских чиновников какой опасности подвергалась его любимая “птичка”, попав в шаловливые ручки мисс.

Но победителей не судят, тем паче, что Смит была несовершеннолетней. В начале февраля 1929 г. Михаил Леонтьевич вместе с Элеонор демонстрировал свой самолет на грандиозном авиасалоне в Большом центральном дворце Нью-Йорка. Успех

был необычайный, “Бёд А” признали одним из “гвоздей” салона [131]. На молодую фирму посыпались заказы.

Летом 1929 г. президент фирмы Янкель, бывший в то же время и неплохим летчиком, с успехом участвовал на самолете своей фирмы в Национальных воздушных гонках в Кливленде. Участники соревнований стартовали с интервалом в десять минут для прохода замкнутой трассы длиной в 32 км. Янкель взлетел последним, но его “Бёд А” быстро вышел вперед и возглавил гонку. Вскоре после этого первенец фирмы “Браннер-Янкель” был представлен на международный Гуггенхаймовский конкурс безопасных самолетов [132].

Конкурс проводился на средства, выделенные из фонда знаменитого американского авиационного мецената и одной из своих главных задач ставил поощрение разработки легких и надежных самолетов частного пользования с улучшенными взлетно-посадочными характеристиками. Поэтому многие из представленных на конкурс самолетов имели высокоразвитую механизацию крыльев. Всего на конкурс прибыло около 30 аппаратов из США, Англии и Италии. Некоторые из них выбыли из состязания, не выдержав самых ранних его этапов, другие упорно продолжали двигаться к финишу, преодолевая шаг за шагом, предусмотренные правилами без малого почти два десятка различных упражнений, к ходе которых компетентное жюри замеряло и оценивало многочисленные летно-технические и пилотажные характеристики самолетов.

Выставленный на конкурс “Бёд А” представлял собой обычную серийную машину без каких-либо дополнительных средств повышения маневренности и управляемости. Аппарат не занял призового места, но, тем не менее, вошел в десятку сильнейших. Он показал столь высокие маневренность, прочность, надежность и уникальные взлетно-посадочные характеристики, что занял первое место среди самолетов, не оснащенных дополнительными устройствами ускорения взлета и посадки. Осенью того же 1929 г. фирма выставила на состязания Гуггенхайма еще дополнительно и экспериментальную модификацию “Бёд А”, оснащенную над всей передней кромкой верхнего крыла неподвижным щелевым предкрылком [133]. Установленный под небольшим отрицательным углом к хорде крыла, он заметно улучшил характеристики самолета на малых скоростях полета. Летчик “Бёд” ухитрялся взмывать в воздух, пробежав по аэродрому чуть более 30 метров, и, благодаря невысокой минимальной скорости, буквально “зависать” над местом посадки. В рекламе фирмы “Брунер-Янкель” с полным основанием утверждалось: “Для “Бёд” нет слишком высоких деревьев или слишком маленьких взлетных площадок!”.

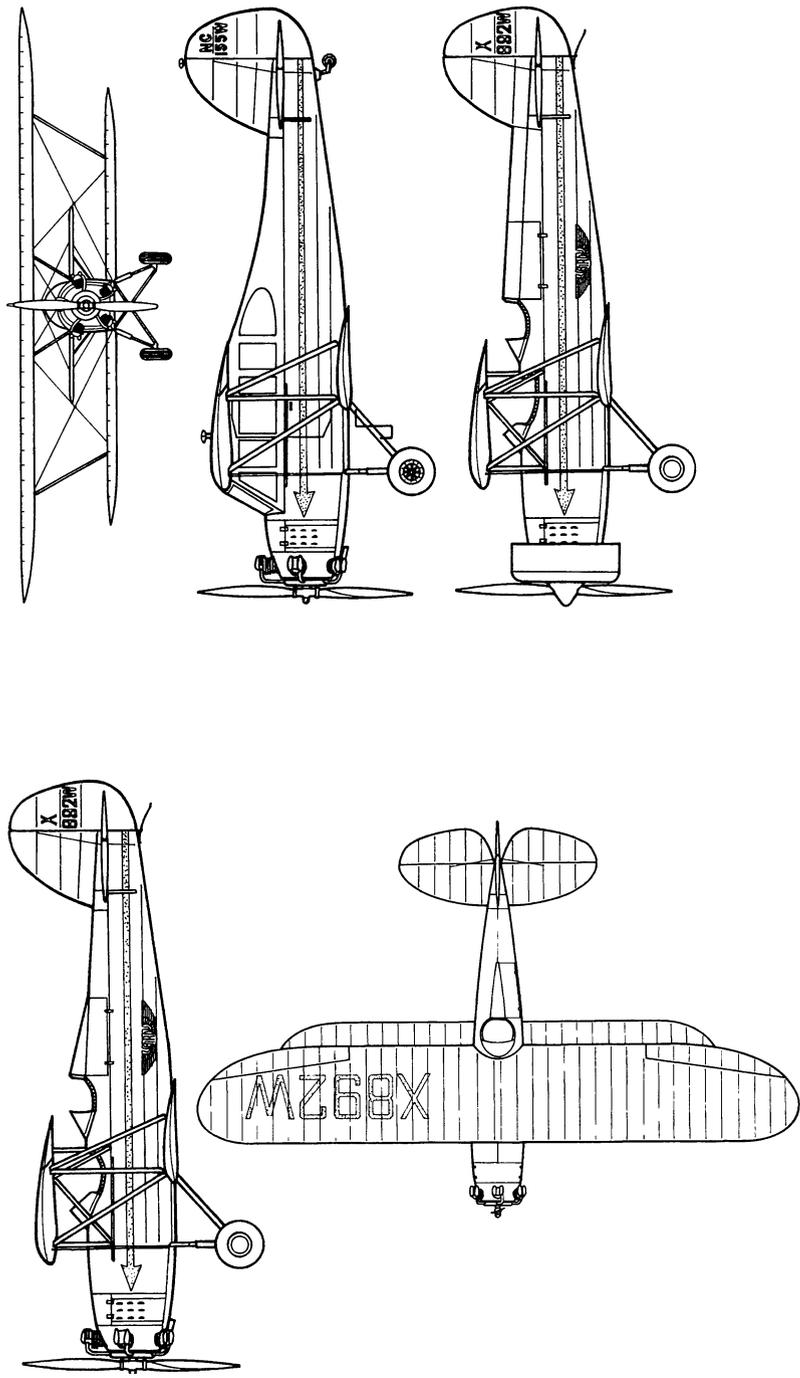
“Бёд А” обладал самой низкой минимальной скоростью среди аппаратов аналогичного класса и назначения. Он не терял управляемости при скорости 60 км/ч. Уникальным было и аэродинамическое качество “Бёд”. Остановив двигатель на высоте 500 метров, летчик мог планировать на нем пять километров.

Поставки самолетов “Бёд А” заказчикам начались в январе 1929 г. и продолжались до 1931 г. Всего было построено 85 машин этого типа [134]. Однако, запас очень надежных и хорошо освоенных, но снятых с производства двигателей “Кертис” стал вскоре иссякать. Из-за их дефицита на ремонтных “Бёд А” пришлось ставить моторы “Милуоки Тэнк”. Они были почти аналогичны ОХ-5, но развивали мощность 115 л.с. Оснащенные “Тэнками” самолеты получили обозначение “Бёд АТ”, но построенные маленькой полукустарной фирмой двигатели оказались крайне ненадежны. Заказчики требовали установки на прекрасном зарекомендовавший себя самолет моторов другого типа.

Двигатель Кертис не рассматривался Григорашвили как единственный вариант силовой установки самолетов “Бёд”. С самого начала им изучались различные другие альтернативы с легкими звездообразными моторами воздушного охлаждения. Однако, первая попытка установить французский восьмидесяти сильный “Анзани” оказалась неудачной. Из-за увеличившегося лобового сопротивления характеристики самолета “Бёд АА” заметно упали. Значительно более удачным было использование в качестве силовой установки нового стосильного пятицилиндрового мотора “Киннер (*Kinner*)” К5 фирмы “Киннер Эрплайн энд Мотор Уоркс”. Для снижения вредного сопротивления конструктор закрыл двигатель удобообтекаемым капотом [135]. Так в 1929 г. появилась новая модель “Бёд В (или ВК)”. Благодаря новому более мощному и легкому двигателю, летно-технические характеристики самолета значительно возросли. С октября того же года этот тип стал основным видом серийной продукции “Брунер-Янкель Эркрафт”. Григорашвили приступил к разработке новых модификаций.

В начале 1930 г. появилась модификация “Бёд ВВ” с звездообразным мотором воздушного охлаждения Уорнер (*Warner*) мощностью 110 л.с. [136]. Двигатель был широко распространен на легких самолетах, обладал малым удельным весом, но, в то же время, несколько уступал Киннеру по экономичности. Заказчик мог выбирать соответствующую модификацию самолета в соответствии с предстоящими условиями применения самолета.

Где только не применялись “Бёды”: в спорте, авиашколах, на транспортных и пассажирских перевозках, в воздушной почте и т.п. Авиационная пресса называла аппарат конструкции Григо-



Чертеж самолета "Бед ВК" Боковой чертеж самолета "Бед С"

рашвили первым американским действительно многоцелевым самолетом”. Благодаря своим прекрасным характеристикам, высокой надежности и эффектному внешнему виду, самолеты “Бёд” нашли большой спрос и заняли в 1930 г. на американском авиационном рынке второе место среди аппаратов своего класса. Их приобретали видные деятели американской авиации, в том числе известный летчик-спортсмен Вилли Пост. Он же стал и дистрибьютором фирмы на юге США [137].

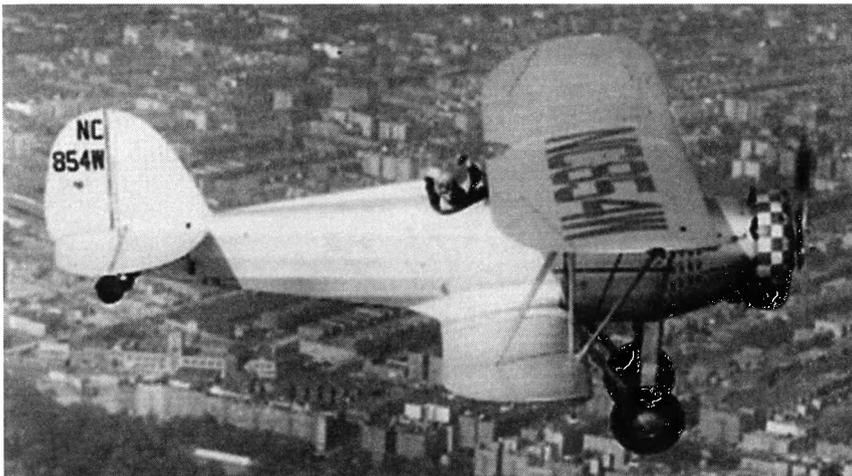
Одним из знаменитых покупателей “Бёд ВК” был и великий летчик Америки Чарльз Линдберг. Он приобрел его в 1930 г. для своей жены Эн после основательных сравнительных испытаний с другими самолетами аналогичного класса. Линдберг объявил “Бед ВК” “самым безопасным и простым в управлении самолетом из всех ему известных” [130]. Многие годы самолет оставался “любимой игрушкой” Эн, хотя у этой очень богатой женщины были возможности покупать и значительно более новую и совершенную технику.

К сожалению, расширение производства на фирме “Браннер-Янкель” совпало со стремительным развитием в США Великой экономической депрессии. Обеспечивать производство на маленькой фирме с каждым днем становилось все труднее и труднее. Весной 1930 г. в компании произошли крупные преобразования. Президентом был избран Томас Ланфиер, а сама фирма переименована в “Бёд Эркرافт Корпорейшн”. Основным видом продукции преобразованного предприятия оставались оснащенные двигателями Киннер и Уорнер самолеты “Бёд В”. Григорашвили постоянно вносил изменения в их конструкцию, стремясь улучшить характеристики самолетов. Так например, в том же году они получили капоты новой конструкции с индивидуальными обтекателями цилиндров, а через год – кольца Тауненда, значительно улучшившие охлаждение двигателей и снизившие воздушное сопротивление. Обе модификации “Бёд В” устанавливались на поплавки “ИДО” конструкции Б.В. Корвин-Круковского.

Стремясь расширить области применения самолетов своей конструкции Григорашвили в 1930 г. разработал на базе “Бёд В”, оснащенного стосильным Киннером, новую модель “Бёд С (или СК)”, рассчитанную на перевозку трех пассажиров. Для этого он увеличил пассажирскую кабину и добавил туда третье место. В связи с увеличенной нагрузкой на новой модели был установлен более мощный пятицилиндровый двигатель Киннер В-5 в 125 л.с., защищенный капотом с индивидуальными обтекателями цилиндров [138]. За счет некоторого усиления центропланов крыльев их размах и площадь немного возросли по сравнению с несущими системами “Бёд А” и “Бёд В”. При этом взлетный вес



Самолет "Бёд СК"



Самолет "Бёд СЖ"

нового четырехместного аппарата превзошел трехместный прототип только на 46 кг. Благодаря более мощному двигателю летно-технические характеристики "Бёд С" оказались выше, чем у предшествовавших моделей.

Создание новой модели было значительным успехом главного конструктора. Он продолжил совершенствование "Бёд С" и построил, в соответствии с появившейся в те годы в пассажирской авиации концепцией, модификацию "Бёд Е" с закрытой кабиной. Кабина заняла все место между фюзеляжем и центропланом верхнего крыла и напоминала своей формой верхнюю часть аэродинамического профиля. Кабина была хорошо остеклена, имела удобные боковые двери и вмещала до пяти человек, считая и летчика. Биплан с закрытой кабиной был выставлен в ап-



Самолет “Бед СС”



Уцелевший “Бед СК”

реле 1931 г. на Национальной авиационной выставке в Детройте [139], привлек внимание специалистов, однако большого распространения не получил. Мощности двадцатипятикиловатного Киннера оказалось недостаточно для обеспечения хороших летных характеристик самолета с возросшей массой конструкции. Особенно ухудшились, по сравнению с исходной моделью, высотные характеристики аппарата.

Григорашвили хорошо понимал необходимость установки на самолетах двигателей с увеличенной мощностью для улучшения летно-технических характеристик. В 1931 г. он установил на “Бед SW” звездообразный мотор Райт “Уайрлуинд” мощностью в

165 л.с. [140]. Это позволило повысить скороподъемность, скорость и высоту полета, но весовая отдача и дальность полета самолета снизились из-за большого веса силовой установки. Тяжеловатым оказался и Кертис *R-600* мощностью 185 л.с. (модель “Бёд *CC*”). Конструктор продолжил поиск наиболее оптимального для “Бёд *C*” двигателя. Он перепробовал различные моторы, даже 225-сильный дизель Паккард *BK-980* (модель “Бёд *F*”), пока не остановился на звездообразном Джакобсе *LA-1*, мощностью в 170 л.с. [141].

После всесторонних испытаний новая модификация “Бёд *CJ* (*Jacobs*)” поступила в 1932 г. на продажу и в серийное производство [142]. Силовая установка была очень удачно скомпонована и имела ряд новинок. Для снижения сопротивления и улучшения охлаждения двигателя Григорашвили впервые применил капот НАКА. Все управление силовой и топливными системами было удобно сведено в кабину пилота. Кабины стали более комфортабельными, значительно упрощено наземное обслуживание систем. Для снижения вредного сопротивления обгорожены формы фюзеляжа в районе кабин. Алюминиевый гаргрот задней кабины удлинён до вертикального оперения.

Еще более удачной стала модификация “Бёд *RK*”. Созданная Михаилом Леонтьевичем в 1932 г. на базе предыдущей модели, она была оснащена новым пятицилиндровым звездообразным двигателем “Киннер *R-5*” мощностью в 160 л.с. [143] и представляла собой вершину совершенства конструкции, созданной Григорашвили еще в 1928 г. Отметим, что большой успех самолетов “Бёд” способствовал распространению и популярности двигателей “Киннер”. До сих пор они считаются самым большим успехом американского двигателестроения в области легких авиационных моторов. Эмигрант из России был первым, кто оценил и установил на своих самолетах эти шедевры авиационной техники!

Несмотря на экономический кризис и разорение многочисленных компаний, руководству фирмы “Бёд” удавалось ценой огромных усилий поддерживать производство самолетов. Если к началу 1931 г. заказчикам было поставлено свыше 120 “Бёд”, то через год число произведенных на фирме самолетов перевалило уже за две сотни. Крылья созданных Григорашвили “птиц” несли фирму над бездной финансовой пропасти. В то же время конструктор понимал, что бесконечно “вылизывать и обсасывать” одну и ту же базовую модель невозможно. В американском самолетостроении начиналась техническая революция. Требовалось создавать нечто новое. Михаил Леонтьевич проектировал стремительные бипланы и монопланы, но правление фирмы опасалось тратить на опытные модели. Отношения Григорашвили с руко-

водством осложнились. Получив в 1932 г. более интересное предложение, он покинул Бёд Эркафт Корпорейшн. После ухода Грегора фирма продержалась недолго и обанкротилась. Всего компании “Браннер-Янкель Эркафт Корпорейшн” и “Бёд Эркафт Корпорейшн” построили около 300 “птиц” конструкции Михаила Леонтьевича.

По оценке американских историков авиации: “Появись самолеты “Бёд” в другое время и в других экономических условиях, производящая их фирма, без преувеличения, стала бы лидером авиационного рынка” [130]. К сожалению, фирма “Бёд” разделила участь других многочисленных жертв Великой депрессии, и успех на ней эмигранта из России не получил должного развития. Однако, постройка на фирме “Браннер-Янкель”, а затем “Бёд” семейства очень удачных многоцелевых коммерческих самолетов принесло М.Л. Григорашвили-Грегору заслуженное признание в авиационных кругах. С тех пор он вошел в число наиболее известных авиационных конструкторов Америки.

К началу Второй мировой войны в США в постоянной эксплуатации все еще находилось свыше сотни надежных и простых в обслуживании и применении самолетов “Бёд”. Существовали фирмы, занимавшиеся их капитальным ремонтом и восстановлением. Предпринималась даже попытка вновь начать выпуск этих замечательных машин [117, 1933–1940]. Владельцы “птиц” Григорашвили, спортсмены, летчики местных авиалиний и простые фермеры любили свои воздушные машины, эксплуатировали их почти столетия. Особенно часто “Бёд’ы” встречались в 50-е годы на сельхозработках в западных штатах США. Несколько “Бёд С” и один “Бед А” до сих пор сохраняются в рабочем состоянии. Их успешно эксплуатируют для воздушных показов крупные авиамузеи и частные владельцы.

Автор имел счастье лично лицезреть одно из этих сохранившихся авиаторений Михаила Леонтьевича Григорашвили на Мемориальном аэродроме Игоря Сикорского в Стратфорде, штат Коннектикут. Отсутствие соответствующей международной страховки помешало подняться в воздух, и автор с завистью наблюдал с земли полеты “Бёд С” со счастливыми американцами в передней кабине. Подрабатывающий на платных катаниях, владелец самолета, известный энтузиаст старой авиационной техники, рассказал, что за всю жизнь он не знал машины более безопасной и приятной в пилотировании. Многочисленные, заверенные штампами и подписями самых уважаемых авиарегистров США, грамоты и разрешения подтверждали правоту его слов. Отбоя от желающих прокатиться на семидесятилетнем (!) биплане не было.

У кормила “русской фирмы”

Вращаясь в кругах русской “авиационной” эмиграции, М.Л. Григорашвили-Грегор часто встречался с обаятельным летчиком и изобретателем Александром Николаевичем Прокофьевым-Северским. Их связывало давнее, еще петроградское знакомство. Эмигрировав в США, Александр Николаевич, благодаря своему общительному и настойчивому характеру, завел широкие связи среди американских деловых людей и правительственных чиновников. Дореволюционный опыт службы в русском воздушном флоте и на самолетостроительных предприятиях в совокупности с умело поставленной саморекламой создали ему имидж крупного авиационного специалиста. Выгодная женитьба поправила финансовое положение. Бывший любимец балтийской авиации превратился в ловкого и удачливого бизнесмена. К началу 30-х годов ему удалось набрать необходимый капитал для создания собственной самолетостроительной фирмы [144].

Прокофьев-Северский был незаурядным летчиком, неплохо разбирался в авиационной технике, обладал многочисленными патентами в данной области, но опыта практической конструкторской работы не имел. Поэтому, основав в феврале 1931 г. в Нью-Йорке фирму “Северский Эркафт Корпорейшн”, ему пришлось пригласить Григорашвили сначала в качестве консультанта, а затем и заместителя главного конструктора (главным конструктором считался сам Прокофьев-Северский) [145]. Михаилу Леонтьевичу был обещан хороший оклад и, самое главное, большое вознаграждение после завершения постройки первого самолета “Северский Эркафт”. Григорашвили увлекся идеей создания русского “авиационного гнезда” и принес на новую самолетостроительную фирму не только знания и опыт, но свои скудные сбережения.

При основании фирмы “Северский Эркафт” ее президент сделал ставку на “русские мозги”. Будучи заметной фигурой в эмигрантских кругах Прокофьев-Северский хорошо знал большинство русских авиационных специалистов. Многие из них в годы Великой депрессии потеряли работу и влачили довольно тяжелое существование, перебиваясь случайными заработками. Они с готовностью приняли предложения знаменитого летчика.

Ближайшим помощником Григорашвили стал молодой авиационный инженер Александр Михайлович Картвели (Карт-

велов, Картвелишвили). Этому, тогда еще только начинающему авиаконструктору предстояло сделать в жизни блестящую карьеру в заокеанском самолетостроении, стать одним из “королей американских истребителей”. Он родился в 1896 г. в Тифлисе в семье крупного судейского чиновника, учился в С-Петербургском технологическом институте, но в 1916 г. был мобилизован и по окончании Константиновского артиллерийского училища воевал на Кавказском фронте. В 1918 г. поручик Картвелов был тяжело ранен, эвакуирован домой. По выздоровлении правительство Грузии направило его во Францию для продолжения образования. Молодой человек, сменивший к этому времени фамилию на Картвелишвили, закончил в Париже сразу две высшие школы: авиационную (Эколь Суперьер Аэронавтик) и электротехническую. В захваченную большевиками Грузию он решил не возвращаться и поступил инженером на самолетостроительную фирму “Бернар”. Александр Михайлович принял активное участие в создании знаменитых рекордных скоростных самолетов этой фирмы.

В 1927 Картвелишвили переехал в США по приглашению эксцентричного американского миллионера Ч. Левина строить самолет “Анкл Сэм” для перелета из Нью-Йорка в Москву. Сотрудничество с плутоватым миллионером не получилось, и после неудачной попытки создать собственную фирму эмигрант, сменивший за океаном фамилию на Картвели, поступил работать на американское отделение знаменитой фирмы “Фоккер”. Великая депрессия сгубила ее, как и многие другие авиакомпании [146].

Совместная работа с опытным конструктором М.Л. Григорашвили послужила хорошей школой будущему американскому “королю истребителей”. Кроме Картвелова на фирму “Северский Экрафт” поступили Александр Тучков, Михаил Бондарь, Александр Павловский, Юрий Мейерер, Александр Лавров, Валериан Гарцев, Сергей Чимисов и многие другие русские авиационные специалисты [147]. Предприятие Прокофьева-Северского стало вторым после фирмы Сикорского русским “авиационным гнездом” Америки. Многие несчастные изгнанники нашли там себе приют и работу.

Вскоре после официальной регистрации фирмы Прокофьев-Северский собрал небольшую группу инженеров в маленьком офисе компании на Лексингтон Авеню и сообщил им о своих планах разработки авиационной техники. Оказывается, еще со времен своей службы в боевой авиации Балтийского Флота он вынашивал идею универсального самолета, объединяющего скорость и маневренность сухопутного истребителя с мореходностью и остойчивостью моторного катера. При этом аппарат должен быть

амфибией и использоваться не только для борьбы с самолетами противника, но также для морской разведки, нанесения бомбовых и торпедных ударов, дальнего сопровождения тяжелых бомбардировщиков. Этим назначение многоцелевого самолета не ограничивалось. Так как заказы американских вооруженных сил были в то время очень незначительны, президент “Северский Эркафт” предполагал и различное гражданское использование своего самолета. Прекрасно понимая, сколь сложно пробиться в условиях экономического кризиса на хорошо заполненный авиационный рынок, Прокофьев-Северский призвал сотрудников максимально внедрить в конструкцию первенца “Северский Эркафт” самые передовые идеи американского и зарубежного самолетостроения. Он рассчитывал, что чем смелей и оригинальней будет конструкция, тем больше привлечет к себе внимания потенциальных заказчиков. В дополнение к словам президент представил инженерам свои наброски перспективного гидросамолета [148].

Нужно отдать должное, что знаменитый летчик был в курсе последних достижений и перспективных идей в развитии авиационной техники, но все его “прожекты” представляли собой только красиво нарисованные картинки и не шли дальше проработки общего вида и прикидочной компоновки. Воплощением оригинальных идей Прокофьева-Северского в чертежи, а затем в металл и должны были заняться русские инженеры во главе с Григорашвили. Президент брал на себя только общее руководство фирмой, поиск заказчиков, технологической базы и последующие летные испытания.

Первенцем “Северский Эркафт” должен был стать поплавковый цельнометаллический моноплан с низкорасположенным свободнонесущим крылом и стремительными, аэродинамически чистыми формами. Предполагалось, что перспективная схема в совокупности с передовой конструкцией обеспечат морскому аппарату летно-технические характеристики, превосходящие показатели лучших сухопутных самолетов. Однако, обращения Прокофьева-Северского в военный департамент США за финансированием проекта ни к чему не привели. В то время на вооружении состояли преимущественно угловатые бипланы с неубираемыми шасси, массой торчащих в воздушном потоке расчалок и подкосов. Монопланы считались многопроблемными самолетами и не внушали особого оптимизма [149, Р. 5].

Значительно большего успеха Прокофьев-Северский добился в деловых кругах. Ему удалось заинтересовать проектом некоторых из своих состоятельных знакомых и они поддержали разработку. Найти производственную базу помогла взаимопомощь

русских эмигрантов. Строить самолет взялась небольшая фирма авиационного оборудования ИДО, расположенная в местечке Колледж Пойнт на Лонг Айленде. Ее вице-президентом и главным конструктором был талантливый русский инженер и известный летчик Борис Вячеславович Корвин-Круковский. Он был знаком с Прокофьевым-Северским еще до революции и некоторое время вместе служил в аппарате русского посольства в Вашингтоне. Григорашвили до революции хорошо знал Корвин-Круковского как одного из основных летчиков-испытателей УВВФ.

Корвин-Круковский построил в 20-е годы на фирмах “Аэромарин” и ИДО несколько удачных летательных аппаратов, но Великая депрессия вынудила его свернуть свою деятельность в области самолетостроения и заняться на ИДО производством менее рискованной продукции – цельнометаллических авиационных поплавков [2]. Главный конструктор изрядно преуспел в данной области, но надежд вновь вернуться к проектированию самолетов не оставил и с радостью согласился помочь соотечественникам. Он без труда уговорил президента ИДО, тоже известного летчика-спортсмена, взяться за выполнение интересного заказа. Корвин-Круковский не ограничился ролью субподрядчика. Он с готовностью предложил использовать все его знания и опыт разработки цельнометаллических морских конструкций для создания летательного аппарата. Так еще один выдающийся русский “авиационный” эмигрант стал вместе с Григорашвили и Картвеловым соавтором первого самолета фирмы “Северский Эркафт”.

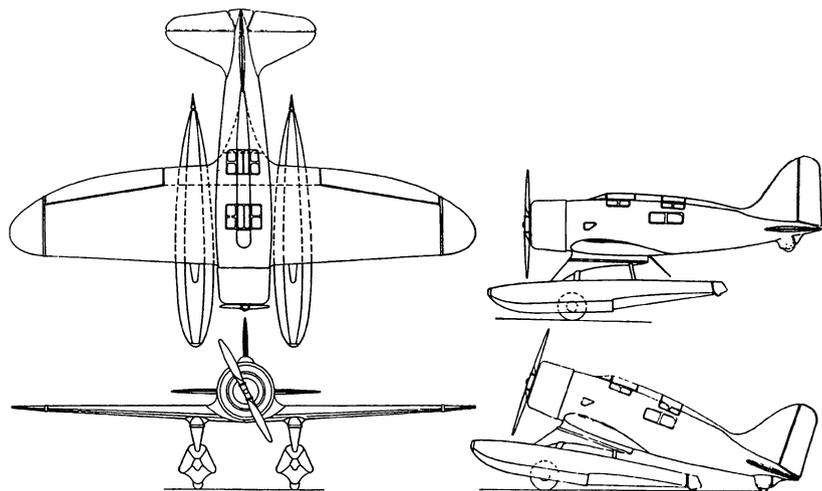
Работа над проектом была интересной, но не легкой. Конструкторами “Северский Эркафт” создавалась подлинно новаторская машина, одна из первых в мире цельнометаллических амфибий-монопланов с рекордной скоростью полета. Опыта постройки машин подобного типа в то время никто не имел. Многие проблемы конструирования, аэродинамики, технологии и прочности Григорашвили и его сотрудникам пришлось решать впервые. Проектирование сопровождалось всесторонними исследованиями моделей в аэродинамических трубах и опытовом бассейне. При этом Михаил Леонтьевич проявил себя не только как выдающийся конструктор, но и как крупнейший специалист по аэродинамике летательных аппаратов. В качестве силовой установки он выбрал мощный звездообразный двигатель и для снижения его вредного сопротивления, а также улучшения охлаждения решил использовать новинку того времени – продолговатый капот НАКА. Фюзеляжу конструктор придал выгодное с точки зрения аэродинамики и прочности круглое миделевое сечение. Особое

внимание при проектировании было обращено на плавность внешних обводов фюзеляжа и сопряжения его с другими основными частями амфибии.

Экспериментальные исследования того времени выявили большое влияние на величину суммарного вредного сопротивления самолета формы и размеров кабины. Наивыгоднейшей в аэродинамическом отношении получалась закрытая кабина с фонарем большого удлинения, поверхностью остекления двоякой кривизны и гиперболическим миделем малой площади. При ее проектировании Григорашвили создал оригинальную конструкцию с небольшим вредным сопротивлением, плавно переходящую в вертикальное хвостовое оперение. Разработанные конструктором формы зализов крыла и горизонтального оперения обеспечили минимальную интерференцию. Эллиптическая форма концов крыльев снизила индуктивные потери. Хорошо обтекаемое поплавковое шасси создавало минимальное аэродинамическое сопротивление и обладало прекрасными гидродинамическими свойствами. В разработанном на новой “русской” фирме Прокофьева-Северского проекте был собран, по сути дела, весь мировой опыт создания скоростных летательных аппаратов.

Проект амфибии, получившей обозначение *SV-1* или *SEV-1* (Северский-1), Григорашвили закончил к осени 1931 г. Аппарат больше походил на элитные гоночные машины, строившиеся для установки мировых рекордов, чем на предназначенный для широкой практической эксплуатации серийный самолет. Стремительные и чистые обводы приятно радовали глаз. По расчетам Григорашвили максимальная скорость полета *SV-1* с двигателем в 700 л.с. должна была превысить 400 км/ч, а дальность – 4000 км. Это были рекордные показатели для состоявших на вооружении самолетов. Однако, новое обращение Прокофьева-Северского за поддержкой в военное ведомство опять осталось безрезультатным, и он распорядился строить машину в гражданском почтово-пассажирском варианте. Официально она была зарегистрирована как “спортивная амфибия”. К сожалению, сборка *SV-1* затянулась из-за катастрофического безденежья. Президент “Северский Эркафт” предпринимал героические усилия в добывании дополнительных ассигнований. В Колледж Пойнте он практически не появлялся. Все организационно-технические хлопоты легли на плечи Михаила Леонтьевича.

