

В оформлении переплета использованы рисунки художника *А. Шепса*

В книге представлены иллюстрации *Шепса Арона Соломоновича* и *Жирнова Андрея Андреевича*

Г46 **Гиганты** воздуха : первая в России иллюстрированная энциклопедия самолетов-гигантов для юных читателей / Виктор Бакурский, Иван Кудишин, Андрей Фирсов. — Москва : Яуза-пресс, 2022. — 192 с. : ил.

ISBN 978-5-9955-1050-5

**ПЕРВАЯ В РОССИИ ИЛЛЮСТРИРОВАННАЯ ЭНЦИКЛОПЕДИЯ САМОЛЕТОВ-ГИГАНТОВ ДЛЯ ЮНЫХ ЧИТАТЕЛЕЙ!**

Эта книга написана простым и понятным языком и проиллюстрирована высококлассными рисунками и эксклюзивными фотографиями крупнейших самолетов мира. Она познакомит читателей с крылатыми машинами с огромным размахом крыльев, оснащенными мощными реактивными или турбовинтовыми двигателями, которые могут перевозить сотни пассажиров, различные тяжелые и крупногабаритные грузы, а также их предшественниками.

От легендарного «Ильи Муромца» Игоря Сикорского, германского бомбардировщика фирмы «Сименс», воздушных гигантов 1930-х годов (например, самолета «Максим Горький», который размерами не уступал современным лайнерам), гигантских летающих лодок, воздушных гигантов Второй Мировой войны и самолетов-гигантов, опередивших свое время до воздушных грузовиков («Антей», «Руслан», «Мрия», «Белуха»), самых крупных авиалайнеров (Боинг-747 и Эйрбас А380), вертолетов-гигантов и гигантских самолетов-кораблей — экранопланов.

Мы убеждены, что эта книга заинтересует не только юных читателей, желающих узнать историю мировой авиации, но и их родителей!

**УДК 087.5:629.7  
ББК 39.5я2**

Все права защищены. Книга или любая ее часть не может быть скопирована, воспроизведена в электронной или механической форме, в виде фотокопии, записи в память ЭВМ, репродукции или каким-либо иным способом, а также использована в любой информационной системе без получения разрешения от издателя. Копирование, воспроизведение и иное использование книги или ее части без согласия издателя является незаконным и влечет уголовную, административную и гражданскую ответственность.

Научно-популярное издание

**Бакурский Виктор Александрович**  
**Кудишин Иван Владимирович**  
**Фирсов Андрей Александрович**

**ГИГАНТЫ ВОЗДУХА**  
**ПЕРВАЯ В РОССИИ ИЛЛЮСТРИРОВАННАЯ ЭНЦИКЛОПЕДИЯ**  
**САМОЛЕТОВ-ГИГАНТОВ ДЛЯ ЮНЫХ ЧИТАТЕЛЕЙ**

Ответственный редактор *А. Скалкина*  
Худ. редактор *А. Чаплыгин*  
Корректор *В. Вересиянова*

Страна происхождения: Российская Федерация  
Шығарылған елі: Ресей Федерациясы

ООО «Яуза-пресс»  
109439, Москва, Волгоградский пр-т, д. 120, корп. 2.  
Тел.: (495) 136-22-07  
Home page: [www.yauza.moscow](http://www.yauza.moscow)

E-mail: [editor@yauza.moscow](mailto:editor@yauza.moscow)

Дата изготовления / Подписано в печать 21.04.2022.  
Формат 84x108<sup>1</sup>/<sub>16</sub>. Печать офсетная. Усл. печ. л. 20,16.  
Тираж экз. Заказ



ISBN 978-5-9955-1050-5



9 785995 510505 >

# СОДЕРЖАНИЕ

	ОНИ БЫЛИ ПЕРВЫМИ	4
	ВОЗДУШНЫЕ ГИГАНТЫ 30-Х ГОДОВ	38
	МЕЖДУ НЕБОМ И ВОДОЙ	56
	ВОЗДУШНЫЕ ГИГАНТЫ ВТОРОЙ МИРОВОЙ	66
	ОПЕРЕДИВШИЕ СВОЕ ВРЕМЯ	92
	БОЛЬШИЕ ВОЗДУШНЫЕ ГРУЗОВИКИ	100
	СУПЕРЛАЙНЕРЫ	132
	ВИНТОКРЫЛЫЕ ГИГАНТЫ	152
	ЛЕТЯЩИЕ НАД ВОЛНАМИ	176

**Что такое «большой самолет» в современном понимании? Сегодня любой человек ответит, что это — цельнометаллическая крылатая машина, оснащенная мощными реактивными или турбовинтовыми двигателями, которая может перевозить сотни пассажиров или различные грузы — как тяжелые, так и крупногабаритные. Размах крыла современного самолета-гиганта измеряется многими десятками метров, взлетный вес составляет сотни тонн. А кому впервые пришла в голову идея создания большого многомоторного самолета, способного перевозить большие грузы и людей? История эта такова...**

## ОНИ БЫЛИ ПЕРВЫМИ

Как известно, самый первый аэроплан, построенный американскими конструкторами-самоучками братьями Райт, оторвался от земли 17 декабря 1903 года. Прошло несколько лет... Самолеты стали намного надежнее и совершеннее по конструкции. Но вот грузоподъемностью и дальностью

полета они похвастать по-прежнему не могли.