Создаваемая под руководством Григорашвили амфибия еще не успела покинуть ворота сборочного ангара ИДО, а в американской прессе уже появились о ней восторженные отзывы. Крупнейшие авиационные журналы США сообщили весной 1933 г.: “Фирма “Северский Эркафт Корпорейшн” приближает-



Боковой чертеж самолета “Бед Е”

ся к завершению одной из самых интересных амфибий, когда-либо созданных в эру современных цельнометаллических конструкций... Подобно мулам и другим гибридам, амфибии – это неуклюжие создания, объединяющие большинство недостатков и меньшинство достоинств своих прародителей и существующие не из-за своей красоты, а в силу острой в них необходимости. Красота самолетной конструкции обычно (хотя и не всегда) отражается на характеристиках самолета. Основываясь на этом критерии, можно уже утверждать, что новая амфибия майора де Северского станет выдающимся исключением из своего семейства... Начало 30-х годов ознаменовалось впечатляющим прогрессом в авиационной науке и технике, и пока найдется мало самолетов, в конструкции которых было бы внедрено столько новшеств, как в SV-1”. Окрашенная в золотисто-бронзовый цвет амфибия с серебряной надписью “Рассекающий небеса” (*Sever/Sky*) на борту фюзеляжа получила в американской прессе прозвание “бронзовой красавицы”.

Сборка SV-1 была закончена в апреле 1933 г. Спроектированная и рассчитанная Григорашвили силовая конструкция получилась очень легкой и прочной и, как всегда, отличалась характерной для инженера оригинальностью и тщательностью проработки. Технологическая оснастка фирмы ИДО и большой опыт Корвин-Круковского в производстве цельнометаллических поплавков позволили создать надежную дюралюминиевую конструкцию с обшивкой из коррозионностойкого сплава Алклад. Соединительные фиттинги были выполнены из хромо-мо-

либденовой стали. При сборке широко применялась клепка и даже редко тогда применявшаяся в авиастроении сварка. Цельнометаллический фюзеляж SV-1 имел прогрессивную полумонококовую конструкцию с работающей обшивкой. Силовой набор состоял из серии узких кольцевых шпангоутов, соединенных длинными пресованными стрингерами. В отличие от большинства цельнометаллических самолетов того времени, обшивка была сделана гладкой, что значительно уменьшило вредное сопротивление амфибии.

Спереди к фюзеляжу крепилась сварная подмоторная рама из хромомолибденовых труб. Она была рассчитана на установку двигателей мощностью от 400 до 700 л.с. Для уменьшения передаваемых на фюзеляж вибраций в узлах крепления рамы были установлены резиновые амортизаторы. На амфибии предусматривалось использовать двухлопастной металлический винт фирмы “Смит”. В отличие от большинства других типов воздушных винтов того времени, он был изменяемого в полете шага, благодаря чему летчик мог подбирать наиболее оптимальный для каждого полетного режима угол установки лопастей.

В фюзеляже SV-1 находились две кабины: передняя, в которой размещался пилот, и задняя – пассажирская. Кабины закрывались сверху сдвижными колпаками и боковыми откидывающимися прозрачными дверцами. Для обеспечения минимального миделя кабиной надстройки посадка летчика была сделана глубокой. Поэтому, чтобы облегчить ему управление машиной сидение могло регулироваться в полете по высоте. Лобовой козырек при этом также мог быть приподнят. В задней кабине были оборудованы места для двух пассажиров, но ее размеры позволяли спокойно перевозить там до четырех человек. Для лучшего освещения по бокам пассажирской кабины установлены дополнительные окна. Небольшие боковые окна находились и внизу кабины пилота. Они служили для улучшения обзора при посадке. Удобство загрузки и покидания пассажирской кабины обеспечивалось откидным люком на правом борту. В варианте боевого самолета Прокофьев-Северский предполагал размещение в задней кабине штурмана и стрелка-радиста. Под кабинами в конструкции фюзеляжа был сделан вырез для центроплана крыла.

Свободнонесущее многолонжеронное цельное крыло SV-1 представляло собой одно из основных достоинств самолета. При его разработке Григорашвили внедрил бесчисленное множество революционных решений и на много лет опередил мировую конструкторскую мысль. Крыло имело уменьшающиеся по размаху хорду и толщину, тонкий скоростной профиль Кларк Y с отогнутым концом и небольшими изменениями в носке. Центроплан

крыла крепился к фюзеляжу на пяти болтовых фиттинговых соединениях. Каждый лонжерон крыла был соединен с соответствующим силовым шпангоутом фюзеляжа. Конструкторы выбрали многолонжеронную схему с целью уменьшения числа нервюр и экономии веса. Основными силовыми элементами крыла были пять легких лонжеронов и работающая гладкая обшивка. Гофрированные листы с волнами вдоль размаха были использованы только для подкрепления изнутри верхней обшивки крыла. Нижняя обшивка подкреплена стрингерами с сечением в виде перевернутого *U*.

Образовавшиеся благодаря многолонжеронной конструкции обширные внутренние полости центроплана были использованы в качестве топливных баков. Такое “мокрое” крыло считалось одной из новинок того времени и ранее на американских самолетах не применялось. По концам крыльев стояли скошенные элероны Фриз с аэродинамической компенсацией. Угол их отклонения изменялся от 24 градусов вверх до 18 градусов вниз. Всю нижнюю поверхность крыла между ними занимали закрылки большой площади. Летчик мог отклонять их до 45 градусов, уменьшая таким образом посадочную скорость со 120 до 88 км/ч. Подкрыльевые щитки большой площади, именовавшиеся Прокофьевым-Северским “дисциплинаторами”, также представляли собой оригинальную особенность амфибии. Их установке предшествовали длительные исследования в аэродинамической трубе. Григорашвили обратил особое внимание на изучение взаимовлияния щитков с хвостовым оперением. Выпускались щитки электромотором или вручную, посредством механической трансмиссии.

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

Корвин-Круковский превзошел самого себя. Благодаря ему сложная конструкция шасси получилась относительно легкой и прочной. Два больших однореданных поплавка крепились к массивным стойкам посредством особого шарнирного соединения. В днищах поплавков в открытых гнездах размещались убираемые колеса шасси. В отличие от большинства конструкций амфибий того времени, колеса крепились не к поплавкам, а непосредственно к стойкам шасси. Нагрузки с колес передавались прямо на фюзеляж. При взлете с воды и приводнении колеса уби-

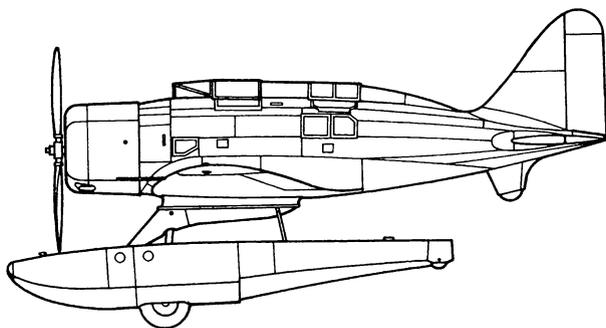
рались гидросистемой внутрь поплавков, уменьшая гидродинамическое сопротивление. При посадке на сушу и выпуске колес освобождался замок-фиксатор поплавков. Они получали возможность качаться в вертикальной плоскости относительно шарниров подвески. Благодаря этому уменьшалась опасность поломки поплавков при приземлении под большим углом атаки, и само шасси получилось значительно легче, чем у амфибийных гидросамолетов с жестким креплением поплавков. Сзади поплавков, на водяных рулях стояли маленькие колесики. Они первыми касались посадочной полосы, поплавок занимали параллельное земле положение и *SV-1* совершал обычную “самолетную” посадку на три точки. После взлета и уборки колес поплавок посредством системы тяг автоматически возвращались в положение, нормальное для приводнения.

Управляемое свободноориентирующееся хвостовое колесо находилось в каплевидном обтекателе. Управление им спарено с управлением рулем поворота. Конструкция поплавков была обычной для фирмы ИДО: дюралюминиевый силовой набор и обшивка из легкого сплава Алклад. Все элементы покрыты стандартным флотским антикоррозионным аэролаком. Внутри поплавков шла проводка к управляемым водяным рулям. Колеса основного шасси имели диаметр 48 см и были оснащены гидравлическими тормозами. Тормоза в совокупности с управляемым хвостовым колесом существенно повысили маневренность амфибии при рулежке. В носовом отсеке правого поплавка находился дистанционно управляемый из кабины “грибовидный” якорь. Управляемое свободноориентирующееся хвостовое колесо находилось в каплевидном обтекателе. Управление им было спарено с управлением руля поворота. Автоматическая защелка освобождала колесо в случае действия боковой нагрузки и вновь жестко соединяла с системой управления при воздействии летчика на педали [150].

Амфибия *SV-1* проектировалась Григорашвили в расчете на мощный семисотсильный двигатель Райт “Циклон” *R-1820-F*. Однако, к моменту завершения постройки аппарата из-за финансовых трудностей нужный двигатель приобретен не был, и Прокофьев-Северский распорядился установить на первенце своей компании девятицилиндровый звездообразный двигатель воздушного охлаждения Райт “Уайрлуинд” *J-6 R-975E-1* мощностью в 350 л.с., снятый с его собственного самолета Лайрд Спидвинг. По расчетам Григорашвили максимальная скорость полета с таким двигателем получалась не выше 300 км/ч, но президент очень торопился начать испытания *SV-1*. Движимый честолюбием, он, как оказалось, уже ухитрился заявить неопробованную амфибию



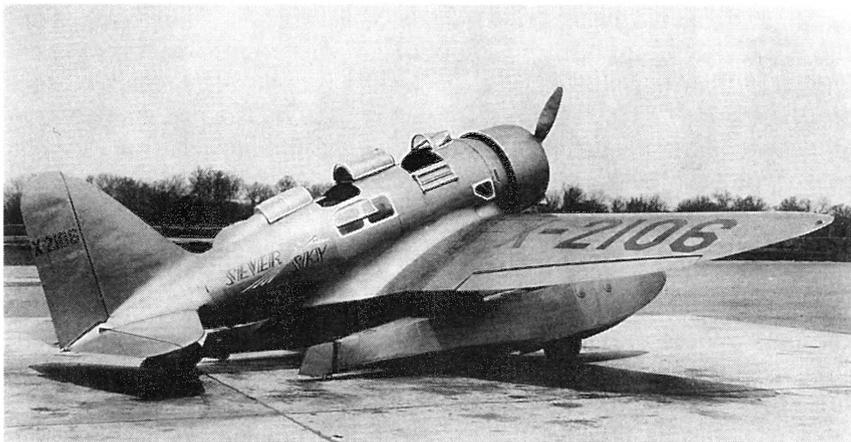
А.Н. Прокофьев-Северский на амфибии SEV-3



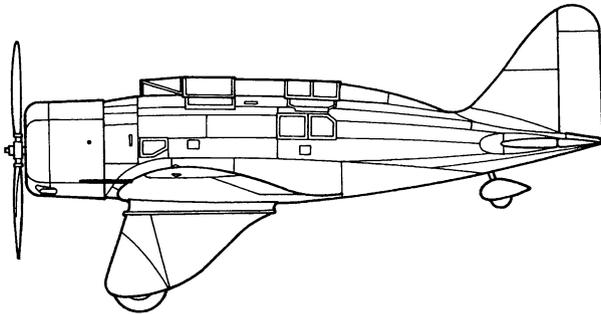
Боковой чертеж самолета SEV-3

на престижные гонки Бендикса, которые должны были начаться в июле 1933 г. Прокофьеву-Северскому не терпелось продемонстрировать американской авиационной элите детище своей фирмы. Он приказал готовить амфибию к вылету, не дожидаясь завершения постройки колесного шасси.

Первый полет гидросамолета состоялся 18 июня 1933 г. Прокофьев-Северский лично поднял первенца своей фирмы с водной глади залива Джемейка Бей. Несмотря на маломощный двигатель, аппарат продемонстрировал неплохие летно-технические характеристики. Однако, скорость была все же недостаточной



Самолет *SEV-3*



Боковой вид сухопутного варианта *SEV-3L*

для того, что бы претендовать на призовое место в гонках. Установка колесного шасси задерживалась, ряд элементов конструкции требовал еще доводки. Сотрудникам “Северский Эркафт” удалось уговорить своего президента не спешить выступать на еще “сырой” машине. Свое отсутствие на гонках Бендикса летчик восполнил многочисленными демонстрационными полетами над городами атлантического побережья США [151, 1933].

Новая скоростная амфибия привлекла внимание специалистов, и Прокофьев-Северский начал готовить ее к установлению рекорда скорости. Ему удалось достать средства на приобретение нового двигателя Райт *J-6 R-975E-2* “Уайрлуинд” мощностью 420 л.с. Помимо более мощного двигателя на амфибию, получившую с этого времени название *SEV-3* (Северский – трехместный), были установлены: новые козырек и фонарь кабины пилота, капот с лучшими внешними обводами, обтекатель-“штаны” задне-

го колеса и ряд других более мелких усовершенствований. 9 октября 1933 г. Прокофьев-Северский поднял амфибию с акватории гидродрома Глен-Кертис в Нортон Бич и направился к главному аэропорту Нью-Йорка Рузвельт Филду, где его уже ожидали спортивные комиссары ФАИ. Как положено, летчик четыре раза пронесся над мерной дистанцией аэродрома. Комиссары зафиксировали среднюю скорость 289,2 км/ч [117, 1933]. Это был мировой рекорд скорости для амфибий. Труд сотрудников “Северский Эркафт” и ИДО завершился большим успехом, и летчик-президент получил возделенные дифирамбы. Мировая авиационная пресса взахлеб писала о “знаменитом русском асе” и “великом авиаконструкторе”. О настоящих создателях рекордной амфибии практически ничего не сообщалось.

Несмотря на успех и шумиху в прессе, заказов на *SEV-3* не поступало. Слишком революционной казалась его конструкция. Машина явно опережала свое время. По существовавшим тогда предубеждениям, монопланы со свободонесущим низкорасположенным крылом считались склонными к неуправляемому штопору, цельнометаллические конструкции – дорогими в производстве и эксплуатации, а монококовые фюзеляжи – слишком тяжелыми для применения их на коммерческих самолетах. Существенным недостатком *SEV-3* был слабосильный двигатель, но Прокофьев-Северский не спешил с приобретением предусмотренного проектом мотора в 700 л.с. Кроме того, потенциальных заказчиков отпугивало сложное шасси амфибии. Осуществлять взлет и посадку с грунтовых аэродромов могли только опытные летчики. Большое амфибийное шасси снижало весовую отдачу и создавало заметную долю в суммарном лобовом сопротивлении машины. Поэтому через несколько месяцев после рекордного полета президенту “Северский Эркафт” пришлось согласиться на предложение Григорашвили переделать амфибию в сухопутный самолет.

Модификация получила обозначение *SEV-3L* (*L, Landing* – сухопутный). Вместо амфибийного шасси на новой модификации было установлено обычное колесное. Две консольные стойки, включавшие маслоамортизаторы, крепились с узлам подвески поплавков, благодаря чему оба типа шасси получились легко взаимозаменяемыми. Учитывая замечания летчиков на новом шасси были установлены колеса относительно большого диаметра 68,5 см. Для уменьшения вредного сопротивления стойки и колеса шасси были закрыты широкими обтекателями-“штанами”. На заднее колесо вновь установлен каплевидный обтекатель. Изменено остекление кабины пилота. Из-за доработок вес конструкции несколько возрос по сравнению с исходной машиной, но отказ от поплав-



Самолет *SEV-3L*

ков позволил добиться существенного снижения лобового сопротивления. В начале 1934 г. Прокофьев-Северский провел испытания новой модификации и достиг максимальной скорости полета 336 км/ч. Крейсерская скорость *SEV-3L* составляла 296 км/ч, посадочная – 72 км/ч. Характеристики могли быть еще выше с двигателем в 700 л.с., но президент “Северский Корпорейшн” упорно не хотел раскошелиться на его приобретение [145].

Григорашвили тяготился непорядочностью и авторитарностью Прокофьева-Северского. За внешним обаянием и кажущейся легкостью характера выдающегося летчика таились нечистоплотность во взаимоотношениях и удивительное легкомыслие и необязательность в деловых вопросах. Михаил Леонтьевич одним из первых на фирме понял, что их босс не способен к кропотливому труду президента фирмы. Главную цель возглавляемого им предприятия Прокофьев-Северский видел в завоевании для себя дополнительной популярности и новых лавров великого авиатора. Кроме того, у президента “Северский Эркафт Корпорейшн” и его главного конструктора были существенные расхождения во взглядах на перспективы самолетостроения. Прокофьев-Северский делал ставку на проекты внешне броские, но не-

достаточно обеспеченные возможностями его фирмы и уровнем развития авиационной науки и техники. Осторожный Григорашвили предпочитал воздерживаться от авантюрных “прожектов” и идти более проторенной дорогой.

Амбициозный летчик-президент тоже тяготился авторитетом и независимостью своего заместителя. Конфликт между двумя первыми людьми на “Северский Эркафт” разрешился весной 1934 г. Поводом послужила несанкционированная инициатива Григорашвили по аренде пустовавших заводских помещений в местечке Фармингдейл на Лонг Айленде, которые конструктор намеривался использовать в качестве технологической базы для сборки новых самолетов “русской” фирмы. Прокофьев-Северский в это время находился в очередном рекламном турне, вернувшись из которого в грубой форме отменил все решения своего заместителя. Оскорбленный Михаил Леонтьевич забрал свой пай и покинул “Северский Эркафт” [145]. Обещанного за постройку амфибии вознаграждения он так никогда от летчика-президента не добился. Правоту поступка опытного конструктора подтвердила история. Через год “майору” пришлось втридорога снять те же самые производственные помещения [151, 1936].

Неприглядная история обмана Прокофьевым-Северским своего главного конструктора Григорашвили получила широкую известность в авиационных кругах и в среде русской эмиграции [148]. Она не способствовала укреплению престижа знаменитого летчика и всплыла позже в годы Второй мировой войны, когда бывший президент “Северский Корпорейшн” пытался выбить под свои очередные “прожекты” деньги из военного ведомства, и послужила для американских генералов одним из доводов при отказе домогательствам незадачливого бизнесмена. Еще один из главных разработчиков амфибии *SEV-3* конструктор Корвин-Круковский также прекратил в 1934 г. свои взаимоотношения с Прокофьевым-Северским.

Судьба первенца “Северский Эркафт” после ухода с фирмы Григорашвили сложилась следующим образом. Прокофьев-Северский все-таки поставил в 1935 г. на опытный *SEV-3* семисотсильный двигатель и установил на соответственно модернизированной машине новый мировой рекорд скорости для амфибий. После этого судьба стала более благосклонна к фирме. Колумбийское правительство заказало шесть боевых амфибий *SEV-3M*. Созданная Михаилом Леонтьевичем конструкция была очень удобной для массового производства. В том же году *SEV-3XAR* вышел победителем в армейском конкурсе на учебно-тренировочный самолет и военный департамент заключил с “Северский Эркафт” контракт на 30 серийных самолетов. Построенная же

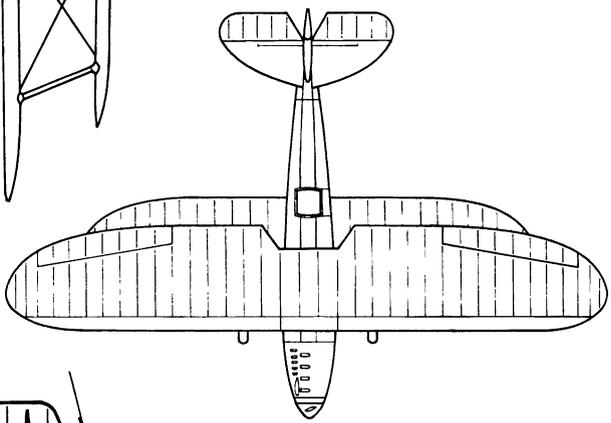
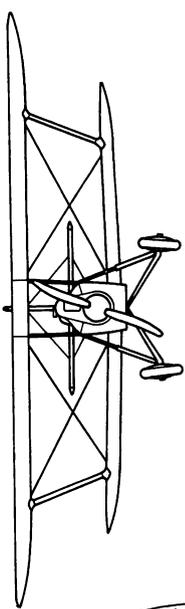
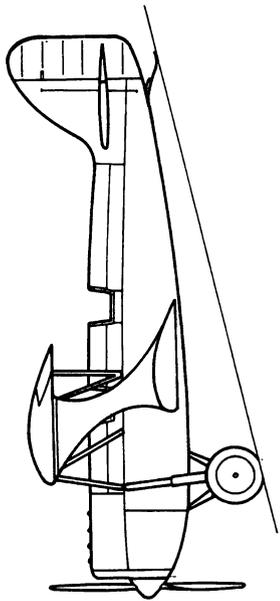
Григорашвили первая опытная машина долгое время служила “любимой игрушкой” президента фирмы, пока не была продана в Испанию, где и закончила в 1938 г. существование в качестве фоторазведчика республиканской авиации [149].

Заказы середины 30-х годов облегчили положение “Северский Эркафт”. Еще лучше дела пошли, когда совет директоров снял Прокофьева-Северского с поста президента фирмы. Переименованная в “Репаблик” компания стала ведущим поставщиком истребителей для ВВС США и их союзников. Бессменным главным конструктором фирмы вплоть до самого своего ухода на пенсию был А.М. Картвели (Картвелов). Он успешно продолжил работы своего учителя. Построенная в 1933 г. амфибия послужила исходной базой для всех последующих машин фирмы. Заложенные М.Л. Григорашвили при проектировании *SEV-3* особенности, такие как цельнометаллическая конструкция, полумонококовый фюзеляж, гладкая работающая обшивка, свободнонесущее низкорасположенное крыло многолонжеронной схемы с резервуаром для топлива и звездообразный двигатель воздушного охлаждения стали на долгие годы характерными для всех самолетов фирмы “Северский”, а потом “Репаблик”.

Скитания за счастьем

Покинувшего “Северский Эркرافт” Грегора пригласил к себе на работу великий русский конструктор И.И. Сикорский [152], давний его приятель по С-Петербургу. Они были почти ровесники. Сикорский родился в 1889 г. в Киеве, построил еще будучи студентом ряд удачных самолетов, за что был приглашен весной 1912 г. в С-Петербург на должности главного инженера авиации Балтийского военно-морского флота и главного конструктора воздухоплавательного отделения Русско-Балтийского вагонного завода. Служба в военном флоте продолжалась недолго. Значительно больших успехов добился Сикорский как авиаконструктор. Его достижениям, особенно на поприще тяжелого самолетостроения, вскоре рукоплескал весь мир. Авиатор Сикорский до революции заслуженно считался в России национальным героем. Вместе с тем авиаконструктор был и умелым пилотом, видным деятелем ИВАК. Григоравшили постоянно встречался с Сикорским в С-Петербурге на различного рода авиационных мероприятиях. Тесно сотрудничали они и при проектировании воздушных винтов для воздушных гигантов Сикорского в годы Первой мировой войны. За океаном, как мы уже говорили, их дороги впервые встретились в 1921 г. в Дейтоне. С тех пор два изгнанника из России постоянно находились в переписке, сообщали друг другу о своих успехах и неудачах.

В начале 30-х годов, несмотря на продолжавшуюся экономическую депрессию, фирма “Сикорский” была на взлете и остро нуждалась в опытных конструкторах. Однако, Михаил Леонтьевич отказался и решил рискнуть отправиться в “самостоятельное плавание”. В 1934 г. он основал на Лонг Айленде на знаменитом аэродроме Рузвельт Филд в арендованном ангаре небольшую собственную фирму “Грегор Эркرافт Корпорейшн”. Американская авиационная пресса не обошла вниманием это, казалось бы, мало-значительное событие. Основание хорошо известным в США конструктором самостоятельной фирмы было воспринято так: “Один из наиболее обнадеживающих симптомов восстановления авиационной промышленности” после Великой депрессии. Летом 1934 г. “Грегор Эркرافт” выпустила свой первенец – GR-1. Это был маленький двухместный одностоечный маневренный биплан смешанной конструкции. Он предназначался в качестве спортивного для летчиков-любителей и как учебный для подготовки во-



Чертеж самолета Грегор GR-1

енных пилотов. В конструкции и внешнем виде GR-1, как и на предшествовавших бипланах “Бёд”, четко просматривались “истребительные мотивы” творчества Григорашвили. Конструктор постарался обеспечить на самолете хорошие летно-технические характеристики и необходимую прочность при сохранении низкой стоимости производства и обслуживания.

Подобно всем другим аппаратам Григорашвили, самолет GR-1 обладал великолепными аэродинамическими формами и, как сообщали газеты: “восхищал изяществом и опрятностью”. Ферменный фюзеляж с каркасом из сварных труб имел очень чистые, плавно обтекаемые обводы. Легкий четырехцилиндровый рядный двигатель воздушного охлаждения Цирус был закрыт элегантным капотом со встроенным в него пластинчатым масло-радиатором. Верх капота двигателя представлял собой одновременно и защитный ветровой щиток передней пилотской кабины. Ее заголовник в поперечном сечении в точности повторял форму капота и столь же плавно переходил в ветровой щиток задней кабины, превращаясь за ней в гаргрот. Дополнительные козырьков кабины не имели. Таким образом, этот капот-гаргрот сохранял постоянную форму миделя на всем протяжении фюзеляжа от кока винта до основания кия. Он представлял собой характерную особенность самолетов Григорашвили и был результатом долгих исследований конструктора в аэродинамической лаборатории Гуггенхеймовской школы авиации Нью-Йоркского университета. Для уменьшения вредного сопротивления места пилотов имели глубокую посадку и легко могли быть закрыты при желании фонарями-обтекателями.

Размах верхнего крыла был больше, чем у нижнего. Прямоугольные крылья имели обычную для бипланов двухлонжеронную конструкцию и оригинальные эллиптические законцовки. Для улучшения обзора над кабинами в центроплане был сделан вырез. Передний лонжерон крыла проходил в непосредственной близости от ведущей кромки. Для улучшения штопорных характеристик и повышения маневренности спортивного аппарата Григорашвили применил профиль Эйфель 385, хорошо зарекомендовавший себя на самолетах “Бёд”. Оригинальной была конструкция усиленных стоек коробки крыльев. Они имели при виде сбоку I-образную форму, профилированное поперечное сечение и представляли собой фанерную конструкцию с жесткими передней и задней кромками, расчаленную внутри проволокой. Крыльевые расчалки и стойки кабана центроплана также были профилированы. Элероны располагались только на верхнем крыле. На нижнем крыле были тормозные щитки. Основной топливный бак емкостью 128 литров стоял в центроплане верх-



Самолет Грегор GR-1

него крыла GR-1. Второй топливный бак на 55 литров находился под капотом между двигателем и передней кабиной. Проводка управления осуществлялась посредством тяг и троссов. Стабилизатор – регулируемый. В целях уменьшения воздушного сопротивления опоры шасси самолета сделаны профилированными. Словом, в конструкцию своего спортивного GR-1 Григорашвили вложил многие особенности разрабатывавшегося им проекта перспективного истребителя [153].

Испытанный летом 1934 г. Грегор GR-1 продемонстрировал хорошие летно-технические и взлетно-посадочные характеристики. Михаил Леонтьевич разработал ряд его дальнейших модификаций, отличавшихся двигателями и оборудованием кабины, вплоть до учебно-тренировочного истребителя. “Грегор Эркарафт” построила небольшую серию GR-1. Некоторые самолеты имели вместо двигателя Цирус несколько более мощный Райт “Джипси”. Однако получить большие заказы на GR-1 и его модификации не удалось [154]. Не получили поддержки у американских военных и проекты перспективных истребителей Григорашвили. Подобно многим другим русским эмигрантам, Грегор оказался прекрасным инженером, но неудачливым бизнесменом, да и ассигнования на американские ВВС в середине 30-х годов были еще небольшими. В июле 1935 г. Михаил Леонтьевич направил И.И. Сикорскому телеграмму: “Мое дело не удалось, не найдется ли места у вас” [155]. Фирма “Грегор Эркарафт” просуществовала всего полтора года.

К сожалению, с И.И. Сикорским долго сотрудничать не пришлось. Основной тематикой фирмы “Сикорский” были тяже-

лые пассажирские авиалайнеры – амфибии. Интересы же Михаила Леонтьевича лежали в области скоростной и маневренной авиации. Разработанные им аванпроекты спортивных и боевых самолетов не получили поддержки у руководства корпорации “Юнайтед Текнолоджиз”, в которую входила фирма. Они предпочитали развивать истребительную тематику на другой входившей в корпорацию фирме – “Чанс-Воут”. Все попытки Сикорского заинтересовать начальство проектами легких самолетов не увенчались успехом. Корпорация ждала от него только тяжелую технику.

Летом 1937 г. Григорашвили получил письмо от бывшего своего помощника по работе на фирме Бёд инженера Л. Уоллеса [156]. Тот сообщил, что после закрытия фирмы поменял несколько мест работы и в настоящее время трудится конструктором в известной корпорации “Кэнедиен Кар энд Фаундри Компани Лтд”. Руководство фирмы, основного производителя железнодорожной техники в Канаде, решило расширить свою деятельность и в 1936 г. приобрело лицензию на серийное производство истребителей Грумман G-23. Первые аппараты были удачно проданы в Японию и Никарагуа и авиационное отделение фирмы приступило к постройке еще полусотни грумманов “турецкого заказа”. В Китае и Испании уже во всю полыхала война и новизбранный в 1937 г. президент Кар энд Фаундри В. Монтегу Дрири, предвидя большие заказы на боевую технику, посчитал необходимым развернуть не только производство по лицензиям, но и постройку самолетов собственной конструкции. Он поручил Уоллесу разработку учебного самолета для Королевских Канадских ВВС. Самолету присвоили претензиозное название “Мейпл Лиф I” т.е. “Кленовый лист (символ Канады) –I”.

М.Л. Григорашвили представил руководству Кэнедиен Кар энд Фаундри проект своего истребителя и получил приглашение занять место главного конструктора авиационного отделения фирмы. По некоторым предположениям руководство фирмы имело секретный договор с республиканской Испанией о разработке нового истребителя и предложение русского эмигранта было как нельзя кстати. В то время, как ведущие державы – производители авиационной техники, связанные политикой “невмешательства”, не могли поставлять боевые самолеты в охваченную гражданской войной страну, небольшие фирмы других государств не упускали возможности подзаработать, обходя всеми возможными способами ограничения Лиги Наций. Расположенное в лесной канадской глуши авиационное отделение Кар энд Фаундри давало больше шансов “припрятать” производство военной техники для Испании.

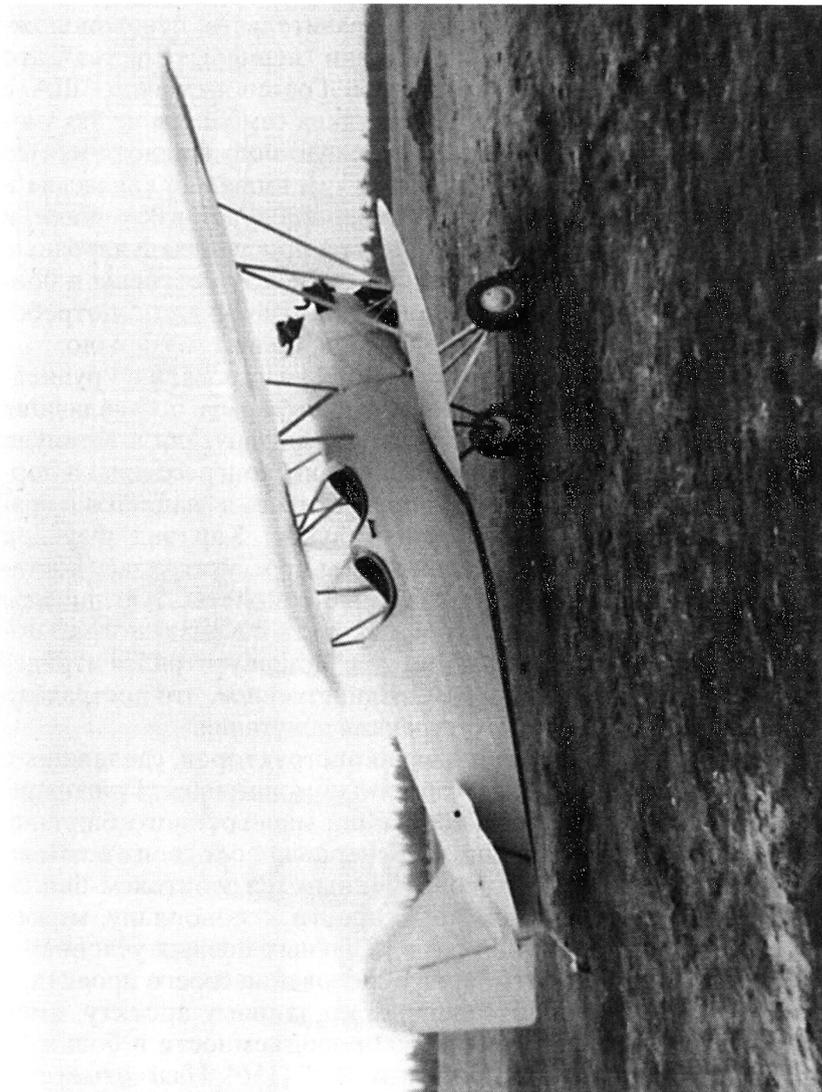
Осенью 1937 г. Михаил Леонтьевич со своей новой женой Ли Кларк переехал в Канаду в штат Онтарио в небольшой городок Форт Уилльям на берегу озера Верхнее. Однако сразу приступить к постройке истребителя ему не удалось. Л. Уоллес вернулся в США и разработку “Мейпл Лиф I” перепоручили Григорашвили. Продолжить конструирование самолета проблем не составило, так как при его проектировании Уоллес использовал традиции, внедренные Михаилом Леонтьевичем еще на фирме Бёд. Двухместный одностоечный биплан имел верхнее крыло большего размаха, чем нижнее. Лонжероны и нервюры были выполнены из спруса. Стойки крыльев и кабана – обтекаемые, N-образные, расчлененные проволокой. Полумонококовый хорошо обтекаемый фюзеляж и хвостовое оперение имели силовую конструкцию из стальных труб. Обшивка крыльев, оперения и фюзеляжа – тканевая, за исключением алюминиевых капотов двигателя и кабин. На самолете можно было устанавливать как 100 сильный двигатель Киннер K-5, так и 125 сильный Киннер B-5 или 145 сильный Уорнер Супер Скераб 50. Шасси – обычное раздельное пирамидообразное [157].

“Мейпл Лиф I” был впервые поднят в воздух летчиком-испытателем фирмы Дж. Эди с заводского аэродрома 18 апреля 1938 г. Вслед за испытаниями последовал заказ Никарагуа на 10 машин под обозначением *GN-3* (*G*–Грегор, *N*-Никарагуа). Самолетом заинтересовалось и мексиканское правительство. Однако дальнейшего развития машина не получила [158]. По никому не ведомым причинам президент Кэнадиен Кар энд Фаундри неожиданно назначил главным конструктором авиационного отделения фирмы Елизабет Макджил. Энергичная мисс объявила *GN-3* неудачной конструкцией и приступила к разработке на его основе нового самолета “Мейпл Лиф II”. По ее настоянию Григорашвили был отстранен от разработки учебных самолетов и назначен ответственным только за истребительную тематику.

Появление на должности главного конструктора одновременно с ним энергичной мисс было неприятным сюрпризом для Михаила Леонтьевича, но возможность воплотить в жизнь свой проект истребителя отставляла на задний план все обиды. Президент Кэнедиен Кар энд Фаундри был полон решимости доказать правительству Канады и самой метрополии возможность самостоятельно разрабатывать превоклассную авиационную технику его собственной фирмой. Он по-прежнему обещал русскому эмигранту всестороннюю поддержку.

Кроме того, у В. Дрири была и другая причина отстаивать авторитет своей фирмы и опасаться бегства с нее квалифицированных специалистов. Кэнедиен Кар энд Фаундри Компани стала



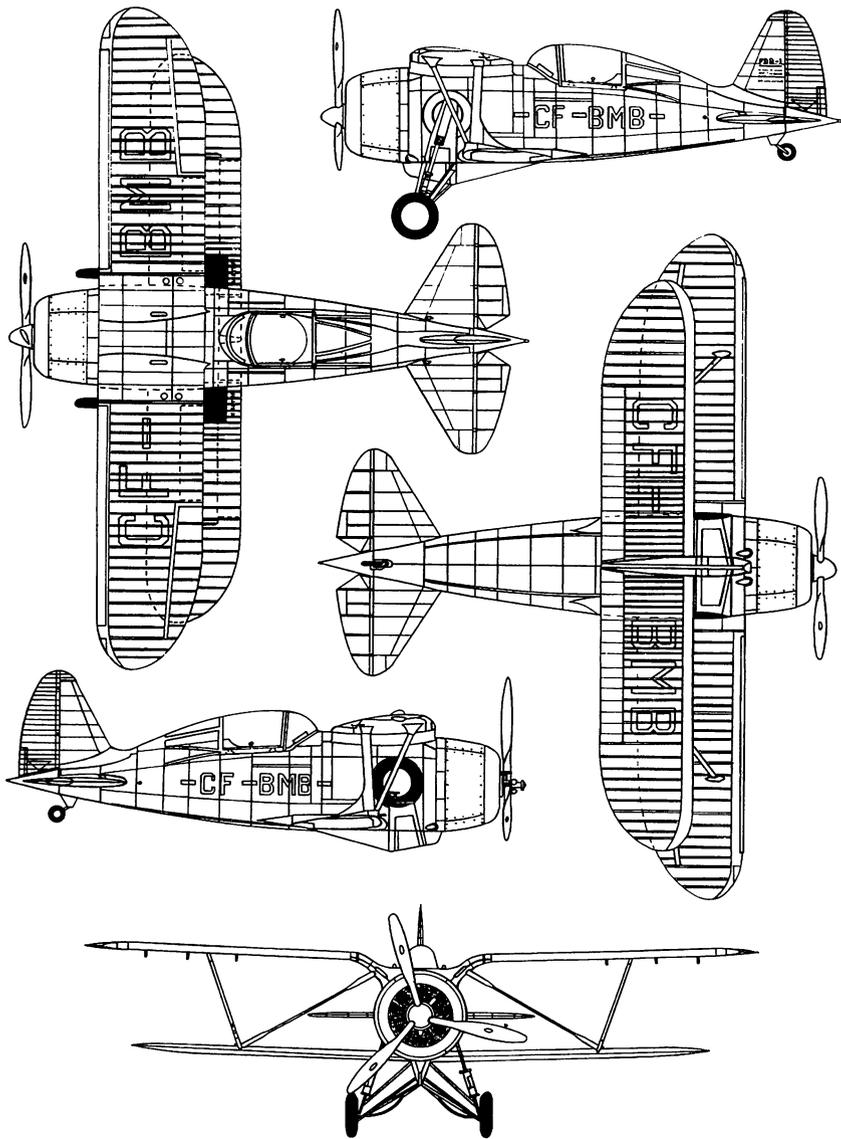


Самолет Майл-Лиф 1 (2 вида)

весной 1938 г. центром крупного международного скандала [159]. Разведка генерала Франко выяснила, что строящиеся авиационным отделением фирмы “груммань”, наблюдение за выпуском которых также входило в обязанности М.Л. Григорашвили-Грегора, поступают не в Турцию, а в республиканскую Испанию. Для британского и американского правительств, основоположников и главных блюстителей политики “невмешательства”, это было пренеприятнейшим сюрпризом. Госдепартамент США с изумлением выяснил, что Турция никаких самолетов не заказывала. ФБР “раскрутило” полудетективную-полуаникдотическую коммерческую махинацию, в которой участвовали и канадские и американские бизнесмены, и турецкие чиновники-взяточники, и франко-испанские агенты Коминтерна и просто международные жулики без рода и племени. Американские конгрессмены и британские лорды – защитники демократии и законности, потребовали наказания фирмы Кар энд Фаундри, но не тут-то было.

Кроме канадцев, в “турецком заказе” участвовали и крупнейшие американские самолетостроительные фирмы, поставлявшие комплектующие изделия. Их адвокаты так запутали и затянули дело, что с началом Второй мировой войны конгрессмены и лорды из демократов и миротворцев превратились в “нацистов и вражеских пособников”. Самое удивительное, Кар энд Фаундри Компани, несмотря на весь поднявшийся шум, ухитрилась поставить в Испанию почти все заказанные самолеты. Английским крейсерам удалось перехватить и вернуть в Канаду только последнюю партию “грумманов”, но и ее Дрири ухитрился втридорога перепродать канадским ВВС. Единственное, что пострадало во всей этой истории, так это турецкая репутация.

В отличие от большинства авиаконструкторов, сделавших в конце 30-х годов ставку на скоростные монопланы, Григорашвили оставался верен своей концепции маневренного биплана. Он считал, что эта схема еще не исчерпала всех своих возможностей. “Мне кажется, что современным истребителем-бипланом, близким по максимальной скорости к моноплану, может быть достигнуто преимущество в реальных боевых условиях – утверждал Михаил Леонтьевич в обосновании своего проекта. – Я уверен, что биплан, построенный по данному проекту, имея преимущества в маневренности, скороподъемности и большем потолке, сможет еще быть победителем” [156]. Надо отметить, что подобных взглядов придерживались в то время многие конструкторы в разных странах, в том числе Н.Н. Поликарпов в СССР, инженеры фирм Грумман в США, Фиат в Италии, Хаукер в Великобритании и т.д. Они также продолжали разработку истребителей-бипланов.



Чертеж самолета FDB-1

Разрабатывавшийся истребитель получил название Грегор FDB-1, что отражало его назначение: *Fighter-Dive Bomber* – истребитель-дневной бомбардировщик. В его конструкции с целью получить максимально возможные для биплана летно-технические характеристики М.Л. Григорашвили применил все достиже-

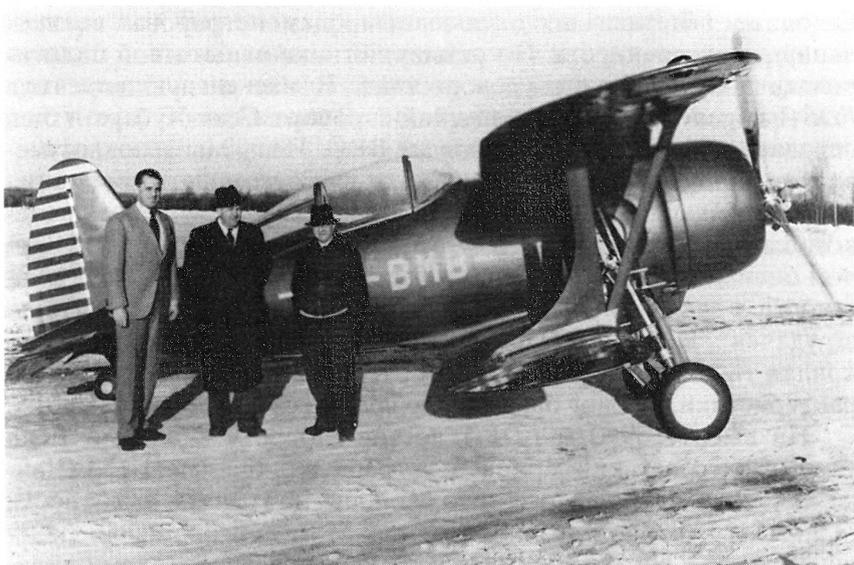
ния авиационной науки и техники того времени. Коренастый, плавно обтекаемый полумонококовый цельнометаллический фюзеляж имел дюралевые шпангоуты и лонжероны, закрытые гладкой работающей обшивкой на клепке впотай. Закрытый каплевидный фонарь из ударопрочного стекла обеспечивал летчику прекрасный обзор и придавал истребителю дополнительную элегантность. Аварийная система обеспечивала быстрый сброс сдвижной части фонаря.

С целью улучшения обзора в воздухе форма центроплана верхнего крыла была сделана по типу “чайка”. Корневые части крыльев элегантно и плавно переходили в фюзеляж. Верхнее крыло имело вынос. Дюралевыми были лонжероны, нервюры и передняя кромка крыльев. Остальные части крыльев имели тканевое покрытие. Крыльевые стойки были V-образные, профилированные. Вместо обычных для биплана лент-расчалок нижние части стоек соединялись с центропланом диагональными профилированными раскосами. *FDB-1* имел высокую механизацию крыльев. Элероны с аэродинамической компенсацией размещались на внешних частях верхнего крыла. Ближе к центроплану располагались на нем щелевые закрылки. Они же проходили и по всему размаху нижнего крыла. По всей передней кромке верхнего крыла был установлен длинный автоматический предкрылок. Закрылки и предкрылки имели гидравлическое управление, в аварийной ситуации они могли выпускаться ручной помпой.

Силовые элементы и передние кромки хвостового оперения были дюралевыми, остальная часть обшивки – полотняная. Рули имели аэродинамическую компенсацию и на них стояли триммеры. Проводка управления была частично из трубчатых тяг, частично – тросовая.

Убиравшееся главное шасси было одной из основных особенностей биплана Григорашвили. Колеса убирались вверх и несколько назад заподлицо с обшивкой фюзеляжа в ниши, располагавшиеся между плоскостями. Ось поворота нижних подкосов шасси размещалась в характерном подфюзеляжном пилоне. Амортизация – пневмогидравлическая с ходом стоек 18 см. Управление шасси – гидравлическое от маслопомпы с отбором мощности от силовой установки. В случае ее отказа могла быть использована ручная помпа либо выпуск шасси под собственным весом. Самоориентирующееся неубираемое заднее колесо на небольшой пневмогидростойке стояло спереди съемного конуса-обтекателя, завершавшего фюзеляж.

Хотя *FDB-1* был рассчитан конструктором под двигатель мощностью в 1200 л.с., на первом опытном экземпляре установили широко распространенный Прат-Уитни *R-1535-SB-4-G* “Туин



М.Л. Григорашвили (крайний справа) с соратниками возле *FDB-1*

Уосп” в 750 л.с. Силовая установка крепилась на стальной мотораме с антивибрационными демпферами и закрывалась капотом НАСА. Двигатель через редуктор приводил трехлопастной металлический винт изменяемого шага Гамильтон Стандарт диаметром 2,75 м.

Два топливных бака находилось между нишами шасси перед кабиной. Два маслорадиатора располагались в передних кромках корневых частей верхних крыльев. Здесь же размещались и два синхронных пулемета Браунинга. Под нижними крыльями могли крепиться две бомбы по 53 кг [160].

Постройка *FDB-1* была начата весной 1938 г. и закончена через полгода. В декабре элегантный, “вылизанный” одностоечный полутораплан уже стоял на аэродроме Бишопсфилд в Форте Уилльямс. Окрашенный в серо-стальной цвет с белыми регистрационными номерами и полосами на вертикальном хвостовом оперении, он сверкал под лучами зимнего солнца на укатанном насте взлетной полосы. Внешний вид с прекрасными аэродинамическими формами, высокая механизация крыльев и многие другие нововведения в конструкции послужили причиной признания самолета Грегор *FDB-1* “самым рафинированным истребителем-бипланом”.

Первый полет *FDB-1* совершил под управлением летчика-испытателя Кэнадиен Кар Фаундри Дж. Эди 17 декабря 1938 г.

С полным взлетным весом самолет продемонстрировал великолепную маневренность. По отзыву летчика-испытателя пилотировать его было одно удовольствие. В мае следующего года *FDB-1* перелетел на монреальский аэропорт Сент-Хуберт и был передан для испытаний канадским ВВС. Испытания подразумевали выполнение полного комплекса высшего пилотажа с определением максимальной скорости пикирования. Ведущим летчиком-испытателем был назначен флайт-лейтенант Л. Рей. В целом оценка самолета военными была положительной. Рей, в частности, в заключении отметил: “Аппарат Грегора исключительно удачен... Ниже 15000 футов (4600 м) обычный моноплан-низкоплан типа одноместного истребителя, несмотря на лучшие характеристики, не смог бы успешно сразиться с Грегором...” [161].

На высоте 3990 м *FDB-1* достиг скорости 420 км/ч. Если учесть, что советский серийный истребитель-биплан И-153 “Чайка” в 1939 г. имел аналогичную скорость на границе высотности (3,5 км), то можно признать самолет М.Л. Григорашвили большим успехом. На это время он был лучшим истребителем-бипланом. Тем более, что достигнутая *FDB-1* скорость была ограничена прочностью фонаря – на большой скорости и при выполнении фигур высшего пилотажа он сильно вибрировал. По расчетам максимальная скорость *FDB-1*, после снятия этого ограничения должна была достичь 483 км/ч. При использовании же предусмотрившейся первоначальным проектом силовой установки в 1200 л. с. скорость стала бы сопоставимой с монопланами того времени (до 590 км/ч).

Помимо пожелания усилить конструкцию фонаря летчики-испытатели потребовали изменить площадь или угол установки закрылков, эффективность которых была чрезмерной. Другим отмеченным недостатком была ограниченная видимость из кабины при взлете и посадке, но она была присуща всем самолетам с высоко расположенным крылом типа “чайка”.

Программа испытаний *FDB-1* была завершена к середине 1939 г., и в январе следующего года он был представлен на гонках Бернара Мак Фэддена по маршруту Нью-Йорк – Майями. Однако здесь самолету не повезло. Вскоре после старта его летчику пришлось совершить вынужденную посадку из-за течи в маслосистеме. *FDB-1* прегнали назад в Сент-Хуберт. Там аппарат ждали новые неприятности. В начале марта при буксировке по аэродрому на нем было сломано колесо, а затем заводской летчик-испытатель ухитрился на нем перевернуться, совершая посадку на снежную полосу. После ремонта самолет начали готовить к перелету в Мексику, правительство которой изъявило желание приобрести *FDB-1*. В мае 1939 г. все было готово, но Ми-

истерство Обороны запретило продажу самолета. В Европе уже запахло большой войной. В то же время заказов ни на серийное производство, ни на модификацию самолета Григорашвили не поступило. Военные как Великобритании, так и Канады предпочли заказывать более перспективные монопланы. Авиационное отделение Кэнадиен Кар энд Фаундри начало производство по лицензии самолетов Хаукер Харикейн и Кертисс Хеллдивер. *FDB-1* остался стоять в ангаре монреальского аэропорта, а в 1945 г. сгорел при невыясненных обстоятельствах [161].

Вместе со Струковым

В 1940 г. М.Л. Григорашвили покинул фирму Кар энд Фаундри и вернулся в США в Нью-Йорк. Конструктор получил приглашения от знаменитого американского ученого аэродинамики и пропагандиста авиации профессора Александра Клемина. Ученый преподавал и руководил научно-исследовательской работой в Гуггенхеймовской высшей школе аэронавтики при Нью-Йоркском Колумбийском университете. Ранее они неоднократно встречались с Грегором-Григорашвили на различных авиационных конференциях и прочих мероприятиях. Клемин консультировал фирму “Грегор” в середине 30-х годов. Узнав о затруднительном положении Михаила Леонтьевича, Клемин предложил ему место ученого-исследователя и преподавателя в высшей школе [14].

Начало Второй мировой войны резко расширило фронт работ в лабораториях Гуггенхеймовской школы по экспериментальным исследованиям. Клемину приходилось вести исследования по многим направлениям, в том числе по винтокрылым летательным аппаратам, реактивной и ракетной технике. Заказы сыпались как от правительственных организаций, таких как НАКА, так и от частных фирм. В то же время увеличился и выпуск студентов-аэромехаников. М.Л. Григорашвили приходилось сочетать преподавание с длительным пребыванием в лабораториях и поездками в самые дальние углы США и Канады для консультаций на многочисленных заводах быстро расширявшейся американской авиационной индустрии. Часто такие командировки затягивались на месяцы. В 1942 г. Грегор некоторое время даже занимал должность главного конструктора на небольшой субподрядной фирме Данбар Меньюфехчуринг Корпорейшн в городе Берн штата Индиана. Бывшая мебельная фабрика в военные годы перешла на выпуск комплектующих учебных самолетов и десантных планеров [162]. Затем Григорашвили около года вновь работал консультантом на Кэнадиен Кар энд Фаундри Компани.

В 1943 г. канадская фирма заключила контракт с известным американским конструктором В. Бурнелли, занимавшимся с конца двадцатых годов постройкой самолетов с “несущим” фюзеляжем. Такой расширенный фюзеляж имел форму аэродинамического профиля для создания дополнительной подъемной силы и

размещения в нем крупногабаритной грузовой кабины. Концепция в межвоенные годы считалась весьма привлекательной, и Бурнелли без труда находил сподвижников и финансистов. Интересно отметить, что в его работах активное участие принимали многие русские эмигранты-авиаторы: Б.В. Корин-Круковский, М. Ваттер, К.Л. Захарченко и др. Конструктор построил несколько сравнительно удачных опытных самолетов с “несущим” фюзеляжем. Заинтересованное в транспортных самолетах канадское правительство поддержало инициативу Кар энд Фаундри, и фирма начала проектирование и постройку самолета СВУ-3. Велась она под руководством В. Бурнелли при активном участии М.Л. Григорашвили и его коллеги по Гуггенхаймовскому институту, известного пионера американской авиации профессора А. Клемина [117, 1940–1945].

СВУ-3 “Лодмастер” проектировался как цельнометаллический двухбалочный самолет с двумя двигателями Пратт-Уитни Уосп R-1830 по 1200 л.с. Широкий профилированный (профиль НАСА 23023) фюзеляж занимал все место между балками. По бокам балок под высоко расположенными крыльями размещались люки, обеспечивавшие доступ в грузовой отсек длиной 5,8 м, шириной 6,1 м и высотой 2 м. В нем можно было перевозить до 38 солдат или две тонны груза, включая боевую технику. Спереди, посередине крыла-фюзеляжа между мотогондолами была установлена гондола кабины экипажа. Крылья двухлонжеронной конструкции несли элероны и закрылки. Двухкилевое хвостовое оперение имело высоко расположенный стабилизатор с тремя рулями высоты. Колеса основного шасси убирались вперед в мотогондолы. Задняя опора была также убираемой. Сборка “Лодмастера” началась в 1944 г., первый полет состоялся в июле следующего года, в эксплуатацию самолет поступил в 1947 г. В серии СВУ-3 не строился [163].

М.Л. Григорашвили в испытаниях и доводке “Лодмастера” уже не участвовал. В 1944 г. он был приглашен на должность сначала консультанта, а потом заместителя главного конструктора на только что возникшую фирму “Чейз Эркафт Корпорейшн”. Ее президентом и главным конструктором был талантливый русский инженер Михаил Михайлович Струков [14].

М.М. Струков родился 29 января 1883 г. в Екатеринославе, нынешнем Днепропетровске, в родовитой дворянской семье. Детство и юность Михаила прошли на Дальнем Востоке, где служил губернатором его дед. Среднее образование Струков получил в гимназии и кадетском корпусе, высшее – на строительном отделении Киевского Политехнического института. Это знаменитое высшее учебное заведение дало “путевку в небо” многим

выдающимся российским авиаторам, но авиация в то время молодого инженера еще не волновала. Главной областью его интересов были: строительство, архитектура, живопись и другие направления искусства. В начале Первой мировой войны Струков поступил “охотником” в кавалерию, воевал храбро, стал георгиевским кавалером, был произведен в офицеры. В одной из схваток Михаил Михайлович лишился двух пальцев на руке. Дальнейшая служба в кавалерии стала невозможной и он перешел в ополчение, где дослужился до капитанского чина [164].

Революции Струков не принял, встал под белые знамена и вскоре, подобно большинству своих товарищей по оружию, оказался на борту уходившего из Владивостока парохода. Далее были полные опасностей и приключений странствования русского эмигранта по странам Юго-Восточной Азии, пока он не добрался до Нью-Йорка. Здесь Михаил Михайлович обосновался, женился и завел собственную строительную фирму. Струковым были построены многочисленные железнодорожные сооружения, мосты, театры, отели, культовые объекты и офисы. Особенную известность ему как архитектору принесла постройка театра “Зигфельд” и небоскреба “Елизабет Арден” в Нью-Йорке. Одновременно Струков преуспел в промышленном дизайне и декоре интерьеров и витрин центральных универсагов и выставочных залов. Михаил Михайлович создал также проект алтаря и руководил росписью русского кафедрального собора в Нью-Йорке. Большим спросом пользовалась и разработанная дизайнером современная модельная мебель [165].

К началу 40-х годов русский эмигрант слыл хорошо обеспеченным человеком. Постоянные занятия спортом позволяли ему сохранять отличную физическую форму. Главным видом спорта, которому Струков отдавал большую часть своего свободного времени, был планеризм. Им Михаил Михайлович увлекался со второй половины 20-х годов, проектировал и строил планера, сам испытывал их и демонстрировал на выставках и соревнованиях. Он даже разработал для крыльев планеров новый аэродинамический профиль с максимальным летным качеством. А. Клемин помог Струкову провести испытания и доводку профиля в аэродинамической лаборатории школы Гуггенхайма [166].

С Михаилом Леонтьевичем Струков познакомился еще в 20-е годы в доме Романа Федоровича Мельцера, с которым был тесно связан по совместной работе в области архитектуры и строительного бизнеса. Находясь в русской компании, Григорашвили и Мельцер любили вспоминать о том, как они вместе создавали винтостроительное авиационное производство в России. Слушая их рассказы, Струков никогда не задумывался, что и ему

доведется когда-нибудь трудиться на поприще авиастроения. Свои занятия планерным спортом он не собирался превращать в бизнес. Чувство свободного полета приносило душе эстетического наслаждение и не вызывало желания превращать постройку планеров в способ зарабатывания денег.

Все изменилось в годы Второй мировой войны. В США возникла целая новая отрасль авиационной промышленности – планеростроение [167, Р. 99]. Прекрасные безмоторные парители оказались эффективным средством высадки воздушных десантов. Недорогие и вместительные планера строились в массовом количестве на бывших мебельных и кузовных фабриках из недефицитных дерева и полотна. Соратники Струкова по планерному спорту подались в воздушно-десантные войска и занялись строительством для них новых боевых средств. Они и посоветовали Михаилу Михайловичу организовать специальную фирму, где реализовать свои знания и опыт пионера планеризма.

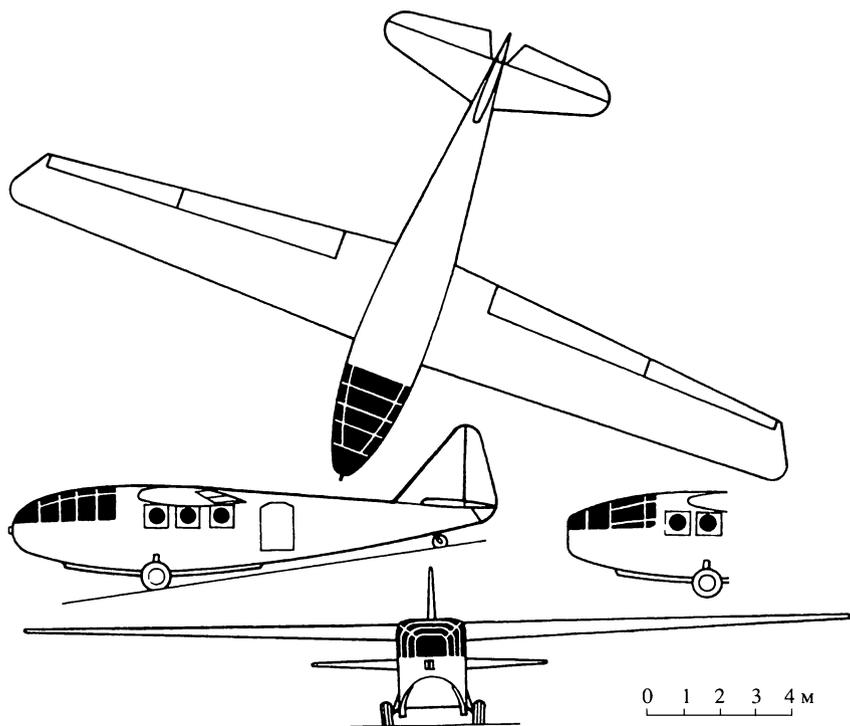
Первая попытка М.М. Струкова в начале 1942 г. заинтересовать командование ВВС армии своими разработками не увенчалась успехом. В серии уже был весьма неплохой десантный планер Уэко *CG-4*, а сам архитектор не имел за спиной солидной производственной базы. Однако, вскоре, ситуация изменилась. Появились новые тактические концепции применения транспортно-десантных планеров. В воздушно-десантных войсках все больше становилось новых мощных и скоростных самолетов-буксировщиков, тихоходные *CG-4* для них не подходили. Кроме того, ВВС требовали создания скоростного планера, способного обеспечить мобильное базирование истребительных подразделений, т.е. самолеты-истребители для повышения их оперативной боеготовности должны были при перебазировании буксировать за собой транспортные планеры с механиками, аэродромным оборудованием и запчастями. Войска особого назначения нуждались в десантном планере, способном, отцепившись на большой высоте, необнаруженным быстро спланировать к месту высадки разведывательно-диверсионной группы. Всем этим требованиям должен был удовлетворять аппарат, способный выдерживать нагрузки, недостижимые для существующих планеров.

За постройку такого “скоростного” планера в 1943 г. и взялся М.М. Струков. В качестве производственной базы он представил маленькую мебельную фабрику “Чейз Кэбинет Мейкер” в нижнем Манхеттене. Армейские ВВС 30 октября 1943 г. подписали контракт на разработку транспортно-десантного планера. Михаил Михайлович преобразовал мебельную фабрику в авиастроительную компанию “Чейз Эркафт” [168, 1943]. Чейз – было имя владельца финансирующего банка. Сам Струков стал назы-

ваться президентом компании и главным конструктором. При этом архитектор осознавал, что его познаний как спортсмена-планериста недостаточно для создания полноценного боевого летательного аппарата, и он пригласил М.Л. Григорашвили на должность своего заместителя. Михаил Леонтьевич уже имел печальный опыт работы замом у амбициозного Прокофьева-Северского, но все знакомые рекомендовали Струкова как глубоко порядочного человека, и он согласился. Забегая вперед, нужно сказать, что о своем решении герой нашей книги никогда не жалел. Струков не опроверг своей высокой репутации. Он оказался не только умелым и честным администратором, но и талантливым конструктором. Все описанные далее летательные аппараты с чистой совестью можно назвать совместным творением Струкова и Григорашвили.

К осени 1944 г. первенец фирмы “Чейз” был собран. Он получил армейское обозначение XCG-14 (*X-experimental, C-cargo, G-glider*, т.е. опытный грузовой планер на 14 десантников). Отлакированный и отполированный планер смотрелся, как великолепный экспонат выставки столярного искусства. Правда, эта красота несколько померкла, когда его покрыли серебрянкой. XCG-14 представлял собой шестнадцатиместный (2 летчика + 14 солдат) планер-высокоплан с чистым бесподкосным крылом, имевшим “профиль Струкова”. Летное качество было самым высоким из когда-либо достигнутых на транспортных планерах. Цельнодеревянная конструкция получилась легкой, прочной и технологичной. В качестве несущей обшивки использовалась обычная корабельная фанера. Поверхности управления были обтянуты тканью. Использование недефицитных и дешевых материалов лежало в основе всех требований, предъявляемых военными к разрабатываемым десантным планерам. Тем не менее, расчетная нагрузка обеспечивала полет на буксире истребителя со скоростью более 320 км/ч.

Десантники размещались на откидных сидениях в достаточно удобной грузовой кабине с боковыми дверями. Для загрузки и выгрузки крупноразмерной техники (Джип или 75 мм гаубица) задняя часть фюзеляжа могла откидываться вбок. Впереди фюзеляжа размещалась двухместная кабина пилотов с двойным комплектом рычагов управления, закрытая огромным плексиглазовым фонарем “оранжерейного” типа. В процессе испытаний площадь остекления уменьшили, что дало возможность усилить конструкцию и повысить безопасность экипажа на случай неудачной посадки. Система управления планера – тросовая, закрылки выпускались вручную. Шасси – неубираемое, трехопорное с хвостовым колесом [169].



Чертеж планера Чейз XCG-14

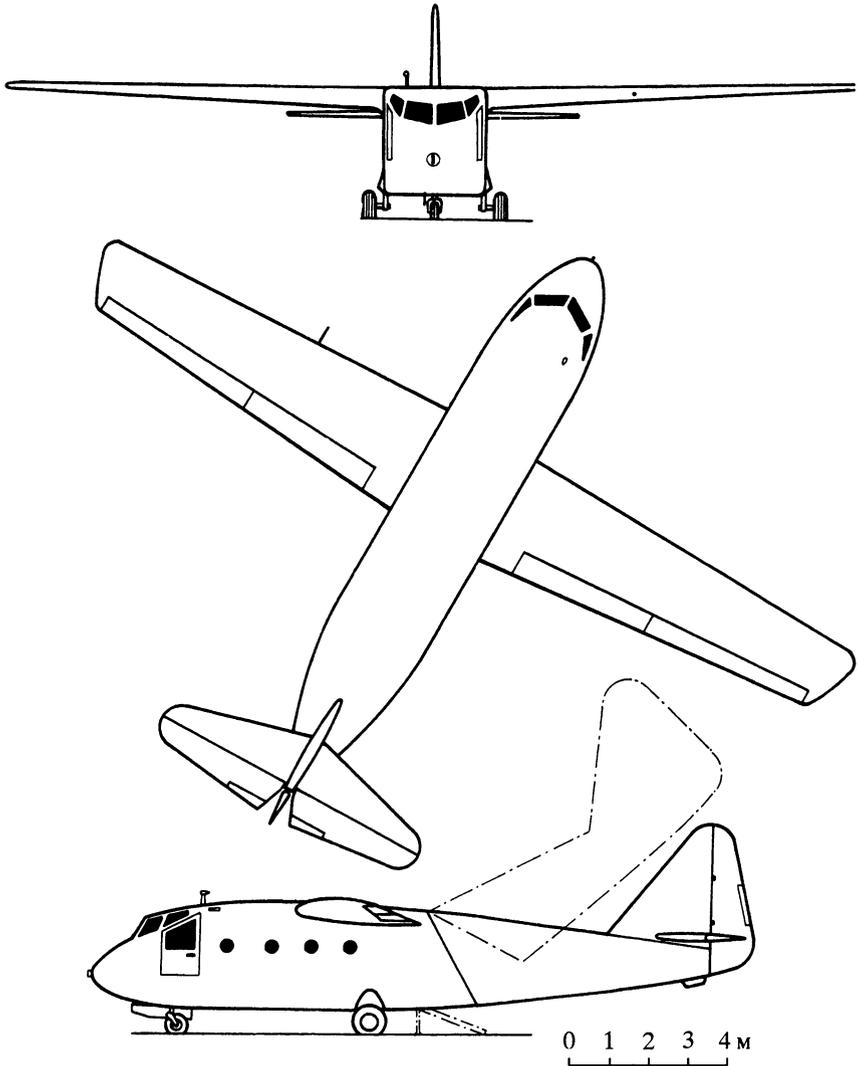


Планер Чейз XCG-14

Первый полет XCG-14 состоялся 4 января 1945 г. на аэродроме Нью-Арк, недалеко от Филадельфии, штат Делавар. На место второго пилота рядом с армейским летчиком-испытателем сел сам Струков. Буксировщиком командование ВВС выделило истребитель P-47B “Тандерболт”. Перед первым полетом пилота “Тандерболта” проинструктировали, чтобы он ни в коем случае не превышал рубежа скорости 290 км/ч. Однако, летчик увлекся и не заметил, как скорость возросла до 360 км/ч. Это было чревато разрушением конструкции планера. На вызовы по радио летчик-буксировщик не реагировал. Струков взял управление на себя и начал мотать носом планера вверх, вниз, влево, вправо. Хвост у буксировщика извивался, как у рыбы. Тут его пилот понял, что что-то не так, и запросил по радио. Нетрудно догадаться, что он услышал в ответ в наушниках. Трагикомичная ситуация, тем не менее, не только подтвердила расчетную допустимую скорость буксировки, но и продемонстрировала достаточный запас прочности планера. По результатам испытаний скорость сваливания с выпущенными закрылками оказалась 97 км/ч [165].

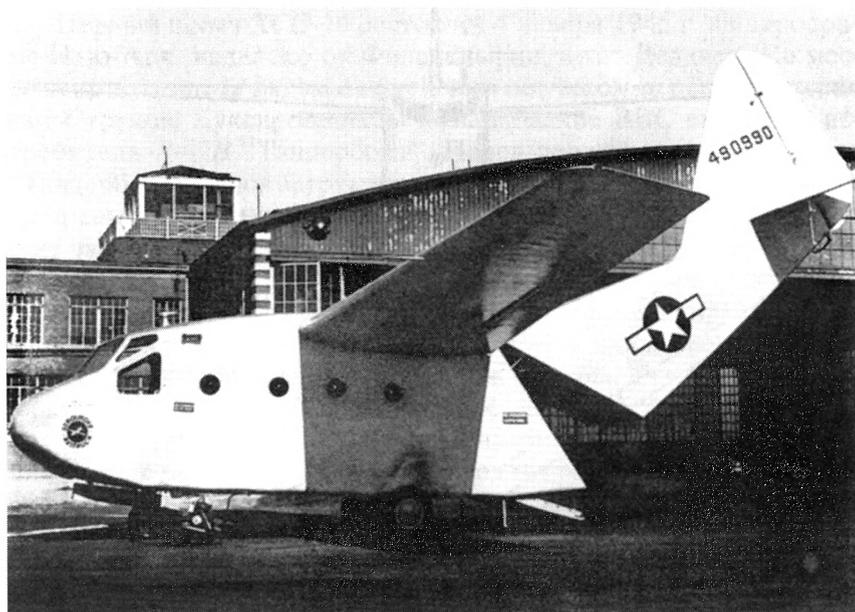
Несмотря на хорошие результаты испытаний, заказов на XCG-14 не поступило. К этому времени фирма “Уэко” уже успела наладить крупносерийное производство легких CG-15 с улучшенными скоростными характеристиками. Легких планеров в американской армии было более чем достаточно. Аппаратов же среднего класса не было вообще. Командование армейскими ВВС США, не дожидаясь результатов испытаний XCG-14, заказала фирме Струкова в 1944 г. планер среднего класса. Строился он, как и предшественник, в двух экземплярах. Требования к нему оставались прежними – буксировка скоростными типами самолетов.

Чтобы ускорить постройку планера, Струков и Григорашвили использовали на нем крыло, снятое с XCG-14. Фюзеляж для среднего XCG-14А был сделан новый. Вместо деревянной фермы конструкторы применили металлическую из стальных труб. Обшивка, как и раньше – корабельная фанера. Фюзеляж стал более угловатых, “коробкообразных” форм. Спереди была удобная двухместная кабина пилотов с двойным управлением. Так как испытания XCG-14А показали, что гнутые стекла дают оптические искажения, на новом планере их заменили плоскими. За пилотской располагалась грузовая кабина, достаточно просторная для размещения там 24–28 десантников либо армейского грузовика. Для загрузки и выгрузки техники задняя часть фюзеляжа на шарнирах откидывалась вверх. При этом задняя часть силового пола опускалась и превращалась в загрузочную рампу. Под рампой выдвигались опорные домкраты.



Чертеж планера Чейз XCG-14A

Трехопорное шасси имело убираемое переднее колесо. Мощные амортизаторы основных колес размещались в обтекателях по бокам фюзеляжа. Под хвостовым оперением оставался небольшой костыль. Опытный XCG-14A также был покрашен серебрянкой. На носу у него впервые появилось фирменное клеймо: изображение десантно-транспортного планера в круг по ободу которого было написано “Струков” и “Авитрак”, т.е. “авиагрузо-



Планер Чейз XCG-14A

вик”. Это название как клеймо мустанга осталось и на всех последующих машинах фирмы [170].

XCG-14A впервые поднялся в воздух 16 октября 1945 г. в аэропорту Ньюарка (штат Нью Джерси), недалеко от Нью-Йорка. Сравнительно тяжелый летательный аппарат неожиданно оказался очень маневренным и легким в управлении. Летно-технические характеристики тоже были очень хорошими. Хотя по условиям заказчика скорость буксировки определялась в 285 км/ч, истребитель “Тандерболт” таскал “Авитрак” со скоростью 440 км/ч. Для десантного планера результат необычный. Скорость сваливания с выпущенными закрылками оставалась прежней – 97 км/ч. Армейские испытания показали широкий диапазон возможного применения XCG-14A, но в серию он не пошел, как и предшественник. Война кончилась. Потребность в дешевых планерах смешанной конструкции отпала. Ограничений по материалам уже не существовало, а военным требовались теперь более долговечные металлические конструкции.

“Мама–дочка”

Создание в годы Второй мировой войны десантно-транспортных планеров не принесло Струкову и его соратникам больших доходов. Он, как глава фирмы, стоял перед выбором: либо подобно большинству временных планеростроительных предприятий прекратить авиационный бизнес и вернуться к своим прежним мирным занятиям, либо продолжить рискованные попытки пробиться на загруженный послевоенный рынок летательных аппаратов. Пожилой мужчина, говоря по-советски, пенсионного возраста, должен был решать: вернуться ли к привычным архитектуре и дизайну или продолжить дело, сулившее хлопоты и нервотрепку. Михаил Леонтьевич рекомендовал Струкову продолжить начатое дело. Он убедил президента компании, что их маленьким конструкторским коллективом уже накоплен бесценный опыт разработки транспортной авиационной техники, сделан существенный научно-технический задел в этой области. В этом отношении фирма “Чейз” выгодно отличалась от других временщиков-строителей военных планеров. В то же время установились и неплохие отношения с военными заказчиками.

Продемонстрировавшие отличные летно-технические характеристики, планеры Струкова привлекли серьезное внимание командования ВВС к маленькой фирме “Чейз”. Дело в том, что все попытки американской армии и флота получить столь им необходимые десантно-транспортные планеры с взлетным весом больше, чем у Уэко *CG-4* и *CG-15* особым успехом не увенчались. Тяжелый и сравнительно неплохой деревянный Лейстер-Кауфман *CG-10A* остался лишь в нескольких опытных экземплярах [167, Р. 130–150].

Не только недолговечность древесины отпугнула прижимистых янки от серийного выпуска *CG-10A*, но и присущий всем планерам существенный недостаток – зависимость от буксировщика и вытекающая отсюда трудность, а чаще и невозможность повторного использования. Как правило, дорогостоящий планер после выполнения задания бросался или уничтожался. В связи с этим в годы Второй мировой войны получила развитие концепция мотопланера, подразумевавшая оснащение серийных планеров легкой, съемной силовой установкой, позволявшей им вернуться на базу после выполнения задания. Груз они при этом пе-

ревети не могли. Если же конструкторы устанавливали на планер мощную силовую установку, то он превращался в транспортный самолет, подчас посредственный, существенно уступающий прототипу в грузоподъемности.

Опыт использования американцами военно-транспортной авиации в годы Второй мировой войны породил и другую, так сказать, обратную концепцию в истории планеризма. В 1944 г. возникла резкая потребность увеличения объема перевозок через так называемый “бирманский горб”. По этому воздушному пути производилось снабжение китайской армии Чан Кайши. Если лишены мощных буксировщиков немцы и японцы были вынуждены переделывать свои планеры в мотопланеры, то богатые янки поступили наоборот. Они в качестве опыта переделали в планер заслуженную “Дакоту” C-47. Грузоподъемность ее возросла почти до 7 тонн и планер мог транспортировать грузы, ранее для этого самолета недоступные. Буксировать такие необычные планеры могли те же “Дакоты”. Так, под конец Второй мировой войны в США появилась концепция, по которой транспортный самолет должен иметь возможность быть переоборудованным в планер, и наоборот, в зависимости от оперативно-тактической обстановки.

Весной 1945 г. Струков с Григорашили предложили военным проекты двух цельнометаллических планеров. Один средний грузоподъемностью 3,6 тонны и длиной грузового отсека в 8 м и другой тяжелый грузоподъемностью 7,2 тонны и отсеком в 9,5 м. Размеры отсеков и возможность перевозки 30 и 60 десантников соответственно отвечали стандартным армейским требованиям, предъявлявшимся к новым транспортным летательным аппаратам. Особенностью этих планеров была заложенная в их конструкцию возможность преобразования в самолеты посредством установки на крылья двигателей. Предполагалось, что созданные на единой основе планер и самолет смогут преобразовываться друг в друга, применяться как в отдельности, так и в паре. Оснащенный моторами аппарат должен был буксировать более тяжело загруженный планер. Руководители фирмы “Чейз” назвали эту оригинальную концепцию “мама-дочка”. Рассматривалась даже возможность “подхвата” планера с земли низко пролетающим над ним самолетом-аналогом [168, 1945].

После соответствующих согласований и бюрократических проволочек, в начале 1946 г. произошло необычное для истории американской авиации событие. Военные подписали контракт на постройку двух средних десантно-транспортных планеров с мало кому известной фирмой “Чейз Эркафт Компани”, насчитывавшей всего несколько десятков сотрудников. Событие из ряда вон

выходящее. Всплыть в океане авиационного бизнеса в условиях послевоенного разоружения и конкуренции старых заслуженных фирм казалось делом немислимым. Тем не менее, проект Струкова и Григорашвили вышел победителем в соревновании с предложениями других фирм.

Заключение контракта открыло перед “Чейз Эркرافт Корпорейшн” хорошие перспективы. Однако в Нью-Йорке возможности для реализации грандиозных планов были ограничены, и фирма переехала в Западный Трентон, штат Нью Джерси, где можно было дешевле купить землю, здания и обеспечить себя необходимым оборудованием. Там на краю аэропорта Мерсер Каунти Струков приобрел два ангара, которые потом стали сборочными цехами, и отдельное административное здание для размещения в нем КБ и других служб. Общая площадь производственных помещений составляла 23,2 тыс. кв.м [168, 1947]. Именно здесь и были созданы последующие летательные аппараты конструкции Струкова и Григорашвили.

Штат непосредственных сотрудников “Чейз Эркرافт” за год вырос до двухсот человек. Во второй половине 40-х годов к Струкову присоединилось много новых русских инженеров и рабочих, как из числа старой белой эмиграции, так и из так называемой второй волны. Среди прибывших из Европы “перемещенных лиц” большую часть составляли не “советские люди”, а представители все той же послереволюционной эмиграции. Застигнутые войной в европейских странах, русские изгнанники были вынуждены вновь бросать все нажитое и уходить налегке на Запад от Красной Армии и других прокоммунистических формирований. В частности, из Польши на Чейз прибыл молодой, но уже хорошо известный авиаконструктор Андрей Анчутин, вскоре ставший одним из ведущих специалистов фирмы. Он стал ближайшим учеником и помощником М.Л. Григорашвили. Большим уважением на фирме пользовался и новоиспеченный конструктор Петр Протасов. Из Югославии приехал молодой инженер Владимир Николаевич Серединский. Кроме русских, на фирму Струкова поступило после войны и много эмигрантов-поляков, не желавших строить социализм в Народной Польше. Они тоже с большими лишениями добрались в США и поступили на “русскую” фирму, благо русский язык они знали значительно лучше английского [166].

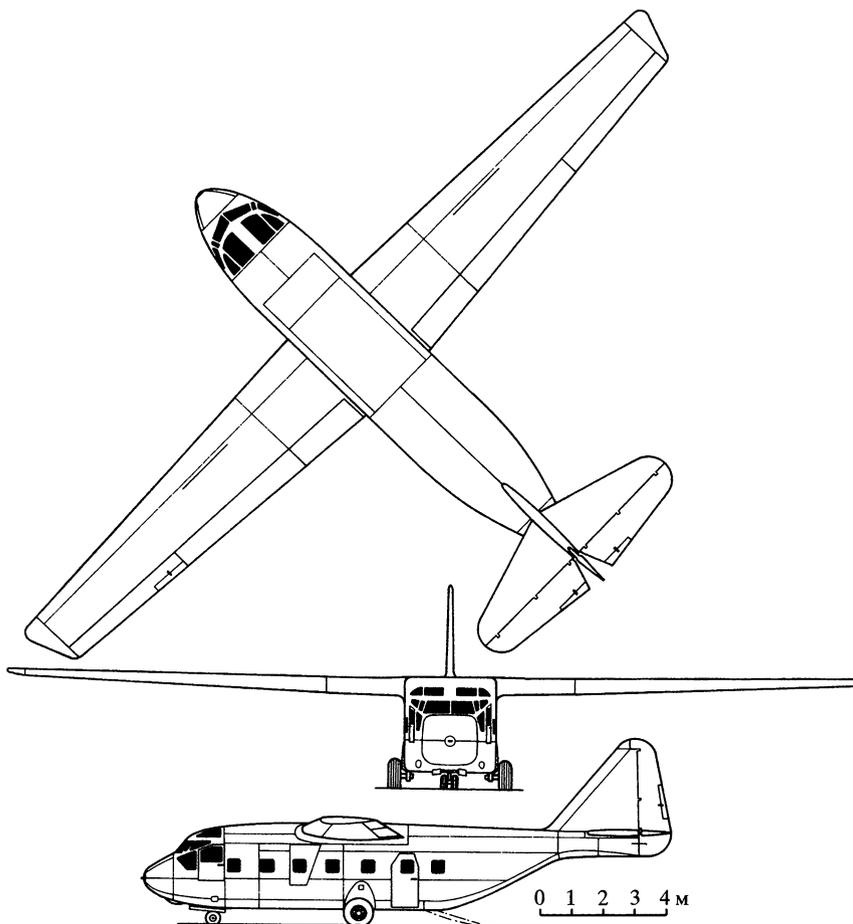
Михаил Леонтьевич оказал огромную помощь как президенту “Чейз Эркرافт Компани” М.М. Струкову в организации и становлении фирмы, так и прибывшим из-за океана несчастным изгнанникам обжиться в незнакомой стране и найти себе достойное место в новом конструкторском коллективе. С некоторыми из



М.Л. Григорашвили (с трубкой), М.М. Струков и летчики-испытатели возле планера Чейз XCG-18A

них автору довелось беседовать во время стажировки в Америке в 1993 г. Глубокие старики, сами ставшие за долгие годы службы очень известными и всеми уважаемыми в американской авиапромышленности людьми, с неизменной теплотой вспоминали Михаила Леонтьевича. Сын президента компании Струкова, тоже Михаил Михайлович, рассказывал автору, что хорошо помнит невысокого и полного, напрочь лишившегося к тому времени своей некогда курчавой шевелюры, Мишу Грегора, расхаживавшим по конструкторскому бюро и дающим распоряжения и советы сотрудникам фирмы, попыхивая при этом непрременной сигаретой. В его памяти Михаил Леонтьевич остался добродушным и всегда благожелательным добряком, всегда готовым оказать нужную помощь конструкторам или расчетчикам фирмы.

Хлопоты с переездом и реорганизацией фирмы “Чейз” затянули разработку XCG-18A. Кроме того, ее замедляло и постоянное вмешательство военных заказчиков, желавших внедрения в конструкцию планера всех новинок, предложенных на основе анализа опыта военных действий Второй мировой войны. В результате XCG-18A, который сначала рассматривался в качестве



Чертеж планера Чейз XCG-18A

цельнометаллической модификации хорошо зарекомендовавшего себя XCG-14A, превратился в совершенно новую разработку. Схожесть с предшественником сохранилась только во внешнем виде и общей аэродинамике аппарата. В конструкцию большинства частей и деталей были внесены существенные изменения.

Планер XCG-18A “Авитрак” был одним из первых летательных аппаратов, при проектировании которого учитывались зарождавшиеся в то время представления о безопасноповреждаемых конструкциях и эргономике. Сварная ферма из стальных труб составляла прочную основу фюзеляжа. К ней на заклепках крепилась усиленная стрингерами алюминиевая обшивка. Размеры фюзеляжа определились объемом грузовой кабины. Она име-

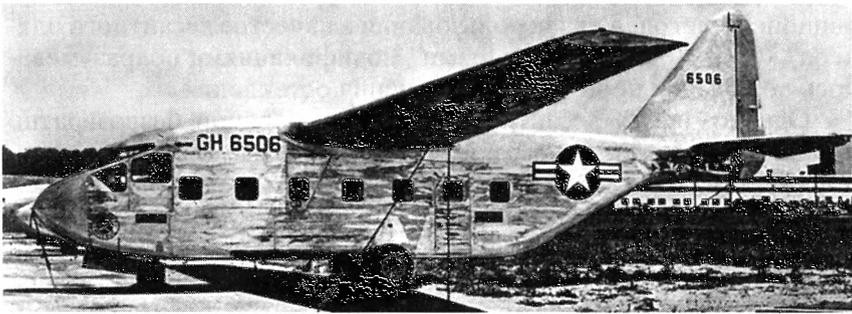
ла идеальное для размещения грузов и техники прямоугольное сечение, длину 7,37 м, ширину 2,33 м и высоту 1,98 м. Поперечные бимсы и усиленные стенки создавали силовой набор пола кабины. В местах пересечения бимсов и стенок через каждые полметра располагались мощные швартовочные фитинги, обеспечивавшие крепление грузов. Вдоль каждого борта стояло по десять откидных кресел. Еще столько же находилось посередине грузовой кабины. В варианте санитарного аппарата устанавливалось легкоъемное оборудование для перевозки 24 раненых и двух сопровождающих.

Заканчивалась кабина большим грузовым люком, который обеспечивал загрузку колесной техники своим ходом. Высокораположенные хвостовая балка с оперением давали хороший доступ к нему. При этом, посредством гидравлических цилиндров верхняя створка люка поднималась вверх внутрь кабины, а нижняя опускалась вниз, превращаясь в грузовую рампу. Гидросистема действовала от установленного на планере бензомотора. Он же приводил в действие электромоторчики управления закрылками и передним шасси.

Грузовая рампа могла быть использована для загрузки прямо с борта автомобиля. Гидроцилиндры позволяли разместить на ней в полете или на земле до 450 кг различных грузов. Они могли втягиваться в кабину при помощи троса от наземной лебедки, пропущенного через специальные направляющие спереди грузовой кабины и в нише носового колеса. Вместо лебедки можно было использовать автомашину. Парашютное десантирование предусматривалось осуществлять через грузовой люк и две боковые двери.

Спереди фюзеляжа была достаточно удобная двухместная кабина пилотов с двойным управлением. Для обеспечения безопасности пилотов она отделялась от грузовой кабины трубчатой переборкой. С той же целью пол кабины пилотов был сделан выше грузового пола. Если при аварийной посадке груз срывался с мест крепления, у пилотов оставалось больше шансов остаться невредимыми. Аварийные люки пилотов были по бокам их сидений. Хорошо остекленная кабина обеспечивала отличный обзор.

Высокораположенное крыло имело прямую переднюю кромку и заднюю кромку с обратной стреловидностью. Два двутавровых стальных лонжерона вместе с ферменными и стеночными нервюрами составляли силовую конструкцию крыла. Обшивка была дюралюминиевая. Элероны, рули направления и высоты, а также щелевые закрылки обтягивались тканью. Для обеспечения хороших взлетно-посадочных характеристик закрылки имели большую площадь и могли отклоняться до 75 гра-



Планер Чейз XCG-18A

дусов. На элеронах и рулях стояли триммеры с электрическим приводом.

Система управления – тросовая. Шасси – трехопорное, с носовым убираемым колесом. Масло-воздушные амортизаторы основного шасси размещались внутри фюзеляжа. Они были разработаны таким образом, что позволяли планеру “присесть” при загрузке техники в грузовой отсек. Шасси было спроектировано из расчета грубых посадок на неподготовленную площадку. У многих вначале вызывала сомнение небольшая колея – 3,25 м, но оно не оправдалось ни в ходе испытаний, ни во время эксплуатации. Григорашвили были также разработаны варианты оснащения XCG-18A поплавковым, лыжным или гусеничным шасси [171].

К концу 1947 г. два оговоренных контрактом планера XCG-18A были закончены. Они различались между собой размерами и расположением окон грузовой кабины. Еще три XCG-18 находились на разных стадиях постройки. С целью увеличения объема грузовой кабины в их фюзеляжи, сразу за центропланом были добавлены дополнительные метровые “вставки”. Испытания первого в мире цельнометаллического транспортно-десантного планера XCG-18A начались в декабре 1947 г. и продолжались больше года. Они продемонстрировали прекрасные летно-технические характеристики планера, буксировавшегося самолетами C-47, C-54 и C-82.

Во время одного из испытаний из-за неполадок на самолете-буксировщике при взлете был аварийно сброшен буксировочный трос. Замешкавшийся летчик планера не успел выпустить убранное переднее шасси. XCG-18A уткнулся носом в канаву. В противоположность всем ожиданиям повреждения оказались минимальными. Прочная конструкция полностью оправдала все ожидания своих создателей. Во всех отчетах по летным испытаниям утверждалось: “С минимальными модификациями XCG-18A опе-

рационально пригоден для использования в качестве десантного планера” [172]. Под “минимальными” модификациями подразумевалось пожелание небольшого изменения остекления.

Однако, время десантно-планерных операций безвозвратно прошло. В 1949 г. для высадки тактических посадочных десантов и непосредственной транспортной поддержки войск на поле боя предназначались уже самолеты с улучшенными взлетно-посадочными характеристиками и вертолеты. Вся дальнейшая история данной разработки М.М. Струкова и М.Л. Григорашвили связана уже с ее “самолетным” вариантом, получившим армейское обозначение С-122.

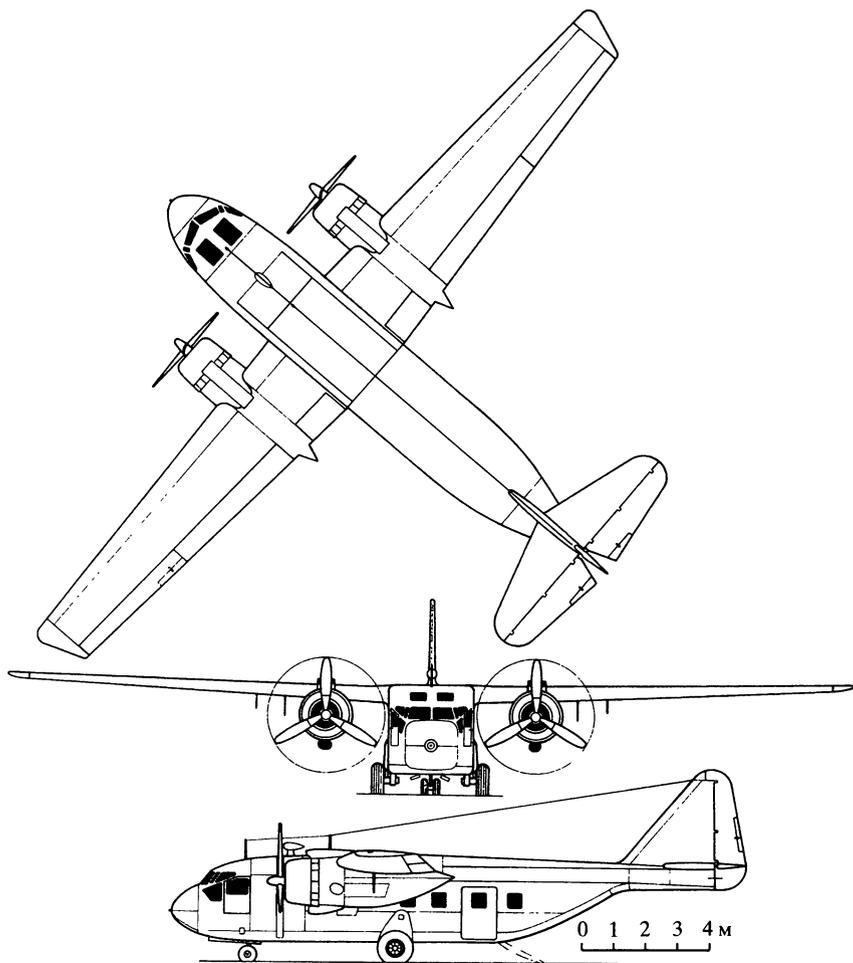
Прекрасные характеристики, продемонстрированные в декабре 1947 г. при испытаниях первого ХСГ-18А сразу вызвали пожелание военных переоборудовать и опробовать очередной экземпляр планера уже в варианте самолета ХС-122 (*X* – *experimental*, опытный, *C* – *cargo*, грузовой). Самолетный вариант ХСГ-18А впервые получил и официальное фирменное обозначение MS-7 (*M* – Михаил, *S* – Струков, *7* – порядковый номер разработок конструктора, считая и его довоенные спортивные планера).

Командования ВВС и армейской авиации рассматривали новый тактический транспортный самолет как перспективное средство посадочного и парашютного десантирования, оперативного снабжения и вывозки раненных в непосредственной близости от линии фронта. Особенно большие надежды возлагались на способность ХС-122 совершать взлет и посадку с неподготовленных грунтовых полос [173].

Концепция преобразуемой системы “планер – самолет” М.М. Струкова и М.Л. Григорашвили предусматривала установку на ХСГ-18А двух автономных мотогондол, содержавших двигатель с тянущим трехлопастным винтом, протектированный стальной топливный бак объемом 1000 литров, стальной маслобак объемом 95 литров и стальную ферменную силовую конструкцию с дюралиевой обшивкой. Каждая мотогондола устанавливалась на крыле при помощи четырех стыковочных болтовых соединений, по два на каждый лонжерон крыла. Отстыкованная гондола оставляла, таким образом, чистое крыло. Планер “не возил” веса лишних деталей за исключением стыковочных узлов и проводки управления силовой установкой.

Винты изменяемого шага позволяли не только реверсировать тягу для сокращения пробега при посадке, но и для движения самолета назад для облегчения загрузки.

М.Л. Григорашвили проектировал моторный вариант ХСГ-18А “Авитрак” под два мотора Райт R-1820-101 мощностью по 1425 л.с. Однако военные для ускорения переоборудо-



Чертеж самолета Чейз XC-122 (MS-7)

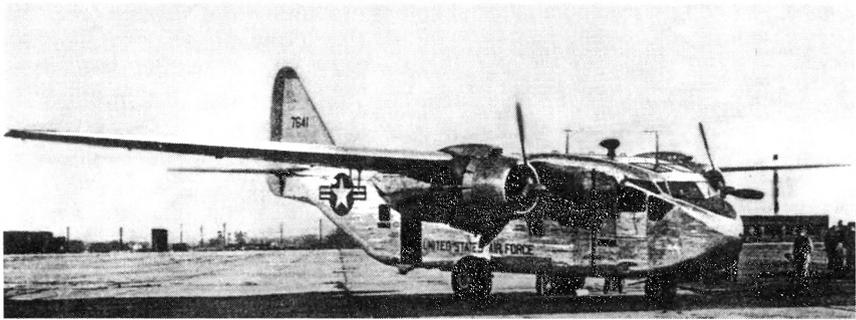
вания предоставили конструктору две мотогондолы, снятые с разбитого транспортного самолета C-54. В них стояли двигатели Пратт-Уитни R-2000-11 по 1100 л.с. с винтами Кертисс-Электрик диаметром 3,68 м. С ними MS-7 (XC-122) впервые поднялся в воздух 18 ноября 1948 г. с заводского аэродрома Мерсер Каунти. Испытания продолжались весь следующий год на испытательном центре ВВС в Райт-Филд. В некоторых испытаниях на борту XC-122 вместе с военным экипажем в воздух поднимался и Михаил Леонтьевич. Он верил в первую ласточку фирмы “Чейз” и надеялся с ее помощью поставить компанию крепко на ноги [168, 1948].

Руководители “Чейз Эркафт” надеялись, что *MS-7* найдет широкое применение не только в вооруженных силах, но и в гражданских областях. В те годы они формулировали свою точку зрения на перспективы использования транспортных самолетов в частных авиакомпаниях следующим образом: “Мы верим, что большие преимущества в области транспортировки всех видов грузов представит тот самолет, который будет обладать следующими достоинствами:

1. Способностью действовать как с крупных аэропортов, так и с плохоподготовленных грунтовых площадок.
2. Иметь поплавки и лыжи для взлета с воды и снега.
3. Достаточной прочностью, чтобы выдержать сконцентрированный вес тяжелых грузов и большие нагрузки при грубых посадках.
4. Большим грузовым отсеком по отношению к общим размерам.
5. Высокой весовой отдачей.
6. Удобством и простотой загрузки и выгрузки.
7. Устройствами для предотвращения смещения грузов.
8. Безопасностью для экипажей, пассажиров и грузов.
9. Простотой обслуживания.
10. Высокой производительностью и низкой стоимостью эксплуатации” [174].

Именно этими достоинствами и обладал построенный *MS-7* и разрабатывавшийся новый *MS-8*. По своим параметрам *MS-7* представлял собой прекрасную замену старому доброму *DC-3* на гражданских транспортных перевозках. По надежности и безопасности он даже превосходил своего легендарного предшественника. Стоимость *MS-7* на гражданском рынке оценивалась примерно в 300 тыс. долларов. Многие авиакомпании заинтересовались новинкой и ждали результатов испытаний *C-122* военными.

В целом испытания *XC-122* прошли успешно. При взлетном весе в 13 200 кг взлетная дистанция с 15 метровым препятствием составляла всего 250 м, а посадочная – 190 м. В одном из полетов самолет достиг скорости 430 км/ч. Испытателями высказывались лишь пожелания улучшения некоторых пилотажных характеристик. Военные, не дожидаясь конца испытаний *XC-122*, заказали в 1948 г. фирме “Чейз” закончить следующие два строившихся планера *XCG-18A* в таком же моторном варианте, присвоив им обозначение *YC-122A* (*Y* – малая опытная серия). От опытного *XC-122* они должны были отличаться увеличенной еще на 1,5 м длиной фюзеляжа и большим на 3 м размахом крыльев. Один из них был уже построен и отправлен на испытания, когда военные, наконец, предоставили долгожданные моторы Райт *R-1820-101* с

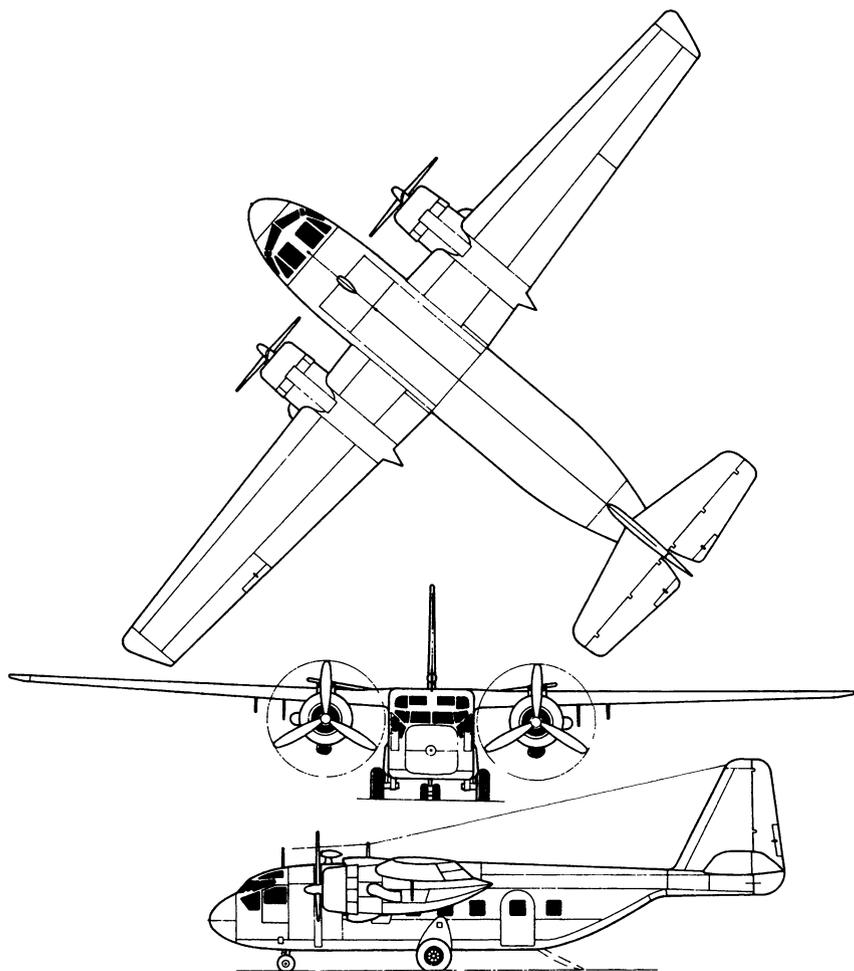


Самолет Чейз XC-122 (MS-7)

винтами диаметром 3,8 м. Ими оснастили второй YC-122A, переименовав его в YC-122B. Летно-технические характеристики самолета улучшились, однако полезная нагрузка не удовлетворяла военных. Они хотели иметь ее такой же, как и на исходном планере, т.е. 3,6 тонны. Кроме того, военные заказчики предъявили еще ряд новых требований, в том числе: повысить эффективность системы управления, обеспечить возможность эксплуатации самолета в разных климатических и погодных условиях, увеличить объем топливных баков и т.п. [175].

Заказчик забыл, что лучшее – враг хорошего, но кто платит деньги, тот и заказывает музыку. В соответствие с их требованиями и на основе опыта постройки и испытаний XC-122, YC-122A и YC-122B. М.Л. Григорашвили разработал в 1949 г. проект новой модификации YC-122C. В первую очередь она отличалась от предшественников формой и размерами хвостового оперения и крыльевых закрылков. Площадь руля высоты была увеличена в два раза, а руля поворота и закрылков – в полтора. Так как применения нового самолета в качестве планера больше не предвиделось, в крыльях были установлены дополнительные топливные баки. Баки в мотогондолах уменьшены и сделаны сбрасываемыми. Значительно улучшены условия обитания в пилотской и грузовой кабинах, установлены обогреватели и антиобледенительная система, добавлены приборы для полетов в плохих метеоусловиях и ряд других систем, в том числе бортовая лебедка для загрузки кабины и т.д. Естественно, взлетная масса возросла, но конструктор предусмотрел установку более мощных двигателей [176].

В 1949 г. военные выдали фирме “Чейз” заказ на войсковую серию в девять YC-122C. Однако новых мощных двигателей они не представили. Струкову пришлось использовать все те же старые Райты в 1425 л.с. Испытания первого YC-122C начались в том же году на базе ВВС Эглин во Флориде. Из-за ужасной рабо-



Чертеж самолета Чейз UC-122С

ты двигателей в жарком и влажном климате завершить их не удалось. Единственным их результатом была замена убирающегося переднего шасси стационарным.

Проблемы с двигателями продолжались и дальше при испытаниях в 1950–1951 гг. на базе Райт-Паттерсон Филд в штате Огайо [168].

Только к середине 1951 г. М.М. Струкову удалось, наконец, достать хорошие новые моторы, но все той же мощности. Механики под руководством Григорашвили отрегулировали систему их охлаждения. Испытания на Райт-Паттерсон продолжились. Несмотря на неоптимальный тип двигателей, они оказались в це-



Самолет Чейз UC-122С

лом удачными. Взлетная дистанция с 15 метровым препятствием оказалась 305 м, а посадочная, соответственно, 230 м. UC-122C взлетал с перегрузочным весом в 18200 кг. Военными испытателями был сделан вывод, что при условии оснащения самолета более мощными и надежными двигателями UC-122C сможет найти применение в вооруженных силах. Правда они еще просили снизить уровень шума и вибраций в кабине. Как военные, так и гражданские специалисты утверждали, что “С-122 со всех точек зрения отличная замена DC-3 и C-47” [177].

Однако времена поршневой авиации тоже уходили. Вооруженные силы и солидные авиакомпании в начале 50-х годов взяли курс на реактивные транспортные самолеты. Переход на турбовинтовые двигатели положил в то время конец развитию ряда в целом неплохих машин других фирм, в том числе и основному конкуренту MS-7 десантно-транспортному самолету Нортроп С-125 “Рейдер”. Мелкие организации, занимавшиеся эксплуатацией авиационной техники, предпочитали покупать по бросовым ценам близкие к С-122 по весовой категории С-47 и С-46, в массовом количестве снимавшиеся в конце 40-х – начале 50-х годов с вооружения американской военной авиации. Не лучшую роль в судьбе MS-7 сыграли и большие изменения, произошедшие на фирме “Чейз” в 1953 г. О них мы расскажем ниже. Интерес к приобретению большой партии MS-7 проявило Министерство Аргентины, но вдруг вмешались какие-то неведомые силы, как потом выяснилось лобби всемогущего “Локхида”, и уже подготовленный контракт подписан не был. MS-7 в крупносерийное производство так и не пошел [165].

Все построенные по заказу ВВС UC-122 были собраны в отдельную эскадрилью в составе Тактического командования

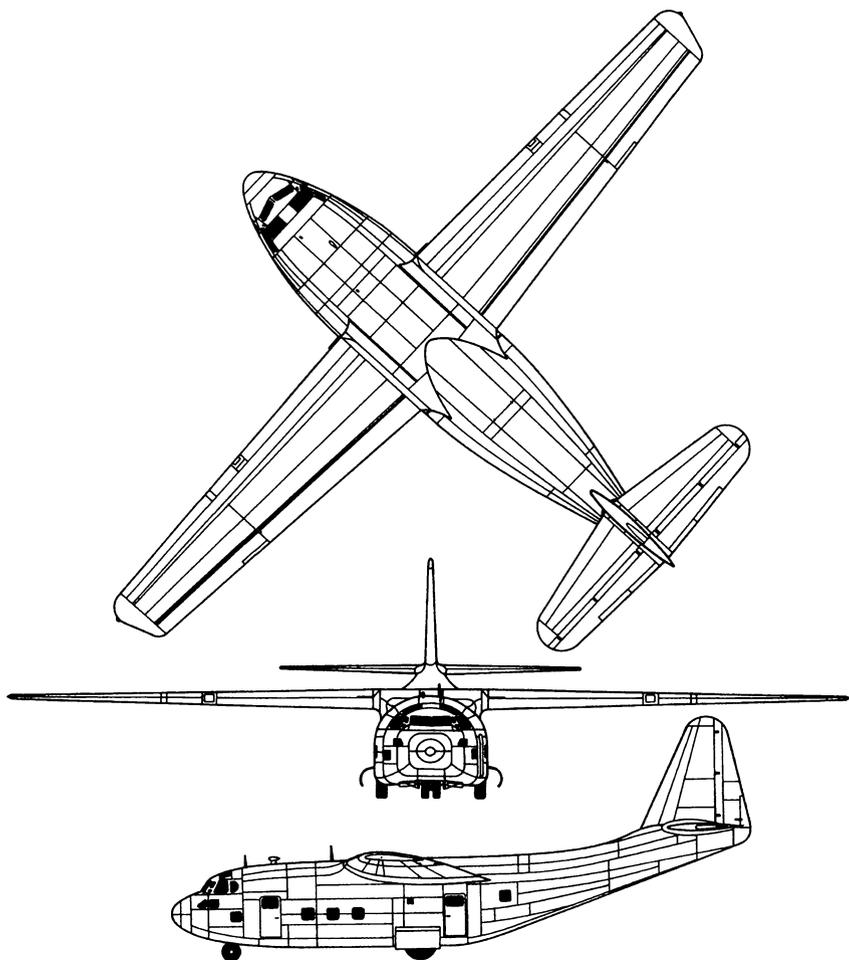
18-й Воздушной армии США и успешно эксплуатировались там на протяжении нескольких лет. Потом два УС-122С были переданы фирме Хиллер для использования в одном оригинальном эксперименте. В феврале 1957 г. ВВС заключили с фирмой контракт на постройку преобразуемого аппарата с поворотным крылом и винтами. Один из этих двух УС-122С пошел на запчасти, а второй был переделан в Хиллер Х-18. На аппарат установили два турбовинтовых двигателя Т40-А-14 мощностью по 5850 л.с., приводившие соосные воздушные винты диаметром 4,9 м, и один реактивный J-34 в хвосте для продольно-поперечного управления на малых скоростях. Весивший 15 тонн Х-18 успешно прошел с 1959 по 1961 г. летные испытания [117, 1959–1961], став первым в мире тяжелым самолетом вертикального взлета и посадки. Долгое время он оставался самым большим аппаратом подобного рода в мире, подтвердив исключительную надежность разработанной русскими эмигрантами конструкции.

Семь оставшихся УС-122 были проданы во второй половине 50-х годов из ВВС в три гражданские авиакомпании: “Кардайна Эркрафт”, “Мастер Экуипмент” и “Д. Чриз”, которые эксплуатировали эти надежные машины еще много лет. Кстати эти авиакомпании выполнили на некоторых из своих УС-122С рекомендованное Струковым переоборудование под более мощные двигатели Райт R-2600-20 (2100 л.с.), чем значительно улучшили летно-технические характеристики самолетов.

Первый в мире

Как только М.М. Струков окончательно определился с производственной базой для своего предприятия, ВВС заключили с ним 2 декабря 1946 г. контракт на постройку двух экземпляров цельнометаллического тяжелого десантно-транспортного планера, получившего обозначение ХСГ-20, замененное позже на ХГ-20. Через два года оба планера были готовы. Хотя по компоновке и общей схеме ХСГ-20 представлял собой такой же свободонесущий высокоплан, большую часть фюзеляжа которого занимала грузовая кабина, по внешнему виду он заметно отличался от предшествующих конструкций Струкова и Григорашвили. Фюзеляж был сделан классической монококовой конструкции с работающей дюралюминиевой обшивкой. Утерев характерную для планеров “Чейз” некоторую угловатость и “ящикообразность”, фюзеляж приобрел более совершенные аэродинамические формы. Плоским остался только грузовой пол. Его конструкция была такой же как на ХСГ-18А и С-122, но ячейки, образуемые стенками и бимсами были лучше герметизированы, благодаря чему повысилась безопасность в случае вынужденной посадки на воду. При проектировании силовых элементов фюзеляжа инженеры учитывали требования безопасной повреждаемости конструкции. Их прочность определялась из расчета грубых посадок на неподготовленные площадки и повреждений от огня противника. При неудачном приземлении конструкция фюзеляжа должна была принять на себя основные нагрузки и во время разрушения причинить минимальный вред находящимся внутри десантникам.

Грузовая кабина имела размеры 11,2 × 3,65 × 3,05 м. В ней могло свободно разместиться в четыре ряда 60–67 десантников. В варианте санитарно-эвакуационного планера располагалось 50 носилочных и 6 сидячих раненых при 6 сопровождающих. В кабину могли загружаться практически все виды военной техники, состоявшей на вооружении американских воздушно-десантных войск – тяжелые автомобили, бронетранспортеры, бронемашины, бульдозеры и т.п. Они могли заезжать как своим ходом, так и при помощи пропущенного через нишу переднего шасси троса от наземного буксира. Заканчивалась кабина грузовым люком со створками и трапом, аналогичными по



Чертеж планера Чейз XCG-20

конструкции С-122. Уровень пола грузовой кабины возвышался над уровнем земли при нормальной обжатии амортизаторов шасси всего на 96 см. По бокам грузовой кабины находились большие двери, облегчавшие парашютное десантирование, а также ряды легкосъёмных окон.

Кабина пилотов имела хорошо демпфировавшую удар ферменную конструкцию из хромомолибденовых труб, обтянутых дюралюминиевой обшивкой. От грузового отсека кабина отделялась прочной огнеупорной перегородкой. Пол кабины пилотов возвышался над грузовым на 76 см, благодаря чему обеспечивалась безопасность экипажа в случае неудачного приземле-

ния (грузовой пол просто въезжал под кабину пилотов). Носовая часть фюзеляжа имела упрочнения на случай встречи при посадке с неровностями почвы и мелкой растительностью при десантировании на неподготовленные и незнакомые площадки. Здесь же размещалось и буксирное устройство. Хорошее остекление и блистеры обеспечивали летчикам почти круговой обзор. По бокам их сидений располагались двери аварийного покидания. Приборное оборудование кабины планера полностью соответствовало используемому на тяжелых транспортных самолетах. Планер был оснащен системой автоматического пожаротушения.

Подобно всем предшествовавшим планерам Струкова, крылья ХСГ-20 имели тонкий профиль и большое удлинение (9,89), дававшие высокое качество, хорошие взлетно-посадочные и скоростные характеристики. Крылья имели по два трехстеночных коробчатых лонжерона, мощный бимс-переднюю кромку, ферменные и стеночные нервюры и дюралевую обшивку. Соединения были в основном болтовые и сварные. Конструкция крыльев рассчитывалась исходя из условий возможных боевых и эксплуатационных повреждений. Например, лонжероны сохраняли свою прочность даже в случае разрушения двух силовых стенок из трех.

На крыльях размещались цельнодюралевые щелевые закрылки большой площади с гидравлическим приводом. Гидравлические и электрические системы планера приводились от вспомогательной силовой установки – бензомотора. Закрылки на каждом крыле состояли из двух частей. Между ними было предусматривалось место для установки мотогондолы при преобразовании планера в самолет. Элероны и рули управления имели тканевое покрытие. На них стояли триммеры с электроприводом.

Трехопорное шасси имело двойное переднее колесо. Оно убиралось в нишу под кабиной пилотов. Рассчитанное на грубые посадки, основное шасси втягивалось почти вертикально в нишу по бокам фюзеляжа. Оно имело кривошипные механизмы для гашения энергии ударов при грубых посадках на неподготовленные площадки. Масло-воздушные амортизаторы основного шасси были устроены так, что ХСГ-20 мог “присесть” для облегчения технике доступа в грузовой люк. В случае отказа гидросистемы управления шасси оно могло быть выпущено под действием собственного веса. Для этого члену экипажа требовалось только, дернув за шнур, освободить специальные замки. База шасси составляла 3,69 м.

Максимальный взлетный вес планера равнялся 31 750 кг. Для такой махины в то время, правда, не было подходящего

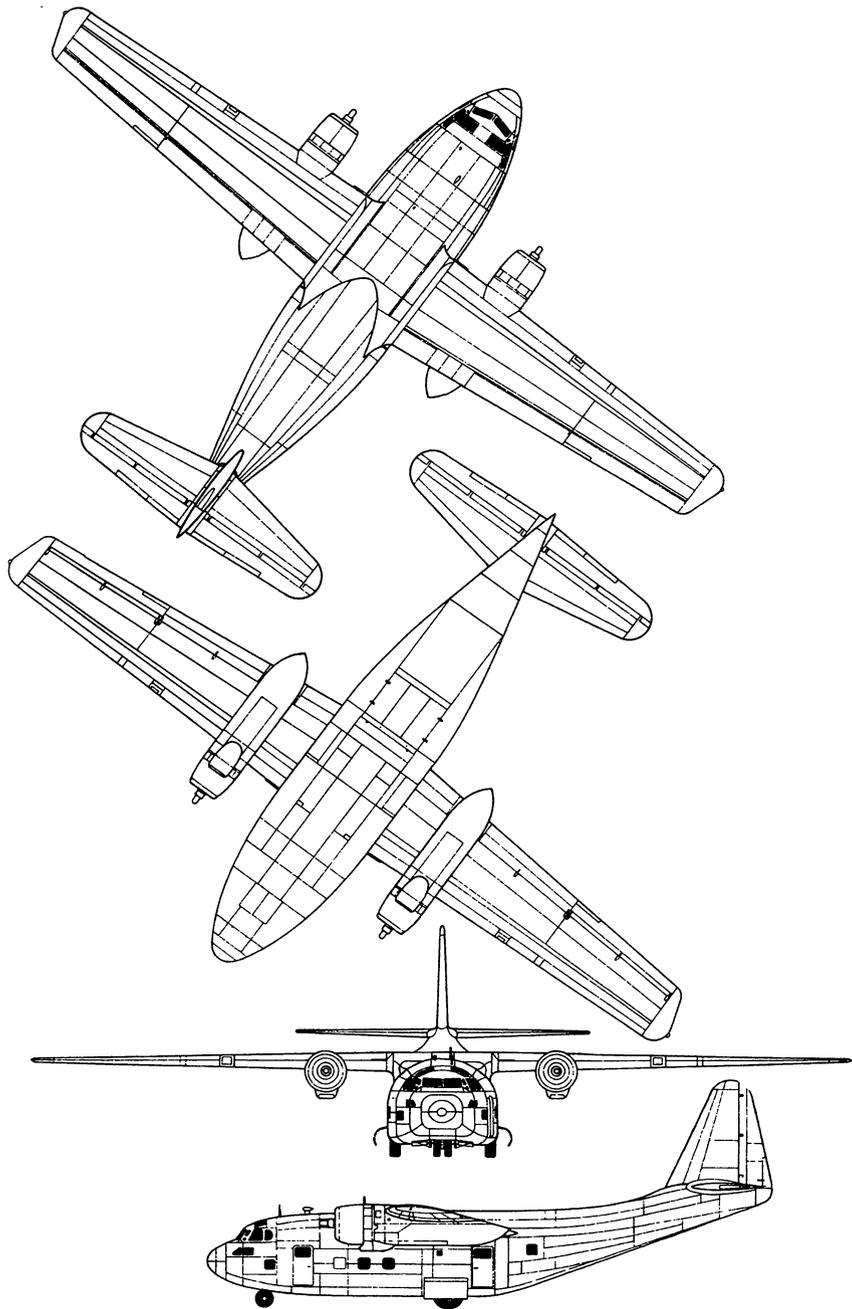


Планер Чейз XCG-20

буксировщика, поэтому ВВС ограничи́ли взлетный вес до 18 150 кг. Тем не менее, это был самый большой американский планер. Из-за отсутствия буксировщика XCG-20 долгое время простоял на земле и поднялся в воздух только 26 апреля 1950 г. Его испытания проводились на базе Эглин во Флориде. Буксировку планера осуществлял транспортный самолет C-119B. При облегченном до 13 600 кг взлетном весе пробег планера при посадке составлял всего 145 м. Хотя XCG-20 с максимальным взлетным весом так испытать и не удалось, военные признавали: “С минимальными улучшениями XCG-20 оперативно пригоден, как десантный планер для первой волны высадки при десантно-посадочной операции”. Особенно удобными были признаны условия выгрузки и загрузки планера.

Через некоторое время мощный буксировщик появился, но военным транспортные планеры были уже не нужны. Их эпоха прошла.

Создание тяжелого, никому не нужного летательного аппарата могло бы служить поводом для обвинения конструкторов в недалёковидности. Однако, М.М. Струков и М.Л. Григорашвили с самого начала создавали тяжелый планер, предвидя возможность быстрого преобразования его в транспортный самолет. Наблюдая быстрый переход на реактивную авиационную технику и связанный с этим рост скоростей и удлинение аэродромных полос, авиаконструктор давно уже предвидел появление потребности в самолетах с улучшенными взлетно-посадочными характеристиками. Именно таким аппаратом должен был стать “моторизованный” вариант планера XCG-20.



Чертеж самолета Чейз XC-123 (MS-8) "Авитрек"

Для переоборудования планера в самолет был выбран двигатель Пратт-Уитни *R-2800-CB-15* в 1900 л.с. Топливные баки размещались в задней части мотогондол и тем самым не изменяли конструкцию крыла или фюзеляжа и, кроме того, путь топлива в двигатель был кратчайшим. Без длинных топливопроводов снижался вес машины и уменьшалась вероятность пожара. В случае же загорания летчик мог аварийно сбросить двигатель или бак, в мотогондолах была установлена сигнализация о пожаре. Позже, в ходе испытаний, под крылья были добавлены дополнительные сбрасываемые баки. Двигатели приводили винты изменяемого шага Гамильтон Стандарт диаметром 4,58 м [178].

Оснащенному поршневыми двигателями *XCG-20* было дано военное обозначение *XC-123* и фирменное *MS-8*. Подобно предшественникам, самолет сохранил и традиционное фирменное название “Авитрак”. Первый полет машины состоялся 14 октября 1949 г., т.е. значительно раньше его безмоторного прототипа. Сначала испытания проводились на заводском аэродроме Мерсер Каунти, где *MS-8* однажды продемонстрировал уникальную живучесть и прочность конструкции. При неожиданном отказе двигателей на взлете летчик был вынужден произвести аварийную посадку за взлетной полосой. Присутствовавшие на аэродроме с ужасом наблюдали, как *XC-123* на скорости 160 км/ч снес высокий забор, побрил яблоневый сад и влетел в бетонный гараж. От удара одна из мотогондол сорвалась с крыла и пробила гараж насквозь. Передняя кромка крыла оказалась вмятой в главный лонжерон, но крыло сдемпфировало удар и через три недели отремонтированный *XC-123* вновь летал.

ВВС очень заинтересовались *XC-123*. Дело в том, что во второй половине 40-х годов основу парка транспортной авиации США составляли построенные еще в годы Второй мировой войны *C-46*, *C-47* и *C-54*, представлявшие собой военные варианты обычных пассажирских самолетов, отнюдь не приспособленных к специфическим и постоянно растущим требованиям ВДВ [179].

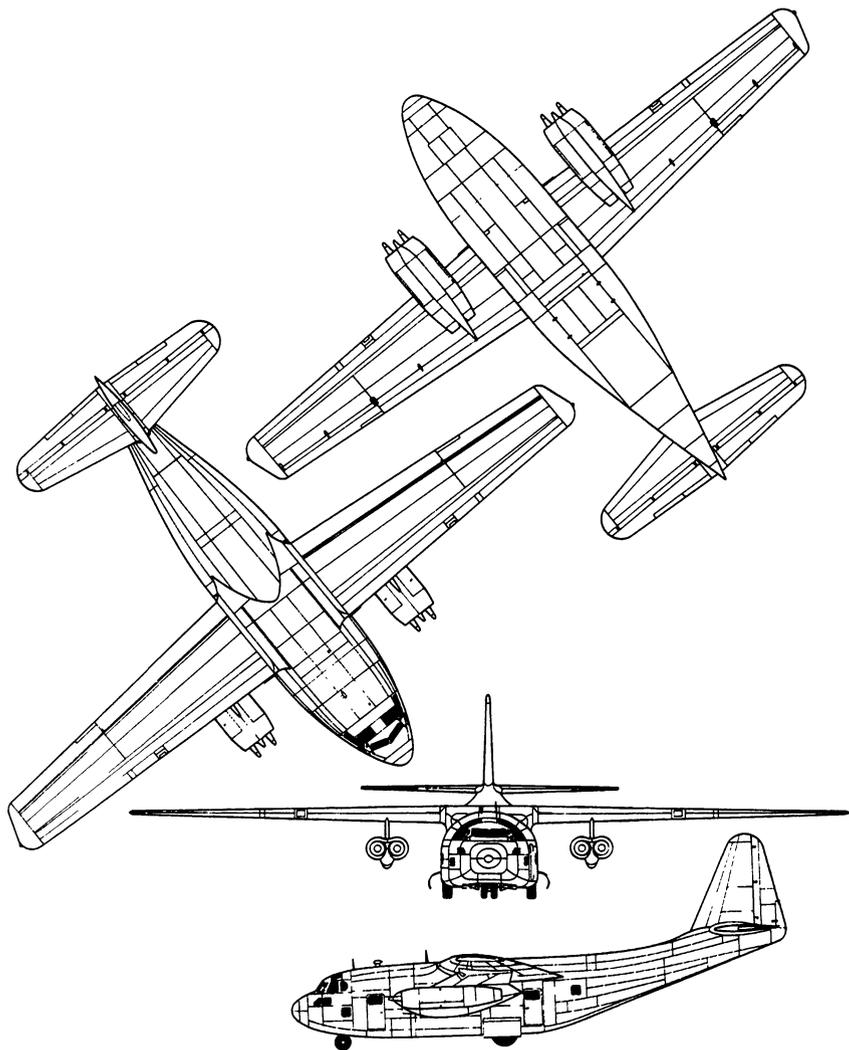
Единственным военно-транспортным самолетом специальной постройки был Ферчайлд *C-82* “Флайнг Боксар” (“Летающий ящик”), поступивший в серийное производство в самом конце войны, но его летно-технические и пилотажные характеристики на удовлетворяли военных. *C-82* был снят с конвейера. Фирма “Ферчайлд” разработала в 1947 г. для его замены улучшенную модификацию *C-119* “Пэкит”, но ее серийное производство развивалось с трудом. Мощности “Ферчайлд” были ограничены. Вот тут то военные неожиданно для себя одновременно с “неподъемным” планером *XG-20* получили удачный и



Самолет Чейз XC-123

перспективный XC-123 “Авитрак”, практически того же весового класса, что и C-119 [180].

Так в 1950 г. у фирмы “Ферчайлд” появился опасный конкурент, а у “Чейз Эркафт” надежда на новые военные заказы. Именно тогда на авиационную арену и вышел Генри Кайзер, удачливый и плутоватый банкир и промышленник. В годы Второй мировой войны он прославился организацией массовой постройки его концерном Кайзер-Фрейзер автомобилей и транспортных судов. “Строил вам грузовики сухопутные, строил морские, – заверил он военных, – налажу выпуск и грузовиков воздушных”. Авторитет у Кайзера был большой, а про его связи и говорить нечего. Поговаривали, что не скупился он и на взятки. Под давлением военных Ферчайлд был вынужден объединиться с Кайзер-Фрейзер Корпорейшн в серийном производстве C-119. Г. Кайзер представил для этого свой гигантский автомобильный завод в Уиллоу Ран в штате Мичиган.



Чертеж самолета Чейз ХС-123А

Между тем ВВС продолжали испытывать ХС-123 на базах в Райт-Паттерсон и Эглин. В результате появился ряд мелких замечаний. Пилоты отмечали, что гиروهоризонт должен быть установлен впопай с приборной доской, чтобы взгляд за него не цеплялся, боковые форточки должны быть сдвижными, усилия управления по всем трем осям слишком велики, их непременно нужно уменьшить. Тумблер реверса пропеллеров следует убрать от тумблера уборки шасси к секторам газа, это обезопасит от не-

чаянного включения, особенно на взлетном режиме. Желательно изменить систему управления носовым колесом, триммер руля поворота должен обеспечивать снятие усилий при отказе одного двигателя, и вообще необходимо увеличить быстродействие триммеров [181]. Григорашвили предвидел замечания по большим усилиям на рулевом управлении. Он намеренно отказывался от бустеров, опасаясь тяжелых последствий их неожиданного выхода из строя. Это было довольно характерно для авиационных конструкторов того времени. Вспомним хотя бы первые Ту-16. Только потом практика вынудила создателей самолетов пойти на установку бустеров.

В целом же результаты испытаний были вполне удовлетворительные. Во время испытаний “мама” ХС-123 буксировала “дочку” ХСГ-20. При этом разбег пары составлял всего 440 м. ВВС заказало Чейз пять предсерийных машин с двигателями Пратт-Уитни R-2800-9W мощностью по 2500 л.с. Они получили название С-123В “Авитрак”. Обозначение С-123А досталось другому самолету Струкова и Григорашвили [168, 1950].

На второй планер ХСГ-20 были поставлены четыре реактивных двигателя Джeneral Электрик J47-GE-11 от В-47 по два на пилонах под каждым крылом. Их суммарная тяга составляла 9400 кг. Поскольку в крыльях места предусмотрено не было, топливные баки размещались под грузовым полом.

Впервые машина поднялась в воздух 21 апреля 1950 г., “пробежав” всего 183 м. С этими двигателями самолет, получивший название ХС-123А, развивал скорость 800 км/час и имел потрясающую скороподъемность благодаря своей высокой энерговооруженности. Он взмывал в воздух подобно истребителю. ХС-123А стал первым американским реактивным транспортным самолетом. А вообще созданный русскими эмигрантами ХСГ-20 был уникальной в мире разработкой, которая использовалась в пяти ипостасях: планера, самолета с поршневыми двигателями, с реактивными и, впоследствии, с комбинированной силовой установкой и с турбовинтовыми двигателями.

Испытания показали, что ХС-123А можно эксплуатировать с небольших площадок. Однако у аппарата был существенный недостаток. При использовании самолета с грунта в низкорасположенные двигатели попадали посторонние предметы и выводили их из строя. Эксплуатация же самолета с бетонных полос существенно ограничивала его использование в боевых условиях. Кроме того, вес топлива, необходимый для прожорливых двигателей, значительно снижал платную нагрузку. От реактивных двигателей пришлось отказаться.



Самолет Чейз ХС-123А

Летом 1951 г. обе машины Струкова и Григорашвили С-122 и С-123 были “на крыле” и могли конкурировать с самолетами Нортроп С-125 “Рейдер”, Ферчайлд С-82 и С-119. Как ни старались на фирме Ферчайлд модернизировать С-119, он все же уступал самолету русского конструктора. Будучи с ХС-123 одного класса, С-119 полностью уступал ему по летно-техническим и экономическим характеристикам и совершенно не годился для десантно-штурмовых операций, концепция которых получила большое развитие после окончания войны в Корее. Недаром военные так ухватились за ХС-123, ведь он наряду с вертолетами Пясецкого PV-22 и Сикорского S-55 давал новый вид непосредственной транспортной поддержки войск на поле боя, являлся мощным средством быстрой переброски живой силы и вооружения при проведении тактических операций. Концепция десантно-штурмовой операции внесла в тактику боевых действий третье измерение, а “Авитраки” М.М. Струкова и М.Л. Григорашвили стали первыми в мире десантно-штурмовыми самолетами (*Assault transport*). Кроме того, посадочное десантирование не только обеспечивало компактную доставку войск, специальная десантная подготовка которых сводилась при этом к минимуму, но и позволяло перевозить грузы, не приспособленные для десантирования с парашютом.

Использованная на С-82 и С-119 двухбалочная схема, передовая в годы Второй мировой войны, в 50-е годы начала уже устаревать. Разработанная Струковым и Григорашвили схема широкофюзеляжного самолета с задним грузовым люком и рампой оказалась значительно более перспективной в отношении аэродинамики, прочности и динамики полета. Все дальнейшее разви-

тие транспортной авиации пошло именно по пути, предложенному эмигрантами из России. Их компоновочная схема стала классической, а двухбалочная схема к концу 50-х годов практически сошла со сцены. Особенности компоновки и конструкции, отработанные и внедренные русскими авиационными конструкторами на “Авитраках”, можно проследить практически во всех последующих транспортных самолетах мира. В этом и заключается огромный вклад наших соотечественников в прогресс авиации.

Печальный финал

М.М. Струков получил поддержку и гарантии от финансировавшего его “Чейз-Манхеттен Банк” и лично его президента Лавуренса Рокфеллера. Власти Нью-Джерси и Трентона, заинтересованные в новых рабочих местах, пообещали Струкову любую помощь в расширении завода. Он начал скупать земли вокруг завода и вместе с Григорашвили составил план преобразования опытного завода в крупное серийное производство. Ими даже были разработаны оригинальные, ни кем ранее не применявшиеся стапели на роликах, облегчавшие сборку конструкций в цехах. Михаил Леонтьевич приступил к проектированию новых перспективных десантно-транспортных самолетов и преобразуемых аппаратов-конвертопланов [165 и 166].

К сожалению, планам М.М. Струкова и М.Л. Григорашвили по созданию в Трентоне солидной самолетостроительной фирмы не суждено было сбыться. Приблизившись благодаря своим талантам к кормилу военно-промышленного комплекса, они столкнулись со столь характерной для этого ведомства темной закулисной возней с участием представителей самых верхних эшелонов власти как военной, так и гражданской. Известно, сколь выгодными являются правительственные военные заказы. Фирма, добившаяся их, как правило, заранее становится обеспеченной на безбедное существование на много лет вперед. За эти заказы всегда идет острая борьба с использованием всех дозволенных и недозволенных методов, применение которых, подчас, трудно доказать. Времена благородного соперничества в самолетостроении к этому времени уже безвозвратно прошли и “выбиться в люди”, как это удалось, скажем, И.И. Сикорскому и некоторым другим русским эмигрантам в 20–30-е годы, на уже давно поделенном авиационном рынке стало практически невозможно.

Как только военным стало ясно, что С-123 значительно опережает по своим характеристикам конкурентов и предстоит заказывать именно эту машину, М.М. Струкова пригласили в Вашингтон. Он ехал туда полон надежд и планов. Вместе с Михаилом Леонтьевичем они подготовили эффектный план разворачивания производства, создания на базе MS-7 и MS-8 целого семейства модернизированных машин и экспериментальных самолетов. Папка предложений содержала и аванпроекты совершенно

новых аппаратов. Президент “Чейз Эркафт” предвидел солидный заказ и большие перспективы для своего дела. В реальности все оказалось значительно сложнее. Столичные чиновники без обиняков предложили Струкову на выбор два варианта: или заказ будет не более восьми машин или на несколько сот, но в этом случае фирма “Чейз” должна уступить значительную часть своих активов Кайзеру.

Русский инженер оторопел от такой наглости. Он был не новичок в бизнесе – работая много лет в строительстве, неоднократно встречался с противодействием мафиозных структур, но там Георгиевскому кавалеру удавалось с честью преодолевать их сопротивление. Теперь он столкнулся с нечистоплотностью на самом верхнем правительственном уровне. Струков слышал о подобном же предложении военных фирме “Нортроп”. Когда Джон Нортроп отказался поделить барышами с компанией “Чанс-Воут”, его лишили заказов на бомбардировщики B-35 и B-49. В свою очередь, “Чанс-Воут” была столь же элегантно “потоплена” всемогущей фирмой “Грумман”. Всегда относившийся к авиации, как к святой отрасли человеческой деятельности Струков был возмущен до глубины души, но он хорошо помнил печальный опыт своих предшественников, поэтому с ходу от предложения не отказался, пообещав подумать.

Вернувшись в Трентон, Струков рассказал обо всем Григорашвили и другим своим ближайшим сотрудникам. Они бросились искать покровителей в деловых и правительственных кругах. Однако, все их попытки найти выход из создавшегося положения наталкивались на непреодолимые препятствия, созданные всемогущим Кайзером. Через шесть месяцев Струков в конце 1951 г. был вынужден уступить Кайзеру 51% своих активов. Президентом “Чейз Эркафт” стал Кайзер, а вице-президентом и главным конструктором Струков. Михаил Леонтьевич по-прежнему остался заместителем главного конструктора. Через четыре дня ВВС подписали контракт производство 300 самолетов C-123. Их предполагалось строить на автомобильном заводе Кайзера в Уиллоу Ран, Мичиган [168, 1951].

В Трентоне оставались КБ и службы, связанные с опытно-экспериментальными исследованиями. Отстраненные Кайзером от организации серийного производства, Струков и Григорашвили сконцентрировали свои усилия на разработке проектов новых самолетов MS-9, MS-10 и так далее, в конструкцию которых намеривались внедрить оригинальные решения, соответствовавшие самым передовым направлениям тогдашней авиационной науки. В первую очередь, нововведения были направлены на совершенствование взлетно-посадочных характеристик самолета

тов – одного из основных показателей воздушного десантно-штурмового средства. Они разработали на “Чейз Эркафт Компани” в начале 50-х годов целый ряд аванпроектов военных и гражданских самолетов укороченного взлета и посадки различного класса от легких административных, рассчитанных на перевозку нескольких человек, до тяжелых транспортных, предназначенных для доставки бронетанковой техники в любую точку земного шара [166].

Рассматривал Михаил Леонтьевич возможность постройки и входивших в то время в моду самолетов вертикального взлета и посадки различного типа, в том числе с поворотным крылом и винтами. В числе прочих им был подготовлен проект создания такого конвертоплана на базе *MS-7*, успешно воплощенный, как мы уже знаем, несколько позже конструкторами фирмы “Хиллер”. Не только конвертоплан, но и многие другие проекты русских эмигрантов отличались большой оригинальностью и вызвали заметный интерес у специалистов. “Чейз Эркафт” стала считаться в начале 50-х годов одним из лидеров разработки тактических десантно-транспортных летательных аппаратов.

К сожалению, все попытки М.М. Струкова заинтересовать новыми проработками потенциальных заказчиков – военных, наталкивались на хорошо организованное сопротивление конкурентов, в первую очередь всесильной корпорации “Локхид”. Военный департамент США не спешил финансировать новые амбициозные проекты небольшой “русской” самолетостроительной компании в Трентене, не без основания опасаясь ее ограниченных технологических возможностей, но зато поддерживал любые начинания, направленные на модернизацию уже запущенного в серию *MS-8*. В этом направлении Струкову и Григорашили удалось добиться в начале 50-х годов финансирования двух очень интересных и перспективных экспериментальных работ.

Во второй половине 40-х годов американские авиационные инженеры серьезно заинтересовались перспективным направлением улучшения лётно-технических характеристик летательных аппаратов – управлением пограничного слоя (УПС). Под этим подразумевалось воздействие на пограничный слой с целью ослабления или предотвращения срыва потока на поверхности крыла и сохранения ламинарного течения в пограничном слое, особенно при больших углах атаки и больших углах отклонения закрылков. УПС позволяет существенно снизить вредное сопротивление, увеличить скорость и дальность, полезную нагрузку, а также значительно улучшить взлетно-посадочные характеристики самолетов. Среди различных методов УПС наиболее эффективными являются: сообщение ускорения частицам погранично-

го слоя путем выдува сжатого воздуха вдоль обтекаемой поверхности, так называемый сдув пограничного слоя, или удаление из пристенного участка пограничного слоя заторможенных частиц воздуха, называемый, соответственно, отсосом пограничного слоя. Применение этих способов позволяет переместить точку отрыва пограничного слоя вниз по течению за счет уменьшения толщины пограничного слоя и увеличения его инерции.

Впервые УПС как средство предотвращения срыва, было разработано в 1904 г. знаменитым немецким аэродинамиком Л. Прандтлем, однако техническая сложность реализации этого привлекательного инженерного решения долгие годы отпугивала многих авиаконструкторов. Только в годы Второй мировой войны соотечественники ученого добились заметных успехов в практическом воплощении УПС. В частности, на немецком десантно-транспортном самолете укороченного взлета и посадки Арадо 232А была установлена комбинированная система УПС. Всасывающие щели были расположены перед внутренними закрылками, а целевые сопла выдува – над внешними закрылками и элеронами крыла. Сдув и отсос обеспечивались расположенными в крыле небольшими реактивными двигателями, действовавшими на перекиси водорода.

Первоначально УПС было исследовано в США, как средство повышения летно-технических характеристик истребителей. Этим вопросом, в частности, серьезно занимался знаменитый авиаконструктор грузин-эмигрант из России А.М. Картвели. Однако, из-за большой технической сложности устанавливать систему УПС на истребителях в то время сочли нецелесообразным. Более привлекательной она показалась американским военным для использования на десантно-транспортных самолетах с целью сокращения их разбега и пробега, взлетной и посадочной дистанций.

В 1949 г. ВВС США заказали Корнельской аэродинамической лаборатории изучить все трофейные немецкие материалы по УПС и рассмотреть возможность оснащения подобными системами транспортного самолета С-46. Однако, вскоре и ученые и военные пришли к выводу, что наиболее целесообразными как по своему назначению, так и по форме крыла для экспериментального оснащения системами УПС являются новейшие “Авитраки” Струкова-Григорашвили. Тем более, и сами конструкторы фирмы “Чейз” тоже давно изучали УПС как перспективное направление улучшения характеристик своих самолетов. Большую помощь в этом М.Л. Григорашвили оказал профессор А.А. Никольский. Бывший кадет армии Колчака стал к тому времени одним из крупнейших в Америке специалистов по аэродинамике ле-

тательных аппаратов и возглавил все исследования в этой области в знаменитом Принстонском университете. Он предоставил специалистам “Чейз” лаборатории этого престижного вуза США для всесторонних исследований УПС. В 1951г. ВВС США подписали с “Чейз Эркафт Компани” контракт на разработку, изготовление и летные испытания на С-123 системы УПС [182].

О широком размахе исследований говорит тот факт, что была задействована большая натурная труба NASA в Лаборатории Ленгли Филд, в которой продувалась с полной имитацией аэродинамического обтекания модель С-123 в половину натуральной величины. Изучались системы УПС как с одновременным отсосом и выдувом, так и отдельные – либо только с отсосом с нижней поверхности крыла, либо с выдувом на верхней. Исследовалось влияние на УПС числа и формы мотогондол, индуктивного потока от винтов. Отдельный отчет был посвящен возможности использования эффекта Коанды при применении УПС. Они показали возможность увеличения на С-123В коэффициента подъемной силы при выключенных двигателях с 1,85 до 3,75, а при включенных, соответственно, с 2,6 до 4,7. Установка на самолет системы УПС должна была снизить взлетно-посадочные скорости и потребную длину аэродромной полосы на 25–50%. Модель с размахом крыльев 13,7 м показала при испытаниях в трубе столь хорошие результаты, что Струков даже велел Григорашвили разработать на ее основе проект небольшого самолета бизнес класса. Результаты фундаментальных исследований специалистов фирмы “Чейз” использовались в дальнейшем авиаконструкторами многих стран не одно десятилетие и не потеряли актуальности до сих пор [183].

В основном же результаты лабораторных исследований были использованы Струковым и Григорашвили для подготовки технической документации по оснащению С-123 системой УПС. Американские ВВС передали в Трентон три С-123В из числа первых серийных. Они должны были послужить фирме “Чейз” основой для переделки в новую модификацию, получившую наименование ХС-123D [184].

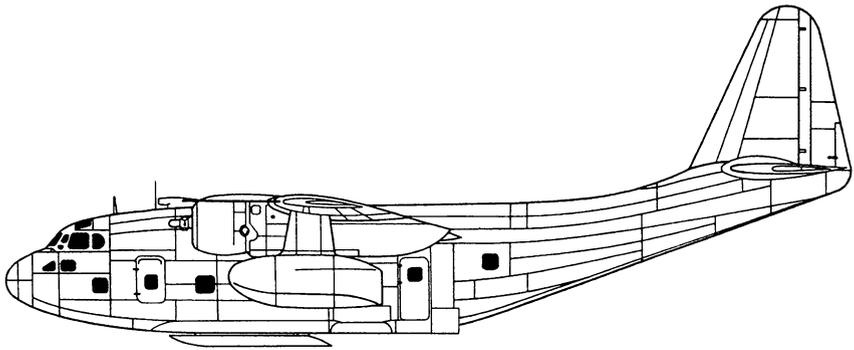
В отличие от военных, желавших воспроизведения на самолете системы УПС посредством ракетных двигателей, применявшейся на немецком военно-транспортном самолете Арадо 232, Григорашвили счел целесообразным, с точки зрения упрощения конструкции и удешевления эксплуатации, использовать более экономичный и безопасный бензиновый турбокомпрессор. Подходящий был найден только во Франции. Компрессор Турбомека Аспин II уже прошел опробование на французских вертолетах с реактивным приводом несущего винта. Компрессор был установ-

лен на *XC-123D* таким образом, что его воздухозаборник обеспечивал отсос воздуха через газопроводы из-под внутренних частей крыльевых закрылков, расположенных между мотогондолами и фюзеляжем. Газы, выходящие из компрессора подавались по газопроводам к выхлопным щелям, располагавшимся над внешними частями закрылков и над элеронами. Последние, таким образом, были превращены в флапероны. Воздух, выдувавшийся из-под обшивки крыла вдоль его поверхности, соединяясь с обтекающим и индуктивным потоками воздушного винта, препятствовал срыву его и значительно улучшал аэродинамические характеристики крыла, в первую очередь коэффициент подъемной силы.

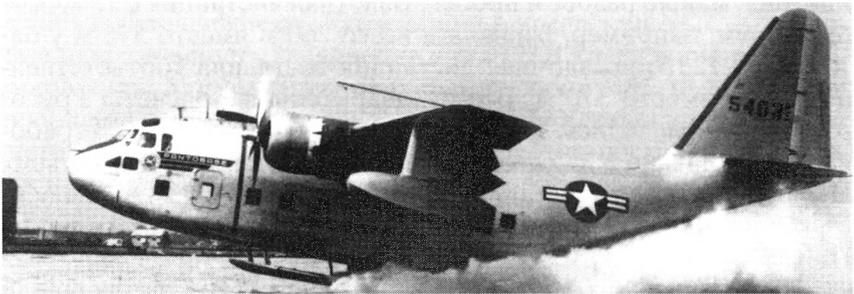
XC-123D первый раз поднялся в воздух только 7 декабря 1954 г. Испытания проводились в главном исследовательском центре ВВС Райт Филд. *XC-123D* показал низкую скорость сваливания, малые разбег и пробег. Взлетная дистанция с 15 м препятствием, например, равнялась всего 260 м вместо 595 м у базового *C-123B*, посадочная дистанция составила соответственно: 230 м вместо 370 м. Все предварительные расчеты Григорашвили оправдались. Теперь для взлета и посадки *C-123* требовалась площадка в два раза меньшая по размерам, чем раньше. По результатам успешных испытаний ВВС США выдали М.М. Струкову контракт на постройку войсковой серии в шесть *YC-123D* [168, 1955].

Параллельно с *XC-123D* М.М. Струков и М.Л. Григорашвили разрабатывали еще одну необычную модификацию: *YC-123E*. Ее постройка велась фирмой на свой страх и риск. Для переделки использовался планер самолета *XC-123A*. Реактивные двигатели были заменены на нем на обычные поршневые Пратт-Уитни. Новая модификация оснащалась оригинальной системой “Пантобейз”, разработанной инженерами “Чейз Эркрафт”. Она продолжала генеральную линию фирмы, направленную на создание самолета, способного взлетать и приземляться в любой точке Земного Шара.

Система “Пантобейз” (“Базирующийся везде”) состояла из герметизируемого фюзеляжа, нижней части которого была придана форма, сходная с лодочным днищем, обычного колесного шасси, двух убираемых водно-снеговых лыж и двух подкрыльевых поплавков. Разработанная Струковым система давала заметный выигрыш в весе по сравнению с конструкцией обычных амфибий и летающих лодок и не влекла за собой ограничений по применению, характерных для лыжных самолетов. При необходимости ее можно было легко демонтировать для повышения грузоподъемности летательного аппарата. Используя систему “Пантобейз”, сухопутный самолет мог эксплуатироваться прак-



Боковой чертеж модифицированного самолета C-123E, оснащенного системой “Пантобейз”



Взлет C-123E с водных лыж

тически с любой поверхности: земли, воды, льда, снега и песка, т.е. не только в средней полосе, но также и в пустынях, тропиках, тундре, льдах Арктики и Антарктики. Оснащение системой “Пантобейз” должно было обеспечить американским ВВС возможность эксплуатировать десантно-транспортные самолеты практически в любой части света [185].

Оптимальную форму лыж и поплавков системы “Пантобейз” М.Л. Григорашвили испытывал в гидроканале Стивенсовского технологического института [166]. Здесь Михаилу Леонтьевичу большую помощь оказал его старый знакомый Б.В. Корвин-Круковский. В связи с сокращением работ по морской авиации, он покинул фирму “ИДО” и перешел работать профессором в институт, где возглавил все работы по гидродинамике самолетов. Переоборудуемый самолет UC-123E с системой “Пантобейз” внешне по своему виду заметно отличался от своего предшественника C-123B. Два двигателя Pratt-Уитни R-2800-99 приводили новые четырехлопастные винты Гамильтон Стандарт вместо

прежних трехлопастных. Передняя дверь, через которую ранее экипаж поднимался в кабину, была укорочена и загерметизирована. Экипаж теперь попадал в кабину через заднюю дверь. Так как предусматривались посадки на воду, самолет на случай течи был оснащен помпой для откачки воды.

Первый вылет *УС-123Е* состоялся 28 июля 1955 г. в Трентоне. Затем *УС-123Е* перегнали на базу ВВС Эглин, где проверили способность самолета взлетать и садиться на полевой песчанно-травяной аэродром, а затем на военно-морскую базу Мастин в Филадельфии. Здесь, после отработки базирования на береговую взлетно-посадочную полосу, на водной глади океанского залива Делавар Ривер впервые были опробованы водные лыжи. *УС-123Е* поднимался на них при скорости всего 40 км/ч и через несколько секунд легко отрывался от воды. Залив был спокоен, а военные хотели опробовать взлет самолета с бурной водной поверхности. Поэтому с базы Мастин самолет пришлось перегнать в центр Флориды на озеро Окичоби, где были идеальные условия для испытаний взлета с волн до 1,2 м. Зимой 1956 г. *УС-123Е* был отправлен из Флориды на заключительный этап всесторонних испытаний системы “Пантобейз” в штат Миннесота на озеро Бемиджи, климатические условия которого близко соответствовали арктическим. 10 марта 1956 г. *УС-123Е* поднялся с покрытого снегом льда озера, став самым тяжелым самолетом США, взлетевшим с лыжного шасси. По сравнению с базовой моделью *С-123В* основные летно-технические характеристики *УС-123Е* изменились мало. За счет установки дополнительных поплавков и лыж крейсерская скорость снизилась лишь на 2%. *УС-123Е* взлетал с воды после разбега 427 м, с земли – 245 м. Пробег при посадке составлял соответственно 230 и 320 м. *УС-123Е* был признан полностью пригодным для выполнения операций в Арктике по снабжению, десантированию, ледовой разведке, поиску и спасению [186].

К сожалению, М.Л. Григорашили принять участие в испытаниях *ХС-123Д* и *УС-123Е* уже не довелось. Осенью 1953 г. их пути со Струковым разошлись. Причиной тому послужил огромный скандал, потрясший в это время фирму “Чейз” по вине все того же Г. Кайзера. Дело в том, что получив монопольное право на серийное производство *С-123*, он строить самолеты не спешил. Серийное производство *С-119* было им хорошо налажено и приносило большую прибыль, а тратиться на дорогостоящую организацию в соответствии с контрактом параллельной линии выпуска *С-123* особого желания не было. *С-123* был единственным конкурентом для *С-119*, но права на него у Кайзера уже лежали в кармане. Произошло обычное при конкурентной борьбе “сдер-

живание” опасного противника путем перекупки его акций. Никакие антимонопольные законы в таких случаях не помогают.

Первый серийный *C-123В* поднялся в воздух только в начале 1953 г. Он отличался от опытного *ХС-123* очень мало. Округлых форм хвостовое оперение для улучшения технологии и некоторых пилотажных характеристик было заменено прямоугольным. Вместо двигателей Пратт-Уитни *R-2800 СВ-15* были установлены более мощные Пратт-Уитни *R-2800-99W*. Маслорадиаторы были перемещены из под двигателей на бок мотогондол [117, 1952/1953]. До мая “Чейз” успела выпустить пять машин и тут разразился скандал. Специальная комиссия Конгресса США обнаружила, что фирма “Кайзер”, контролировавшая производство самолетов Ферчайлд *C-119Н*, в несколько раз завышала стоимость их производства, а “параллельная линия” *C-123* вообще существовала лишь на бумаге. Скандал был страшный. ВВС под давлением общественности вынуждены были прекратить всякие дела с Кайзером и заодно аннулировали контракт на производство *C-123*. “Ферчайлду” попавшиеся и напуганные военные в дальнейших заказах на *C-119* тоже отказали, велев достраивать оставшийся от Кайзера задел на собственном заводе фирмы в Хегерстоуне. Они предпочли забыть, что сами же и принуждали фирму к сотрудничеству с нечистоплотным миллионером. Перед “Ферчайлдом” возникла перспектива скорого банкротства [187].

Заказ на *C-123* оказался свободным. ВВС объявили конкурс. В нем участвовали фирмы “Консолидейтед-Вулти”, “Норт Америкен”, “Локхид”, “Гленн Мартин” и “Уилли Моторз”. “Ферчайлд” вначале даже не был приглашен. Потом, однако, военные, заглаживая свою вину, сменили гнев на милость и позволили компании участвовать в конкурсе. От радости руководство фирмы “Ферчайлд”, уже к тому времени демонстративно порвавшее с Кайзером, предложило умопомрачительно низкие цены и вернуло себе заказ на постройку первой партии *C-123* в 165 экземпляров [188, 1953–1957]. Потом последовали и другие заказы, но самолет конструкции русских эмигрантов опять оказался на пути сильных мира сего. На этот раз у небезызвестного своими скандалами по поводу подкупа и взяток Локхида. Фирма в то время усиленно проталкивала в Вооруженные силы свой *C-130* “Геркулес”, и это повлияло на размеры заказов *C-123*.

Не стоит уточнять, сколь неприятными для М.М. Струкова и М.Л. Григорашвили были все эти события. Оказаться не по своей вине в компании махинаторов и взяточников, а потом отмыться от них и терпеть убытки, худшего наказания для бизнесмена и благородного человека трудно было придумать. Струков решил с Кайзером расстаться и покинуть им же созданную фирму

“Чейз”, название которой оказалось столь грязно скомпрометировано. Не в интересах Кайзера было удерживать своего вице-президента. После дележа активов он оставил М.М. Струкову опытный завод в Трентоне. Осенью 1953 г. Михаил Михайлович организовал здесь новую компанию “Струков Эркафт Корпорейшн”, в которой вновь стал президентом и главным конструктором. Сюда перешли многие сотрудники “Чейз”, в основном из числа новоприбывших в Америку молодых эмигрантов [165].

“Чейз Эркафт Компани” вернулась в Нью-Йорк. В ней под руководством Г. Кайзера остались работать в основном “ветераны” фирмы, жители Нью-Йорка. Среди них был и М.Л. Григорашвили. Михаилу Леонтьевичу уже “перевалило” к тому времени за 65. Тяжелые перипетии эмигрантской жизни дали себя знать. С конца 40-х годов он начал часто и тяжело болеть. По уровню социально-бытовых условий и медицинского обслуживания провинциальный Трентон, конечно, уступал “столице мира”. Поэтому, М.М. Струков не обиделся на своего заместителя, не решившегося отправиться вместе с ним в рискованное “самостоятельное плавание”, и сам посоветовал ему при разделе фирмы остаться с более состоятельным патроном, гарантировавшим хорошую пенсию.

Генри Кайзер умел ценить умные головы. Он сразу же назначил Михаила Леонтьевича главным конструктором “Чейз”, положив старику хороший оклад [117, 1953/1954]. Кайзер был, как всегда, полон сил и планов, расточал направо и налево далеко идущие обещания, гарантировал оставшимся с ним интересную и перспективную работу. Однако, большинству из оставшихся с ним авиационных специалистов, и прежде всего самому Григорашвили, вскоре стало очевидно, что деловых перспектив в самолетостроительном бизнесе их патрон больше уже не имеет. Кредит доверия к нему был исчерпан. Действительно, фирма “Чейз Эркафт” просуществовала еще немногим более года и “тихо скончалась”. С ее закрытием Григорашвили ушел на пенсию и вскоре талантливого авиаконструктора не стало [162].

К сожалению, опасения Михаила Леонтьевича насчет будущего фирмы “Струков Эркафт Корпорейшн” тоже оказались не напрасными. Авиационный рынок всегда отличался напряженной конкуренцией. Не всякому талантливому конструктору удавалось на него пробиться и, тем более, на нем удержаться. В условиях высокоразвитого военно-промышленного комплекса со сложными связями и взаимоотношениями глава авиационной фирмы вынужден не только хорошо разбираться в сугубо технических вопросах, но и, часто в первую очередь, во всех нюансах и тонкостях рыночной политики. Он должен уметь налаживать

личные связи с заказчиками, правительственными чиновниками и субподрядчиками, подкармливать своих лоббистов, не брезговать взятками, подкупом и шантажом. Струков как раз всего последнего делать не умел и не хотел.

В конце 40-х годов маленькая “русская” фирма “Чейз Эркарафт” оказалась на пути у всемогущего Г. Кайзера. В результате Струков не только не получил серийного заказа, но и чуть вообще не остался без фирмы. В середине 50-х годов Струков опять встал поперек дороги другому финансово-промышленному гиганту, на сей раз фирме “Локхид”. Посещая различные военные и правительственные учреждения, он стал все чаще наткаться на недопонимание и недоброжелательность. Наконец, в 1957 г. командование ВВС прямо заявило, что больше в услугах его фирмы не нуждается. Более того, поскольку ВВС финансировали все опытные разработки и экспериментальные исследования фирмы, авиационные чиновники посчитали себя в праве полностью распоряжаться их результатами и передали все документы по деятельности “Чейз” и “Струков Эркарафт” другим фирмам, в первую очередь “Локхиду”. Вскоре бывшие сотрудники Струкова и Григорашвили увидели результаты своих трудов, внедренными на опытных и серийных самолетах других фирм.

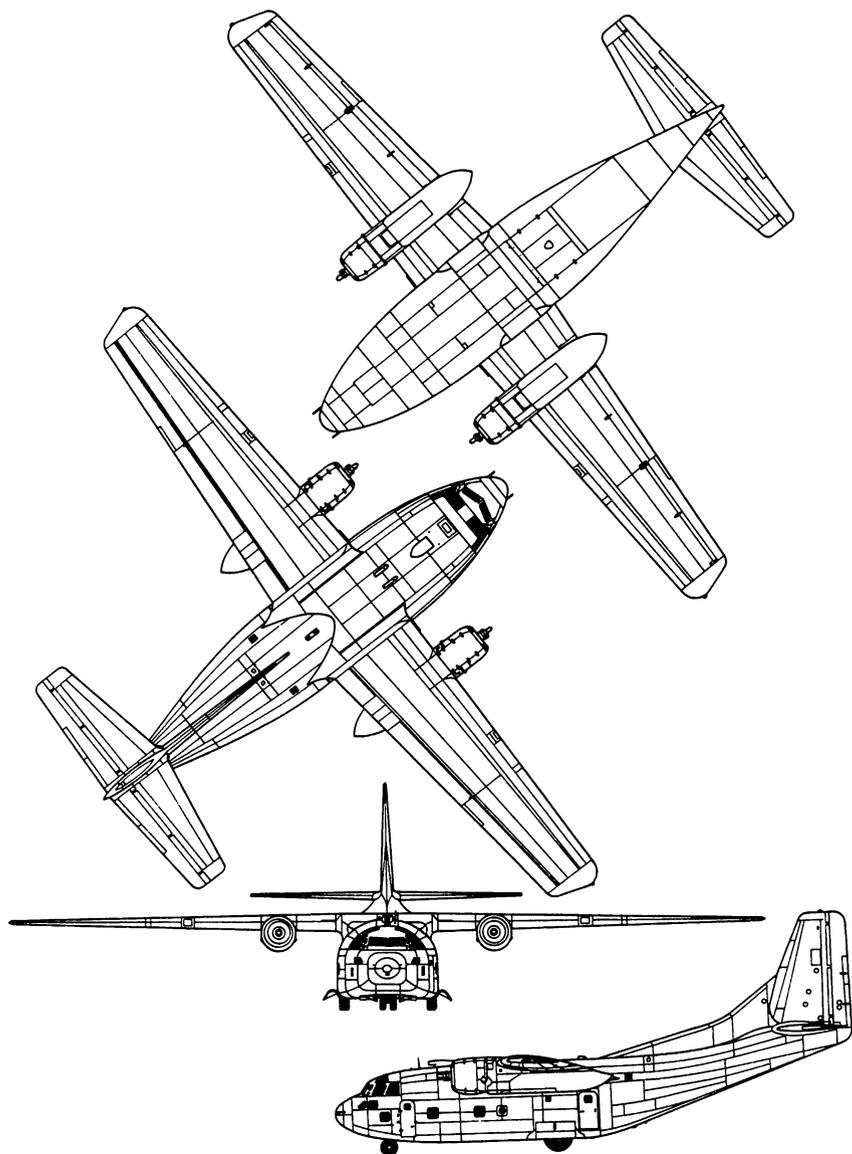
После ухода из авиации, М.М. Струков снова занялся привычным делом. Проектировал и строил мотели, занимался дизайном, консультировал Массачусетский Технологический институт. Скончался он в 1974 г., надолго пережив своего бывшего заместителя [165].

“Провайдер”

Прежде чем завершить повествование о жизни и творчестве выдающегося авиационного конструктора, следует кратко рассказать о судьбе его наиболее выдающегося творения – десантно-штурмового самолета *C-123*. Созданный М.Л. Григорашвили совместно с М.М. Струковым, этот необычный самолет имел долгую и интересную судьбу. Как и многие другие выдающиеся технические творения, он намного “пережил” своих создателей и навечно вошел яркой звездой в историю мировой авиации.

Фирма “Ферчайлд Энжин энд Эрплейн Корпорейшн” смогла наладить серийное производство *C-123В* на своем заводе в Хендерсоне, штат Мериленд, через год с небольшим после того, как военные отобрали заказ у Кайзера. Первый самолет был выведен из сборочного цеха 20 июня 1954 г. 1 сентября он впервые поднялся в воздух с заводского аэродрома. *C-123В* производства завода “Фейрчайлд” отличались от построенных в Трентоне машин наличием форкиля – длинного гребня, переходящего в киль. Кроме того, была изменена форма задних окошек пилотской кабины: вместо округлых они стали трапециевидными. Округлая форма боковых дверей также стала более технологичной прямоугольной. Ряд небольших изменений был внесен в конструкцию некоторых других частей самолета, например носового шасси. В основном же, “ферчайлдовские” *C-123В* почти полностью повторяли конструкцию самолета М.М. Струкова и М.Л. Григорашвили. Для отличия *C-123В* постройки завода “Ферчайлд” от первых пяти, собранных на “Чейз”, им вместо имени “Авитрек” военными было присвоено название “Провайдер”, т.е. “поставщик, снабженец” [188, 1954; 117, 1954/1955]. Под этим, достаточно точно отражавшим его назначение названием, самолет и вошел в историю.

Через два месяца после первого “Провайдера” была собрана вторая машина, а к концу 1954 г. – третья. К середине 1955 г. серийное производство *C-123В* на “Ферчайлд” было уже хорошо налажено и завод выпускал машину каждые пять дней. В результате, к концу года в ВВС США было поставлено уже 67 “Провайдеров”, а к концу следующего, 1956 г. – 188 [188, 1954–1958]. В серийном производстве самолет оставался до 1958 г. На его базе были разработаны многочисленные модификации.



Чертеж самолета С-123В “Провайдер”

Войсковые испытания “Провайдеров” проводились в 309-й Десантно-штурмовой авиагруппе, сформированной на базе Эдмор, штат Оклахома. Группа стала первым подразделением подобного назначения [189]. Ее летчикам и наземному персоналу предстояло не только освоить новые самолеты, но и отработать

саму тактику десантно-штурмовых операций. Испытания проводились в различных климатических зонах в условиях, максимально приближенных к боевым. На базе Эдмор, рядом с аэродромной “бетонкой” саперы построили три грунтовые взлетно-посадочные полосы, иммитировавшие территории будущего возможного применения самолетов. Летчики 309-й группы отрабатывали посадки и взлеты с дерна, песка и грязи. Эта учебная операция получила название “Шейкдаун”, т.е. “Пробное плавание”. После 800-часового “плавания” в Эдморе испытания переместились на базу в Луизиане. Там отрабатывались операции группового применения “Провайдеров”. Деятка *C-123B* заходила на посадку в кильватерном строю с интервалами в 15 секунд. Солдаты и техники столь быстро освобождали грузовые кабины, что когда последний самолет касался земли, первый уже разворачивался для взлета за следующей группой десантников. Так отрабатывалась быстрота действия, столь необходимая в десантно-штурмовых операциях в условиях активного противодействия противника. Взаимодействие с десантниками-солдатами Первой пехотной дивизии отрабатывалось на базе Форт Рейли в Канзасе. Затем 309-я группа побывала еще на ряде авиабаз и наконец, совершив перелет через Атлантику, перебазировалась во Францию, став основой 60-го Воздушно-штурмового крыла (полка) американской группы войск в Европе. Спустя некоторое время, трансокеанские перелеты стали для экипажей “Провайдеров” обычным делом.

Испытания показали, что *C-123B* соответствовал предъявляемым к нему требованиям. Самолет поднимал при нормальном взлетном весе 4,8 тонны груза, а в перегрузку – до семи тонн. Хорошими оказались взлетно-посадочные характеристики, скороподъемность и надежность машины. ВВС США были удовлетворены войсковыми испытаниями, и за первым заказом на *C-123B* последовали новые: на 73 и 42 самолета, а затем еще на 18 и 6 машин. Последние предназначались уже для укомплектования по программам военной помощи ВВС Венесуэлы и Саудовской Аравии.

Военные летчики высказывали пожелания об улучшении устойчивости “Провайдеров” при пробеге и разбеге при сильном боковом ветре. С этой целью фирма “Фейрчайлд” установила в 1956 г. на одном из серийных аппаратов новое основное шасси с увеличенной на 1,7 м колеей. Модификация, получившая обозначение *XC-123H*, была испытана при всех условиях взлета и посадки на всех типах аэродромов. По сравнению с обычным *C-123B* устойчивость на рулежке значительно повысилась, а радиус разворота сократился на 34%. Кроме того, новое шасси позволяло увеличить взлетный вес самолета до 30,5 тонн. Предложение

“Фейрчайлд” о соответствующей модификации существующего парка “Провайдеров” в то время поддержки у военных не получило, так как ВВС экономили средства для закупки новых Локхид “Геркулес”.

Всего на “Фейрчайлд” было построено 303 “Провайдера”. Большинство из них поступило в ВВС США. Помимо 60-го крыла самолетами *C-123B* были укомплектованы многие другие десантно-штурмовые и транспортные подразделения, а также части спецназа. Пять *C-123B* “служило” даже в демонстрационно-пилотажной группе “Тэндербёдс” ВВС США. Окрашенные в фирменные красно-бело-голубые цвета группы, “Провайдеры” обеспечивали перебазирование и снабжение истребителей “Супер Сейбр”.

В мирное время особенно хорошо зарекомендовали себя “Провайдеры” в Арктике. В 50-е годы США оборудовали по всей северной границе Аляски, Канады и Гринландии линию станций дальнего радиолокационного обнаружения. “Провайдеры” использовались для их материально-технического снабжения, заменив на этой работе заслуженные “Дакоты” *C-47*. Американское арктическое командование использовало *C-123B* до середины 70-х годов.

Учитывая удачный опыт военных, Управление гражданской авиации США приобрело у ВВС за 877 тыс. долларов один *C-123B*, переименовав его в *N-123*. Самолет использовался на Аляске для отработки систем навигации по приборам и слепой посадки.

Береговая охрана США приобрела в 1958 г. шесть, а затем еще пять *C-123B*, оснащенных поисковой РЛС *AN/APN-158* в носовом бульбообразном обтекателе. Официальное обозначение этих самолетов было *HC-123B*. Летчики же прозвали их “Тэндер Пигс” (“Поросята-Громоноscopy”) за своеобразную форму носа и шум двигателей. *HC-123B* базировались на станциях в Италии, Аляске, Гавайях и Флориде и использовались для транспортных и поисково-спасательных операций по всему миру от Арктики до Антарктики. После замены их в Береговой охране более новыми “Геркулесами” *HC-130H* поисково-спасательные “Провайдеры” служили в Национальной Гвардии США.

Еще несколько *C-123B* приобрело ЦРУ, которое использовало их для транспортной поддержки проамериканских сил в Южной Америке и Азии.

Затянувшееся по вине Кайзера внедрение *C-123* в серийное производство отрицательно сказалось на выпуске “Провайдеров”. Фирмы “Фейрчайлд” и “Струков” лишились ряда потенциальных заказчиков. Крупным покупателем, кроме ВВС, могла бы стать и армейская авиация, однако ее командование считало, что *C-123B* “был хорош в 1950 г., но не в 1955 !” и предпочло поддержать разработку канадского самолета короткого взлета и по-

садки ДНС-4“Карибу”. Также не получили развития и проекты модификаций самолета для Военно-морского флота, в том числе оригинальный вариант для базирования на авианосцах со складывающимися крыльями и хвостовым оперением, системами катапультного запуска и принудительного торможения. Остался на бумаге и проект “воздушного салона” VC-123C.

Середина 50-х годов была временем перехода авиации на турбореактивные и турбовинтовые двигатели. Вооруженные силы США ориентировались на разрабатывавшийся в то время четырехмоторный турбовинтовой C-130 “Геркулес”, да и сама всемогущая фирма “Локхид” на жалела средств на рекламу и проталкивание своего нового детища. На “Провайдер” американские военные предпочитали смотреть, как на тип самолета, переходный от “транспортников” времен Второй мировой войны к перспективным реактивным гигантам. Заказывать новые или модернизировать существующие C-123 они тогда не собирались. Вскоре вооруженным силам США, однако, пришлось пожалеть о своей непредусмотрительности. Летом 1960 г. во время очередных совместных маневров Армии и ВВС “Брайт Стар” было выявлено, что из всех существующих транспортных самолетов требованиям к десантно-штурмовому типу больше всего соответствовал модифицированный опытный “Провайдер” XC-123H, а не “Геркулес” C-130. Изменению оценки значения C-123 в обеспечении десантно-транспортных операций во многом способствовала и Вьетнамская война.

В 1961 г. правительство США приняло решение об оказании Южному Вьетнаму военной помощи в борьбе с партизанами Вьет-Конга. “Провайдеры” специальной модификации UC-123B входили в состав первой смешанной “противопартизанской” американской авиагруппы, передислоцировавшейся в Индокитай в ноябре того же года. С конца месяца они были задействованы в операции “Рэнч Хенд” (“Сельскохозяйственный рабочий”). Под этим названием скрывалась пресловутая операция американских ВВС по распылению дефолиантов над джунглями Вьетнама. Химический препарат “Эджент Оранж” уничтожал листву на деревьях и лишал вьетнамских партизан их естественной защиты. Для его разбрызгивания модификация UC-123B была оборудована в грузовой кабине баками для химикатов, нагнетателями, а также распылительными устройствами под фюзеляжем и крылом. UC-123B использовались преимущественно в районе тропы Хо Ши Мина, тайной трассы, по которой велось снабжение партизан из Северного Вьетнама, Лаоса и Камбоджи.

Для выполнения операции “Рэнч Хенд” UC-123B были вынуждены летать на высоте 40–50 метров со скоростью на свыше 200 км/ч и поэтому служили отличной мишенью для хорошо на-



C-123B “Провайдер” во Вьетнаме

лаженной вьетнамской ПВО. Первый “Провайдер” был сбит 2 февраля 1962 г. Он открыл список потерь американской авиации во Вьетнаме. Всего от противодействия противника и из-за ошибок в эксплуатации там было потеряно 54 C-123 разных модификаций. Потери могли быть еще большими, если бы не заложная в их конструкции высокая стойкость к баллистическим и эксплуатационным повреждениям.

В начале января 1962 г. на базу под Сайгон прибыли первые десантно-штурмовые C-123B. Они тотчас включились в боевую работу и составили первый эскадрон 315 Десантно-штурмовой группы США. В апреле того же года из Америки прибыл второй эскадрон группы. C-123B зарекомендовали себя столь незаменимыми боевыми машинами, что за два года 315-я группа увеличилась с двух до четырех эскадронов “Провайдеров”. Базировались они на базы Тан Сон Нхат, Нха Транг и Да Нанг и обеспечивали связь и транспортную поддержку более чем с 200 точками дислокации войск США и их союзников.

C-123B “Провайдер” быстро стал одной из основных “рабочих лошадок” Вьетнамской войны. Только он мог снабжать ок-

руженные со всех сторон гарнизоны, взлетать и садиться на простреливаемых насквозь небольших взлетно-посадочных полосах. Специфический характер военных операций во Вьетнаме наложил свой отпечаток и на особенности боевого противодействия транспортным самолетам. Например, так как по ночам хозяевами аэродромов становились партизаны, помимо пуль и снарядов, у С-123 появился даже такой необычный противник, как противотанковые мины. Днем вьетконговцы прятались в обступающих взлетные полосы джунглях и могли обстреливать самолеты почти в упор. Летчики “Провайдеров” были вынуждены идти на посадку с максимальными углами планирования, чтобы сократить время нахождения под огнем противника. Столь же круто, “поистребительному” взмывали они в воздух. Когда на самолетах было установлено специальное измерительное оборудование, замеры величины перегрузок на “Провайдерах” оказались от +3 до -1,5.

С-123В продемонстрировал уникальную боевую живучесть. О ней ходили легенды. Известен случай, когда С-123В вывез из-под огня противника раненных окруженного гарнизона, имея один из крыльевых лонжеронов разбитый зенитным снарядом. По своей боевой живучести “Провайдер” во много раз превосходил своего молодого конкурента С-130 “Геркулес”. Ежемесячно каждый С-123В получал по 86 пулевых и осколочных попаданий. Один из них даже заслужил неофициальное название “Пэтчис” (“Заплата”), так как имел на “теле” свыше тысячи пробоин и соответственно заплат. Именно С-123В выбрал командующий американскими ВВС во Вьетнаме для переоборудования в свой воздушный командный пункт. Получивший обозначение VC-123В (V – VIP, Very Important Person) самолет был оснащен салонным оборудованием и мощными средствами связи.

Несколько “Провайдеров” было оборудовано носовыми инфракрасными детекторами переднего обзора (модификация NC-123В). Они использовались над тропой Хо Ши Мина для слежения за передвижением транспорта противника и наведения штурмовиков. С той же целью один С-123В был оснащен системой мощных ламп в грузовом люке. С целью охлаждения фюзеляжа при их работе по бокам самолета были установлены мощные вентиляторы. Система освещала ночью с высоты 4 тыс. метров район периметром свыше трех километров. Однако яркие лампы представляли собой слишком хорошую цель для зенитчиков, поэтому модификация не получила развития.

В те же годы на С-123В была проведена еще одна экспериментальная модификация, вызванная войной во Вьетнаме. На носу самолета были установлены две длинные ферменные балки,

предназначавшиеся для подхвата тросов подвески воздушного шара с терпящим бедствие летчиком сбитого самолета. Такая система спасения отработывалась на “Провайдере” в 1968 г. на базе Халберт Филд, штат Флорида, прежде чем была переставлена на *HC-130 “Геркулес”*.

Условия применения *C-123B* во Вьетнаме с особой остротой поставили перед конструкторами задачу сокращения длины разбега при взлете и пробега при посадке. Взлет перегруженного самолета с неподготовленной полосы ограниченных размеров в ряде случаев был практически невозможен без помощи дополнительных средств. Традиционное решение этой проблемы – использование стартовых ускорителей, как показало боевое применение, не всегда оказывалось приемлемым, так как стартовые ускорители являются одноразовым средством, и обеспечение наличия их комплекта на фронтовом аэродроме крайне затруднительно.

Задача не была новой, конструкторы “Ферчайлд” (с 1964 по 1972 г. “Фейрчайлд-Хиллер”) уже имели большой опыт ее решения. В 1955 г. они установили для эксперимента на концах консолей крыла одного из *C-123B* легкие реактивные двигатели Фейрчайлд *J44 R-4* с тягой 450 кг, выпускавшиеся фирмой для беспилотных самолетов-мишеней. Взлетные характеристики “Провайдера” заметно улучшились, возросла его скороподъемность. Кроме того, установка вспомогательных, действующих только на взлете, двигателей значительно повысила безопасность в случае отказа основной силовой установки, что было особенно важно для аппарата, применяющегося с площадок ограниченных размеров. Результаты испытаний экспериментальной машины пригодились когда в 1957 г. на фирму поступили сообщения о результатах эксплуатации “Провайдеров” в Арктике. Подобно всем другим самолетам, *C-123B* продемонстрировали недостаток мощности при использовании их со снежных полос. По требованию военных фирма “Фейрчайлд” переоборудовала десять “Провайдеров” вспомогательными реактивными двигателями *J44*. Так появилась модификация *C-123J*. Летчики прозвали ее “Ски бёд” (“Лыжная птица”), так как модификация отличалась еще и лыжным убираемым шасси. Лыжи были укреплены прямо к колесам и при уборке плотно прижимались к обтекателям на фюзеляже. Носовое шасси имело для этого характерный обтекатель – “испанскую бородку”. Самолеты *C-123J* с успехом эксплуатировались в Арктике от Аляски до Гринландии и внесли большой вклад в освоение американского Крайнего севера. Они использовались для выполнения всех видов заданий, от транспортных и поисково-спасательных до обеспечения научно-исследователь-

ских экспедиций. Способные приземляться практически везде “Лыжные птицы” применялись в Арктике в составе Стратегических ВВС, а затем и Национальной Гвардии вплоть до 1973 г. По отзывам официальных лиц “С-123J продемонстрировал полную способность и исключительную пригодность для операций на “ледовой шапке” и считался “наилучшим из всех двухмоторных лыжных самолетов”. Управление Гражданской авиации США также переоборудовало свой N-123 аналогично С-123J.

Опыт разработки и применения “Лыжной птицы”, а также испытаний более ранней модификации ХС-123Н, очень пригодился конструкторам “Фейрчайлд” после заключения с фирмой в мае 1962 г. контракта ВВС на глубокую модернизацию “Провайдера” в соответствии с “вьетнамскими” требованиями. Принадлежащий фирме ХС-123Н, был переоборудован в соответствии с контрактом в модификацию УС-123Н всего за 90 дней и уже 30 июля 1962 г. впервые поднялся в воздух. Помимо доставшегося ему от предшественника усиленного шасси новый “Провайдер” отличался от обычных С-123В двумя, установленными на подкрыльевых пилонах, дополнительными турбореактивными двигателями Дженерал Электрик СJ-610-1/J-85-15 с тягой по 1300 кг, а также расположенными в специальном отсеке сзади грузового люка тормозными парашютами. Резервы, заложенные М.М. Струковым в конструкцию самолета, позволили провести столь глубокую модернизацию машины, превратив ее, по сути дела, в четырехмоторную. Парашюты должны были не только уменьшить длину пробега, но и существенно увеличить угол планирования при посадке с целью сокращения времени нахождения в зоне поражения огнем противника.

УС-123Н был подвергнут всесторонним испытаниям на базе Эглин во Флориде вместе с различными модификациями Локхид “Геркулес”, а затем, в январе 1963 г. был отправлен во Вьетнам. Там самолет интенсивно эксплуатировался в течение четырех месяцев и выполнил около 180 боевых заданий. Вспомогательные двигатели позволили увеличить полезную нагрузку самолета до 9150 кг, а максимальный взлетный вес – до 30,5 тонн. Длина разбега при взлете нового “Провайдера” сократилась по сравнению с обычным С-123В с 290 м до 230 м. Возросла скороподъемность и боевая живучесть. Фронтальной десантно-штурмовой самолет, проводя боевые действия в непосредственной близости противника, подвергался интенсивному обстрелу, поэтому при поражении одного или даже обоих маршевых моторов дополнительные турбореактивные двигатели могли включаться в работу и экипаж УС-123Н получал возможность продолжить полет и выбрать площадку для аварийного приземления.

В отличие от дополнительной силовой установки тормозные парашюты, несмотря на все работы по их доводке, себя не оправдали. Для сокращения длины пробега было решено использовать более мощные тормоза.

Опыт создания и испытания *УС-123Н* был использован на фирме “Фейрчайлд” для разработки серийной модификации “Провайдера”, получившей обозначение *С-123К*. Фирма заключила с ВВС контракт на переделку в новую модификацию *183 С-123В*. Помимо дополнительных турбореактивных двигателей Дженерал Электрик *J85-GE-17* с тягой по 1300 кг и нового шасси, “Провайдеры” оснащались противообледенительной системой и автоматической системой предупреждения срыва при полете на больших углах атаки. При переделке вес пустого самолета возрос более чем на две тонны.

Первый переоборудованный *С-123К* поднялся с заводского аэродрома 27 мая 1966 г, а последний покинул ворота фирмы в сентябре 1969 г. Почти все они вернулись во Вьетнам в *315-е Крыло*. В новую модификацию были переоборудованы 34 *УС-123В* и командирский *УС-123В*, переименованные соответственно в *УС-123К* и *УС-123К*. Окрашенный для защиты от тропического солнца в белую краску, *УС-123К* получил также название “Уайт Уейл” (“Белый Кит”).

“Провайдеры” *С-123К* заменили во Вьетнаме машины более ранних модификаций. Они использовались практически во всех десантно-транспортных и эвакуационных операциях этой войны. Экипажи “Провайдеров” ежедневно перевозили до 80 тонн грузов, находясь в воздухе все светлое время суток. Единственным летчиком транспортного самолета, удостоенным высшей воинской награды США “Ордена Славы”, стал командир одного из *С-123К* подполковник Джо Джексон. Совершая вблизи от своего аэродрома контрольный полет, он получил призыв о помощи из лагеря американских войск специального назначения Хам Дак. Не раздумывая, с полным пренебрежением к опасности Джексон по сильным огнем противника приземлился вблизи лагеря и вывез оставшихся в живых его защитников.

В том же 1968 г. ожесточенные бои развернулись у военной базы Хе Санг. Пресса сообщила, между прочим, о них следующее: “Зенитный огонь был столь жестоким, что единственным самолетом, способным приземляться в осажденном Хе Санге в эти дни и оказавшимся столь прочным, что мог пренебречь повреждениями и сохранить работоспособность, был Фейрчайлд *С-123К*, двухмоторный транспортник образца 1954 г. Известен случай, когда один *С-123К*, имея прострелянными над Хе Сангом оба основных двигателя и один вспомогательный ТРД, не менее

все еще продолжал выполнять задание. *C-123* заменил новейший и более крупный Локхид *C-130*, который оказался более уязвимым для вражеского огня”.

Помимо модификаций *UC-123K* и *VC-123K* на базе нового типа “Провайдера” с комбинированной силовой установкой были созданы и другие интересные разработки. В базировавшемся в Тайланде 606-м Эскадроне спецопераций ВВС США использовались *C-123K*, приспособленные не только для транспортных операций, но и для разбрасывания осветительных ракет с целью ночной подсветки поля боя, за что получили название “Подсвечников”. Два “Провайдера” были переделаны в модификацию *NC/AC-123K* по проекту “Блек Спот” (“Черное Пятно”) для ночных атак на транспортные средства на Тропе Хо Ши Мина. Они были оснащены радиолокаторами, системами инфракрасного обнаружения, лазерными дальномерами и универсальными бомбоконтейнерами в полу фюзеляжа, вмещавшими от 2664 до 6372 маленьких полукилограммовых осколочных бомбочек. При открывании контейнеров они образовывали целый “бомбовый дождь”, поражавший большую площадь. Прежде, чем попасть во Вьетнам *NC/AC-123K* были опробованы в Южной Корее, где использовались против скоростных северокорейских катеров, перевозящих по ночам агентов через границу. Самолеты выполнили в 1968–1969 годах 57 операций в Корее и 69 – во Вьетнаме, уничтожили 151 и повредили 108 транспортных средств.

После вывода американских войск из Вьетнама много “Провайдеров” было передано южновьетнамским, тайландским, камбоджийским, филиппинским, южнокорейским и тайванским ВВС. Оставшиеся в США *C-123* поступили в резерв, были распроданы американским авиакомпаниям. Оснащенные устройствами для распыления дефолиантов самолеты *UC-123* были переведены в США и оченьгодились со своим оборудованием для борьбы с вредными насекомыми. Благодаря им были ликвидированы эпидемии лихорадки в Эквадоре и на острове Гуам, конского энцефалита в Миннесоте, остановлено величайшее за 40 лет нашествие саранчи в штате Айдахо, истреблен колорадский жук на Азорских островах.

C-123K вплоть до 80-х годов использовались различными службами США: ЦРУ для поддержки никарагуанских “контрас”, Госдепартаментом для борьбы с наркомафией в Южной Америке. Некоторые из них до сих пор эксплуатируются в Сальвадоре, Южной Корее, Лаосе, Тайване, Тайланде и Филиппинах. Созданный русским авиаконструктором самолет стал одним из заслуженных воздушных долгожителей.

Стремясь улучшить летно-технические характеристики и продлить жизнь флоту самолетов *C-123*, фирма “Фейрчайлд” в середине 60-х годов представила ВВС проект модификации *C-123L*, в которую предлагала переделать все существующие “Провайдеры” путем замены на них поршневых двигателей на турбовинтовые Аллисон T56-8. К сожалению, финансовые затруднения не позволили военным поддержать этот проект. О нем вспомнили, когда в конце вьетнамской войны ВВС США начали передавать “Провайдеры” союзникам. Особую заинтересованность в данной модификации проявили тайландские ВВС. По контракту, заключенному ими с ВВС США и калифорнийской фирмой “Мэнкро Эркафт Компани” из Параманута, один из “Провайдеров” был переделан в модификацию *C-123T*. Перестройка не ограничилась только заменой поршневых двигателей на турбовинтовые Аллисон T56-A-7 с четырехлопастными винтами “Гамилтон Стандарт”. Топливные баки большей вместимости были перемещены из мотогондол в заново изготовленные крылья. В систему управления были установлены гидроусилители. Теплый воздух, отбираемый от двигателей, стал использоваться для отопления кабин и в противообледенительной системе крыльев и хвостового оперения. Первый полет *C-123T* состоялся 24 октября 1980 г. Испытания показали значительное улучшение летно-технических характеристик модернизированной машины, однако финансовые затруднения королевских тайландских ВВС помешали осуществить запланированную переделку всего парка “Провайдеров”. Турбовинтовой *C-123T* стал пятой ипостасью летательного аппарата на одной и той же базе после планера, реактивного, поршневого самолета и машины с комбинированной силовой установкой. Ни один из творцов самолетов, кроме М.М. Струкова и М.Л. Григорашвили, не мог похвастаться подобным достижением.

Заключение

Незаметно ушел из жизни выдающийся конструктор, один из первых русских летчиков и авиационных инженеров, основоположник отечественного производства воздушных винтов, создатель ряда американских самолетов, в том числе и одного из лучших в мире истребителей-бипланов. Судьба эмигранта не была особенно счастливой. Собственного конструкторского бюро создать так и не удалось. Михаил Леонтьевич Григорашвили был вынужден трудиться наемным главным конструктором на чужих фирмах. В иностранных справочниках его имя, как правило, упоминается только в связи с постройкой истребителя *FDB-1*. В России оно полностью забыто. В тоже время, талантливый русский эмигрант был одним из тех незаурядных инженеров, без труда которых стало бы невозможным создание могучей американской авиационной промышленности. Трудно сказать, как бы сложилась его жизнь, останься он на Родине. Может быть, Михаилу Леонтьевичу и посчастливилось бы уцелеть во время многочисленных чисток и проверок, отделавшись систематическими отсидами. Одно можно сказать точно, судьба определяла молодому студенту прекрасное будущее дома, а не на чужбине. Быстрый расцвет таланта на заре авиации обещал прекрасные всходы в более зрелые годы. 1917 год исковеркал жизнь Григорашвили, как и судьбу нашей многострадальной Родины.

Основные даты жизни и деятельности Михаила Леонтьевича Григорашвили

- 1888** – 6 февраля – Родился в Дербенте.
- 1906** – Закончил гимназию и поступил в петербургский Институт инженеров путей сообщения Императора Александра I.
- 1907** – Был одним из инициаторов внедрения в учебную программу института необязательного курса воздухоплавания.
- 1908** – 19 января – Был одним из основателей Императорского Всероссийского аэроклуба.
- 1908** – 4 октября – Был одним из основателей первого в России студенческого воздухоплавательного кружка.
- 1908–1910** – Главный редактор журнала “Аэромобиль”
- 1909–1910** – Механик Первого Российского товарищества воздухоплавания, один из создателей самолета “Россия Б”.
- 1911** – 15 июля – Получил пилотское брeve № 577 во Франции. Стал одним из первых русских летчиков.
- 1911–1912** – Работа инструктором Всероссийского аэроклуба. Авиационные гастроли по России.
- 1913** – апрель – Защитил первый в институте (и один из первых в России) диплом по специальности “воздухоплавание”.
- 1913–1914** – Работа инженером по строительству железных дорог в Управлении железных дорог. Сотрудничество с авиаконструктором А.А. Пороховщиковым. Начало разработки воздушных винтов собственной конструкции.
- 1914–1915** – Работа заведующим техническим бюро на авиационном заводе С.С. Щетинина.
- 1915–1917** – Работа главным конструктором на авиационном заводе Р.Ф. Мельцера. Организация проектирования, испытаний и серийного производства воздушных винтов собственной конструкции. Лидер российского пропеллеростроения.
- 1916–1917** – Служба зауряд-офицером ополчения в Авиационно-автомобильной дружине, а затем в Управлении военно-воздушного флота.
- 1918** – март – Эмиграция в Грузию.
- 1918–1921** – Служба в Министерстве путей сообщения республики Грузия.
- 1921** – Эмиграция в США, работа конструктором на “Гэллендет Эркафт Корпорейшн”.
- 1921–1923** – Конструктор “Дейтон-Райт Корпорейшн”.
- 1923–1928** – Ведущий конструктор “Кертис-Райт Корпорейшн”.
- 1926** – Принял американское гражданство.

- 1928–1932** – Главный конструктор “Бёд”.
- 1931–1934** – Зам. главного конструктора “Северский Эркафт Корпорейшн”.
- 1934–1935** – Президент и главный конструктор “Грегор Эркафт”.
- 1937–1940** – Главный конструктор “Кэнедиен Кар энд Фаундри Компани”.
- 1940–1944** – Преподаватель Гуггенхеймовской высшей школы авиации.
- 1943** – Главный конструктор “Данбар Меньюфекчуринг”.
- 1944–1953** – Заместитель главного конструктора “Чейз Эркафт Корпорейшн”. Сотрудничество с М.М. Струковым.
- 1953** – Скончался в Нью-Йорке.

Приложение

Таблица 1

Технические характеристики самолетов и планеров М.Л. Григорашвили

Название	Год постройки	Экипаж + пассажиры	Вес, кг			Силовая установка	
			Взлетный	Пустой	Груз	Тип	Мощность, л.с.
Россия-Б (совместно с Н.В. Ребиковым)	1910	1-2	330	230		Анзани	25
<i>Bird-A</i>	1928	1+2	975	590	168	Кертис OX-5	90
<i>Bird-BK</i>	1929	1+2	904	558	168	Киннер K5	100
<i>Bird-BW</i>	1930	1+2	916	558	168	Уорнер	110
<i>Bird-CK</i>	1930	1+3	1050	613	246	Киннер B5	125
<i>Bird-C</i>	1930	1+2	1040	646	162	Райт J-5 Уайр-Луинд	165
<i>Bird-CC</i>	1931	1+2				Кертис R-600	185
<i>Bird-CJ</i>	1931	1+3	1050	613	246	джакобс LA-1	170
<i>Bird-E</i>	1931	1+4	1180	649		Киннер B5	125
<i>Bird-RK</i>	1932	1+3	1080			Киннер R5	160
<i>Seversky SEV-3</i> (совместно с А.Н. Северским)	1933	3	1475	1085		Райт J6 R975E "Уайр-луинд"	420
<i>Seversky SEV-3</i> (совместно с А.Н. Северским)	1934	3	1440			Райт J6 R975E "Уайр-луинд"	420

Размеры			Летно-технические характеристики				
Размах верхнего, нижнего, м	Длина, м	Площ. крыльев, кв.м	Скорость, км/ч		Высо- та, м	Даль- ность, км	Скоро- подъемн., м/мин
			Макс/ крейс	Поса- дочная			
7,5	7,5	14	70	70			
10,36 7,62	6,78	24,5	168 128		4570	720	214
10,36 7,62	7	24,5	172 144		4880	840	244
10,36 7,62	7	24,5	188 157	54,5	5030	960	290
10,5 7,7	7	25	192 160	56	5180	850	336
10,5 7,7	7	25	208 170	56	5640	800	344
10,5 7,7	6,8	25	212 174	56		790	
10,5 7,7	7	25	211 178	56	6100		366
10,5 7,7	7	25	192 168	64	4575		244
10,5 7,7	7	25	212 175	60	6000	800	350
10,9	8,8	19,3	306	97	6650		366
10,9	7,32	19,3	336 296	72	7000	1010	366

Таблица 1 (продолжение)

Название	Год постройки	Экипаж + пассажиры	Вес, кг			Силовая установка	
			Взлетный	Пустой	Груз	Тип	Мощность, л.с.
<i>Gregor GR-1</i>	1934	2	695	410		Сайрус	90
<i>Car& Foundry ML-1</i>	1938	2	885	570		Киннер В5	125
<i>Car& Foundry FDB-1</i>	1938	1	1860	1307		Праг-Уитни R1535 Туин-Уосп	750
<i>Chase XCG-14</i> (совместно с М.М. Струковым)	1944	1-2 +15	3450	1470	1980		
<i>Chase XCG-14A</i> (совместно с М.М. Струковым)	1945	2+24	6800	3400	3400		
<i>Chase XCG-18A</i> (совместно с М.М. Струковым)	1948	2+30	10300	6670	3630		
<i>Chase XCG-20</i> (совместно с М.М. Струковым)	1948	2+60	18150 31750		7260		
<i>Chase MS-7 XC-122</i> (совместно с М.М. Струковым)	1948	2+30	13200	7720	3620	Праг-Уитни R2000	2х 1100

Размеры			Летно-технические характеристики				
Размах верхнего, нижнего, м	Длина, м	Площ. крыльев, кв.м	Скорость, км/ч		Высо- та, м	Даль- ность, км	Скоро- подъемн., м/мин
			Макс/ крейс	Поса- дочная			
8,5 6,4	5,9		176	56			305
9,14 6,7	6,96	18,4	198 175		3900		265
8,54	6,6	18	420 329	91	8168	1036	853
21,8	13,05	47,2	322	97			
21,8	16,8	47,2	285	97			
26,3	16,3	65,6	288				
33,5	23,5	113,6		120			
26,3	17,3	65,6	400 320	112	7620	1600	400

Таблица 1 (окончание)

Название	Год постройки	Экипаж + пассажиры	Вес, кг			Силовая установка	
			Взлетный	Пустой	Груз	Тип	Мощность, л.с.
<i>Chase MS-7B</i> <i>YC-122B</i> (совместно с М.М. Струковым)	1948	2+30	14100	8180	3620	Райт <i>R1820</i>	2х 1425
<i>Chase MS-7C</i> <i>YC-122C</i> (совместно с М.М. Струковым)	1949	2+30	14850 18160	8620	3620 5400	Райт <i>R1820</i>	2х 1425
<i>Chase MS-8</i> <i>XC-123</i> (совместно с М.М. Струковым)	1949	3+60	24500 22300	12200	7200	Пратт-Уитни <i>R2800</i> <i>CB15</i>	2х 1900
<i>Chase XC-123A</i> (совместно с М.М. Струковым)	1951	3+60	27200			Дженерал Электрик <i>J47GE</i>	4х 2360 (кг)
<i>Fairchild C-123B</i>	1952	3+60	27200	14000	4800 7200	Пратт-Уитни <i>R2800-99W</i>	2х 2500

Размеры			Летно-технические характеристики				
Размах верхнего, нижнего, м	Длина, м	Площ. крыльев, кв.м	Скорость, км/ч		Высо- та, м	Даль- ность, км	Скоро- подъемн., м/мин
			Макс/ крейс	Поса- дочная			
29,2	18,8	75,5	352 320	112	7000	1600	396
29,2	18,8	75,5	384 320	115	88750	1600	410
33,5	23,5	113,6	390 325	120	8800	914	244
33,5	23,5	113,6	800				
33,6	23,5	114,7	392 304	120	7015	2350	350

Литература и источники

1. *Михеев В.Р.* Георгий Александрович Ботезат. М.: Наука, 2000.
2. *Михеев В.Р.* Борис Вячеславович Корвин-Круковский. М.: Наука, 2002.
3. *Михеев В.Р., Катыхиев Г.И.* Игорь Иванович Сикорский. СПб.: Политехника, 2003.
4. Центральный государственный архив Санкт-Петербурга (ЦГА СПб). Ф. 229. (Архив Института инженеров путей сообщения). Оп. 18. Д. 1845. (Личное дело М.Л. Григорашвили). Л.7б. Свидетельство о рождении М.Л. Григорашвили.
5. Центральный государственный архив Санкт-Петербурга (ЦГА СПб). Ф. 229. (Архив Института инженеров путей сообщения). Оп. 18. Д. 1845. (Личное дело М.Л. Григорашвили). Л.7б. Аттестат Л.Д. Григорашвили.
6. Who's who in American aviation. N.Y., 1928.
7. Весь Санкт-Петербург (Петроград). 1906–1917.
8. Устав Института инженеров путей сообщения императора Александра I (ИИПС). СПб., 1906.
9. Историю ИИПС см. в книгах: Ленинградский институт инженеров железнодорожного транспорта, 1809–1959. М., 1960; Ленинградский институт инженеров железнодорожного транспорта на службе Родины. Л., 1984.
10. *Рынин Н.А.* Преподавание воздухоплавания и деятельность кружка для изучения воздухоплавания в Институте инженеров путей сообщения. СПб., 1914.
11. Аэромобиль. 1908. № 1. С. 4.
12. Краткую биографию Н.Н. Митинского см.: *Рынин Н.А.* Краткий биографический очерк проф. Н.Н. Митинского // Собрание избранных сочинений проф. Н.Н. Митинского по строительной механике. СПб., 1913, С. 3–9; *Митинский Н.Н.* Некролог // Известия Собрания инженеров путей сообщения. 1912. № 38. С. 1–7.
13. Научную биографию Н.А. Рынина см.: *Тарасов Б.Ф.* Николай Александрович Рынин. Л.: Наука, 1990.
14. Архив Национального аэрокосмического музея (NASM) Смитсоновского института США. Фонд персоналий. Дело М. Gregog. Автобиография. Листы не нумерованы.
15. Устав Императорского Всероссийского аэроклуба. СПб., 1909.
16. Воздухоплаватель. 1909, № 1. С. 15.
17. Российский государственный военно-исторический архив (РГВИА). Ф. 493. Оп. 1. Д. 25. Л. 17.
18. Материалы о деятельности Императорского Всероссийского аэроклуба хранятся в фонде Ф. 873 РГВИА, кроме того, деятельность ре-

- гулярно освещалась в журналах “Воздухоплаватель” и “Аэро- и автомобильная жизнь”.
19. *Рынин Н.А.* Преподавание воздухоплавания в Институте инженеров путей сообщения. СПб., 1911.
 20. ГИА СПб. Ф. 381. Оп. 13. Д. 3786. Л. 5.
 21. Аэромобиль. 1908. № 1.
 22. Аэромобиль. 1909. № 2.
 23. Аэромобиль. 1910. № 3.
 24. Дневник Первого Всероссийского воздухоплавательного съезда. СПб., 1911.
 25. ГИА СПб. Ф. 229. Оп. 3. Д. 117.
 26. РГВИА. Ф. 802. Оп. 3. Д. 1023. Л. 62–76.
 27. Личный архив М.И. Богаевского в Париже. Материалы о русских студентах “Эколь Супериер Аэронаутик”.
 28. Интервью с В.А. Лебедевым // Биржевые ведомости. 1910. 27 мая. С. 3.
 29. Вестник воздухоплавания. 1911. № 10.
 30. Архив “Sikorsky Aircraft”. Личный архив И.И. Сикорского. Письмо М.Л. Григорашвили к И.И. Сикорскому от 14.05.1932. Листы не нумерованы.
 31. Вестник воздухоплавания. 1910. № 3. С. 65.
 32. РГВИА. Ф. 802. Оп. 4. Д. 2657. Л. 228; Ф. 2000. Оп. 7. Д. 137.
 33. Вестник воздухоплавания. 1910. № 3. С. 65.
 34. Вестник воздухоплавания. 1910. № 7.
 35. Вестник воздухоплавания. 1914. № 2. Реклама ПРТВ.
 36. Вестник воздухоплавания. 1910. № 11, 15.
 37. Вестник воздухоплавания. 1910. № 14. С. 34.
 38. Вестник воздухоплавания. 1911. № 4. С. 5.
 39. Вестник воздухоплавания. 1910. № 13. С. 14. Аэро- и автомобильная жизнь, 1910. № 11. С. 15.
 40. *Durkota A., Darcey T., Kulikov V.* The Imperial Russian Air Service. Stratford. 1995.
 41. Воздухоплаватель. 1911. № 1. С. 24.
 42. Воздухоплаватель. 1911. № 10. С. 115.
 43. Аэро- и автомобильная жизнь. 1912. № 21. С. 5.
 44. Аэро- и автомобильная жизнь. 1911. № 1. С. 15; Вестник воздухоплавания. 1910. № 20; РГВИА. Ф. 2008. Оп. 1. 2548. Л. 202.
 45. Воздухоплаватель. 1911. № 10. С. 105
 46. Аэромобиль. 1912. № 2–3. С. 6.
 47. *Григорашвили М.Л.* Несколько слов по поводу авиационных школ и испытаний на звание пилота // Аэро- и автомобильная жизнь. 1912. № 19. С. 5–6.
 48. Архив ГГУ. Санкт-Петербургский институт инженеров железнодорожного транспорта. Материалы по деятельности студенческого воздухоплавательного кружка; *Рынин Н.А.* Преподавание воздухоплавания в Институте инженеров путей сообщения. СПб., 1911. С. 80.
 49. Воздухоплаватель. 1911. № 12.

50. Сибирское слово. 1911. 13 октября. С. 3.
51. *Рынин Н.А.* Временная аэротехническая лаборатория в Институте инженеров путей сообщения // Техника воздухоплавания. 1913. № 3. С. 159–163.
52. Аэро- и автомобильная жизнь. 1912. № 20. С. 14; Вестник воздухоплавания. 1912. № 10.
53. Воздухоплаватель. 1912. № 1–3. С. 20.
54. РГВИА. Ф. 1385. Оп. 1. Д. 1.
55. Воздухоплаватель. 1916. № 4.
56. Документ о приеме на работу. ЦГА СПб. Ф. 229. Оп. 19. Д. 1845. Л. 5.
57. ЦГА СПб. Ф. 229. Оп. 18. Д. 1845. Л. 76.
58. Устав кружка по изучению воздухоплавания в Институте инженеров путей сообщения. СПб., 1909.
59. Who's who in American aviation. N.Y., 1928.
60. РГВИА. Ф. 493. Оп. 10. Д. 108. Л. 306–309.
61. РГВИА. Ф. 493. Оп. 4. Д. 96. Л. 1; Оп. 10. Д. 4. Л. 10–12.
62. Доклад управляющего техническим отделом Управления железных дорог 03.05.13. ЦГА СПб. Ф. 229. Оп. 18. Д. 1845. Л. 16.
63. Рапорт М.Л. Григорашвили начальнику Управления железных дорог 03.02.14. ЦГА СПб. Ф. 229. Оп. 18. Д. 1845. Л. 26.
64. Формулярный список о службе М.Л. Григорашвили. ЦГА СПб. Ф. 229. Оп. 18. Д. 1845. Л. 4.
65. Рапорт М.Л. Григорашвили начальнику Управления железных дорог 03.02.14. ЦГА СПб. Ф. 229. Оп. 18. Д. 1845. Л. 34.
66. Аэро- и автомобильная жизнь. 1911. № 22. С. 18.
67. РГВИА. Ф. 493. Оп. 4. Д. 129. Л. 25.
68. РГВИА. Ф. 802. Оп. 4. Д. 2470.
69. Аэро- и автомобильная жизнь. 1914. № 15. С. 19.
70. РГВИА. Ф. 802. Оп. 4. Д. 2081. Л. 12; Д. 2400. Л. 45; Д. 2513. Л. 2, 7.
71. РГВИА. Ф. 493. Оп. 7. Д. 8.
72. РГВИА. Ф. 493. Оп. 1. Д. 480. Л. 38; Ф. 802. Оп. 4. Д. 2429. Л. 2 и след.
73. РГВИА. Ф. 493. Оп. 4. Д. 2417. Л. 167.
74. *Калужинская И.Г.* Роман Мельцер // Зодчие Санкт-Петербурга XIX – начала XX в. СПб., 1998.
75. РГВИА. Ф. 493. Оп. 4. Д. 70.
76. РГВИА. Ф. 802. Оп. 4. Д. 2398. Л. 3.
77. РГВИА. Ф. 802. Оп. 4. Д. 2467. Л. 1.
78. РГВИА. Ф. 802. Оп. 4. Д. 2506. Л. 14.
79. РГВИА. Ф. 493. Оп. 7. Д. 101. Л. 1–12.
80. РГВИА. Ф. 493. Оп. 9. Д. 58. Л. 61.
81. РГВИА. Ф. 493. Оп. 11. Д. 60. Л. 13.
82. РГВИА. Ф. 493. Оп. 10. Д. 84. Л. 53.
83. РГВИА. Ф. 493. Оп. 4. Д. 256. Л. 62; Оп. 10. Д. 108. Л. 37.
84. РГВИА. Ф. 493. Оп. 4. Д. 122.
85. РГВИА. Ф. 493. Оп. 10. Д. 108.
86. РГВИА. Ф. 2008. Оп. 1. Д. 458. Л. 3.
87. РГВИА. Ф. 2008. Оп. 1. Д. 458. Л. 2; Д. 485. Л. 31
88. РГВИА. Ф. 493. Оп. 11. Д. 231.

89. РГВИА. Ф. 493. Оп. 4. Д. 195. Л. 73.
90. РГВИА. Ф. 493. Оп. 4. Д. 209. Л. 7; Оп. 11. Д. 226.
91. РГВИА. Ф. 493. Оп. 4. Д. 683. Л. 11; Д. 266. Л. 62.
92. РГВИА. Ф. 493. Оп. 4. Д. 439. Л. 1.
93. РГВИА. Ф. 493. Оп. 7. Д. 101.
94. РГВИА. Ф. 493. Оп. 10. Д. 4. Л. 10–12; Д. 96. Л. 1.
95. Российский Государственный архив Военно-морского флота (РГА ВМФ). Ф. 401. Оп. 5. Д. 11. Л. 429.
96. РГА ВМФ. Ф. Р-61. Оп. 1. Д. 181. Л. 28.
97. ЦГА СПб. Ф. 229. Оп. 18. Д. 1845. Л. 39.
98. РГВИА. Ф. 2008. Оп. 1. Д. 58. Л. 32.
99. РГВИА. Ф. 493. Оп. 9. Д. 58. Л. 41; Оп. 11. Д. 336. Л. 14.
100. РГА ВМФ. Ф. 401. Оп. 5. Д. 139. Л. 77.
101. РГА ВМФ. Ф. Р-61. Оп. 1. Д. 158. Л. 43.
102. РГА ВМФ. Ф. Р-61. Оп. 1. Д. 181. Л. 65.
103. РГА ВМФ. Ф. Р-61. Оп. 1. Д. 146. Л. 76. 96.
104. РГА ВМФ. Ф. Р-61. Оп. 1. Д. 146. Л. 96; Ф. 401. Оп. 5. Д. 35.
105. РГВИА. Ф. 493. Оп. 10. Д. 188. Л. 388.
106. РГА ВМФ. Ф. Р-61. Оп. 1. Д. 155. Л. 28, 81; Д. 219. Л. 38. 152; Д. 230. Л. 44.
107. Государственный архив экономики Ленинградской области. Ф. 1248. Оп. 1. Д. 1; Российский Государственный военный архив. Ф. 29. Оп. 1. Д. 78.
108. РГА ВМФ, Ф. Р-61. Оп. 1. Д. 230. Л. 42.
109. Государственный архив экономики Ленинградской области. Ф. 1740. Оп. 4. Д. 103. Л. 61.
110. *Рынин Н.А.* Факультет воздушных сообщений Петроградского ИИПС. Пг., 1921. С. 21.
111. Личное дело В.А. Лебедева. Личный архив В.М. Томича в Сан-Франциско.
112. Личный архив семьи Ребиковых в Париже.
113. Личный архив семьи Пороховщиковых в Москве.
114. Центральный архив г. Москвы. Фонд МВТУ. Личное дело М.Ф. Адамчика.
115. Личное дело Н.Р. Лобанова. Личный архив В.М. Томича в Сан-Франциско.
116. Aviation. 1922. Vol. 12, № 10. P. 44; Материалы личного архива К. Грея.
117. Jane's all the world aircraft. London. 1920–1953.
118. Личный архив Утгофов в Аннаполисе.
119. Архив "Sikorsky Aircraft". Личный архив И.И. Сикорского. Письмо М.Л. Григорашвили к И.И. Сикорскому от 28.09.1934. Листы не нумерованы.
120. Архив Национального аэрокосмического музея (NASM) Смитсоновского института США. Фонд персоналий. Дело М. Gregor. Документы по натурализации. Листы не нумерованы.
121. Royal Aircraft Company. Annual Report. N.Y., 1927.
122. *Финне К.Н.* Русские воздушные богатыри И.И. Сикорского. Белград, 1930. С. 183.

123. Brunner-Winkle Company. Annual Report. N.Y., 1928; Aviation. 1928. Vol. 25, № 5. P. 328.
124. Aviation. 1928. Vol. 25, N 5. P. 330; Aero Digest. 1928. Vol. 28, N 5. P. 938–943.
125. Aviation. 1930. Vol. 29, N 6. P. 18–19; Aero Digest. 1929. Vol. 17, N 6. P. 938–943
126. Aviation. 1928. Vol. 25, N 24. P. 1782.
127. Aviation. 1930. Vol. 28, N 2. P. 70.
128. Aviation. 1929. Vol. 26, N 9. P. 618.
129. Aero Digest. 1929. Vol. 17, N 4. P. 88.
130. Times Newsweekly. 2001. March 15. P. 1–4.
131. Brunner-Winkle Company. Annual Report. N.Y. 1929.
132. Aviation. 1929. Vol. 26, N 26. P. 2262, Aero Digest. 1929. Vol. 15, N 3. P. 174.
133. Aviation. 1929. Vol. 26, N 16. P. 795; Vol. 27, N 24. P. 1148.
134. Brunner-Winkle Company. Annual Report. N.Y., 1929–1931.
135. Aviation. 1929. Vol. 27, N 10. P. 508. Aero Digest. 1929. Vol. 15, N 3. P. 174.
136. Aviation. 1931. Vol. 30, N 4. P. 26–27; Aero Digest. 1932. Vol. 20, N 2. P. 18.
137. Aviation. 1932. Vol. 31, N 4. P. 38.
138. Aviation. 1930 Vol. 29, N 6. P. 19; Aero Digest. 1930. Vol. 17, N 6. P. 33.
139. Aviation. 1931. Vol. 30, N 4. P. 202; N 5. P. 45.
140. Aviation. 1931. Vol. 30, N 3. P. 56; N 4. P. 27.
141. Aviation. 1932. Vol. 31, N 3. P. 140; Aero Digest. 1931. N 6. P. 93.
142. Aviation. 1932. Vol. 31, N 3. P. 149.
143. Bird Aircraft Company. Annual Report. N.Y., 1932.
144. Архив Национального аэрокосмического музея (NASM) Смитсоновского института США. Фонд персональных. Дело А. de Seversky. Документы по натурализации. Листы не нумерованы.
145. Архив “Sikorsky Aircraft”. Личный архив И.И. Сикорского. Письмо М.Л. Григорашвили к И.И. Сикорскому от 06.10.1934. Листы не нумерованы.
146. Архив Национального аэрокосмического музея (NASM) Смитсоновского института США. Фонд персональных. Дело А. Kartveli. Документы по натурализации. Листы не нумерованы.
147. Who’s who in aviation, 1942–1943. N.Y., 1943.
148. Дело А.Н. Прокофьева-Северского. Личный архив В.М. Томича в Сан-Франциско.
149. *Maloney E.* Sever the sky: Evolution of Seversky aircraft. 1979.
150. Aero Digest. 1933. Vol. 23, N 1. P. 46–47.
151. Seversky Aircraft Corporation. Annual Report. N.Y., 1933–1935.
152. Архив “Sikorsky Aircraft”. Личный архив И.И. Сикорского. Письмо М.Л. Григорашвили к И.И. Сикорскому от 22.02.1934. Листы не нумерованы.
153. Gregor to begin production // Aviation, 1934. N 22. P. 375–376.
154. Gregor Aircraft Corporation. Annual Report. N.Y.1934.
155. Архив “Sikorsky Aircraft”. Личный архив И.И. Сикорского. Теле-

- грамма М.Л. Григорашвили к И.И. Сикорскому от 15.07.1934. Листы не нумерованы.
156. Архив Национального аэрокосмического музея (NASM) Смитсоновского института США. Фонд персоналий. Дело М. Gregor. Документы к биографии. Листы не нумерованы.
 157. *Hilberry L.* Aviation in Canada. Ottawa, 1979. P. 109–112.
 158. *Extvort F.* Canadian aircraft. L., 1984. P. 165–169. Материалы архива Дж. Бичампа из Монреала.
 159. *Allen R.S.* Order N 9063 // High Flight. 1981. N 1. P. 150–156.
 160. J.H.S. A Canadian light fighter // Aircraft Engineering. 1940. N 3. P. 69–72.
 161. *Lewis P.* Canadian Car & Foundry Gregor FDB-1 // Air Pictorial. 1972. N 12. P. 476–478.
 162. Материалы личного архива К. Грея.
 163. *Shortt A.J.* Aircraft manufactured in Canada. Ottawa, 1982.
 164. Архив Национального аэрокосмического музея (NASM) Смитсоновского института США. Фонд персоналий. Дело М. Stroukoff. Документы к биографии. Листы не нумерованы.

Содержание

Введение	5
У начала авиации	9
Зарождение индустрии	22
Авиатор	28
Диплом инженера	40
Воздушные винты	48
1917 год	62
За океаном	69
Конструктор “птиц”	76
У кормила “русской фирмы”	89
Скитания за счастьем	104
Вместе со Струковым	118
“Мама–дочка”	127
Первый в мире	141
Печальный финал	152
“Провайдер”	163
Заключение	175
Основные даты жизни и деятельности Михаила Леонтьевича Григорашвили	176
Приложение	178
Таблица 1. Технические характеристики самолетов и планеров	
М.Л. Григорашвили	178
Литература и источники	184

Научное издание

Михеев Вадим Ростиславович
Михаил Леонтьевич Григорашвили
1888–1953

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

Зав. редакцией *Н.А. Степанова*
Редактор *Т.Н. Духовская*
Художественный редактор *Ю.И. Духовская*
Технический редактор *О.В. Аредова*
Корректоры *З.Д. Алексеева,*
Г.В. Дубовицкая, М.Д. Шерстенникова

Подписано к печати 06.04.2005
Формат 60 × 90 1/16. Гарнитура Таймс
Печать офсетная
Усл.печ.л. 12,0. Усл.кр.-отг. 12,3. Уч.-изд.л. 12,2
Тип. зак. 4041

Издательство “Наука”
117997, Москва, Профсоюзная ул., 90
E-mail: secret@naukaran.ru
Internet: www.naukaran.ru

Отпечатано с готовых диапозитивов
в ГУП “Типография “Наука”
199034, Санкт-Петербург, 9 линия, 12

АДРЕСА КНИГОТОРГОВЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ ТОРГОВОЙ ФИРМЫ “АКАДЕМКНИГА” РАН

Магазины “Книга-почтой”

121099 Москва, Шубинский пер., 6; 241-02-52
E-mail: akadem.kniga@G23.relcom.ru
197345 Санкт-Петербург, ул. Петрозаводская, 76; (код 812) 235-40-64

Магазины “Академкнига” с указанием “Книга-почтой”

690088 Владивосток, Океанский пр-т, 140 (“Книга-почтой”); (код 4232) 45-27-91 antoli@mail.ru
620151 Екатеринбург, ул. Мамина-Сибиряка, 137 (“Книга-почтой”);
(код 3433) 50-10-03 KNIGA@SKY.ru
664033 Иркутск, ул. Лермонтова, 298 (“Книга-почтой”); (код 3952) 42-96-20 Aknir@irlan.ru
660049 Красноярск, ул. Сурикова, 45; (код 3912) 27-03-90
AKADEMKNIGA@KRASMAIL.RU
220012 Минск, проспект Ф. Скорины, 72; (код 10375-17) 232-00-52, 232-46-52
117312 Москва, ул. Вавилова, 55/7; 124-55-00
akadkniga@voxnet.ru; akadkniga@nm.ru; http://akadkniga.nm.ru
117192 Москва, Мичуринский пр-т, 12; 932-74-79
127051 Москва, Цветной бульвар, 21, строение 2; 921-55-96
113105 Москва, Варшавское ш., 9, Книж. ярмарка на Тульской (5 эт.); 737-03-33,
737-03-77 (доб. 50-10)
117997 Москва, ул. Профсоюзная, 90; 334-72-98 akademkniga@naukaran.ru
630091 Новосибирск, Красный пр-т, 51; (код 3832) 21-15-60 akademkniga@mail.ru
630090 Новосибирск, Морской пр-т, 22 (“Книга-почтой”);
(код 3832) 30-09-22 akdmn2@mail.nsk.ru
142290 Пушкино Московской обл., МКР “В”, 1 (“Книга-почтой”); (код 277) 3-38-80
191104 Санкт-Петербург, Литейный пр-т, 57; (код 812) 272-36-65 ak@akbook.ru
199164 Санкт-Петербург, Таможенный пер., 2; (код 812) 328-32-11
194064 Санкт-Петербург, Тихорецкий пр-т, 4; (код 812) 247-70-39
199034 Санкт-Петербург, Васильевский остров, 9-я линия, 16; (код 812) 323-34-62
634050 Томск, Набережная р. Ушайки, 18; (код 3822) 51-60-36 akademkniga@mail.tomsknet.ru
450059 Уфа, ул. Р. Зорге, 10 (“Книга-почтой”); (код 3472) 24-47-74 akademkniga@ufacom.ru
450025 Уфа, ул. Коммунистическая, 49; (код 3472) 22-91-85

Коммерческий отдел, г. Москва

Телефон 241-03-09

E-mail: akadem.kniga@g 23.relcom.ru

akadkniga@voxnet.ru

Склад, телефон 291-58-87

Факс 241-02-77

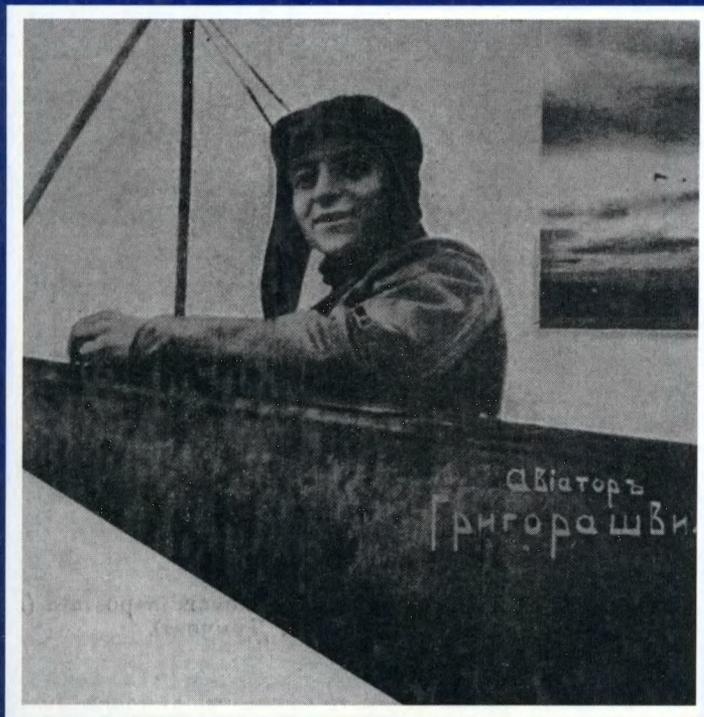
*По вопросам приобретения книг
государственные организации
просим обращаться также
в Издательство по адресу:
117997 Москва, ул. Профсоюзная, 90
тел. факс (095) 334-98-59
E-mail: initsiat @ naukaran.ru
Internet: www.naukaran.ru*



В.Р. Михеев

Михаил Леонтьевич ГРИГОРАШВИЛИ

НАУЧНО-БИОГРАФИЧЕСКАЯ
ЛИТЕРАТУРА



В.Р. Михеев

**Михаил Леонтьевич
ГРИГОРАШВИЛИ**

НАУЧНО-БИОГРАФИЧЕСКАЯ ЛИТЕРАТУРА

Книга продолжает серию научно-биографических публикаций профессора В.Р. Михеева, посвященных жизни и деятельности русских эмигрантов, основоположников мировой авиации, и содержит биографию выдающегося авиационного инженера М.Л. Григорашвили (1888–1953). Григорашвили входил в число первых русских летчиков, основателей отечественного авиаспорта, стоял у истоков производства воздушных винтов в России, был автором оригинальных конструкций, превосходивших по своим техническим показателям пропеллеры лучших иностранных фирм. В годы Гражданской войны М.Л. Григорашвили оказался в эмиграции в США, где изменил свою фамилию на Грегор и трудился на крупнейших американских авиазаводах. До начала Второй мировой войны Григорашвили работал главным конструктором самолетостроительной компании Канады и стал одним из организаторов авиапромышленности в этой стране. В дальнейшем, авиаконструктор вместе с другим выдающимся деятелем русского авиационного зарубежья М.М. Струковым спроектировал и построил ряд выдающихся для своего времени десантно-транспортных планеров и самолетов, что явилось началом создания американской десантно-штурмовой авиации. Имя Грегора – Григорашвили принадлежит к числу наиболее выдающихся деятелей русского авиационного зарубежья.

ISBN 5-02-033655-6



9 785020 336551