В это время в России активно работал совсем молодой инженер Игорь Иванович Сикорский. Сын известного врача, Игорь Сикорский не пожелал продолжать дело своего отца и поступил в Киевский поли-





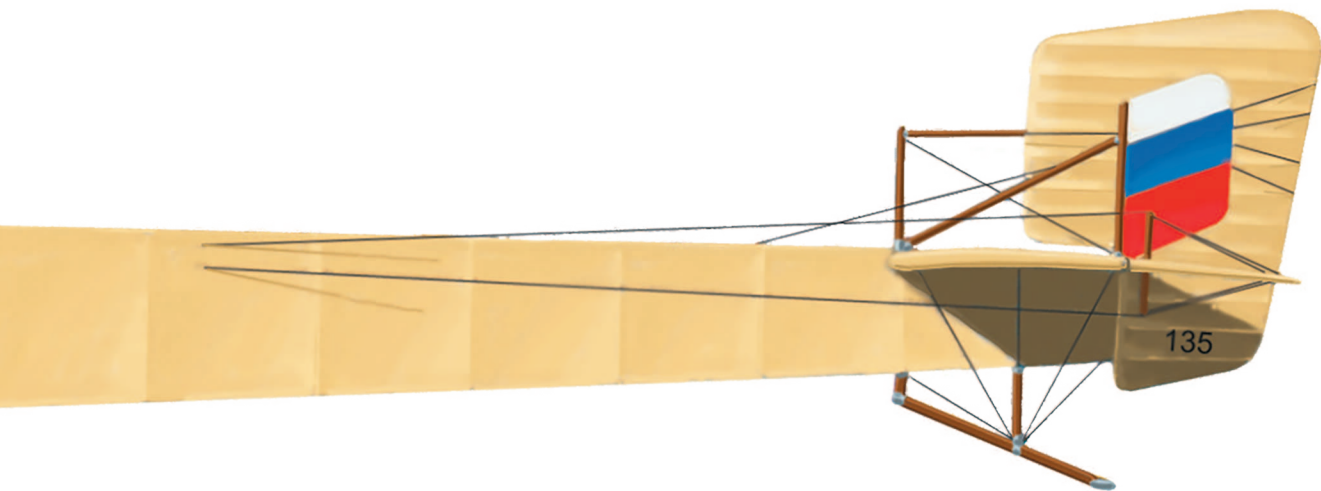
*Одна из последних модификаций самолета «Илья Муромец»*

технический институт. Вскоре юношу увлекла стремительно развивающаяся авиация, и студент начал проектировать и строить самолеты. Аэропланы Сикорского отличались простотой и прочностью конструкции, а также неплохими для своего времени летными данными. Молодой конструктор сам облетывал свои творения, совершенствуя их. Некоторые самолеты Сикорского заинтересовали военное ведомство и были приняты в серийное производство на Рус-

ско-Балтийском вагонном заводе в Петербурге.

Видимо, Игорь Сикорский и стал первым в мире авиационным конструктором, задумавшимся всерьез о создании тяжелого многомоторного самолета с большой дальностью полета.

Успех или неудача того или иного летательного аппарата на заре авиации практически полностью зависели от инженерной интуиции его создателя. Точных методов



*Дальний разведчик-бомбардировщик Сикорский С-22 «Илья Муромец» серия Б, 14-й корпусной авиаотряд. 1914 г.  
Рисунок А. Шенца*



*Погрузка бомб в самолет «Илья Муромец»*

расчета подъемной силы крыла, лобового сопротивления конструкции и тяги пропеллеров не существовало. Недоброжелатели Сикорского предрекали его детищу крах: «Если у самолета, двигатели которого расположены не в плоскости симметрии, а на крыле, откажет хоть один мотор, то самолет начнет сильно разворачивать и может опрокинуть на спину», — говорили они. Сикорский придерживался иного мнения, а самолет, который он построил, полностью оправдал надежды своего создателя.

Первоначально гиганта, получившего название «Балтийский-Гранд», решили оснастить двумя двигателями «Аргус» мощностью по 100 л. с. с двухлопастными деревянными винтами. Подъемную силу создавали два крыла, соединенные многочисленными стойками в бипланную «коробку». Для при-

дания этой конструкции дополнительной прочности и устойчивости стойки были раскреплены рояльными струнами — так называемыми расчалками.

Фюзеляж «Гранда» имел квадратное сечение. В носовой части фюзеляжа была оборудована просторная закрытая многоместная кабина. Летчики располагались в передней ее части бок о бок и имели спаренные круглые штурвалы, более напоминавшие автомобильные рулевые колеса. Пассажиры пользовались невиданным по тем временам комфортом: в закрытой от ветра и непогоды кабине длиной почти 6 м и высотой более 1,8 м они могли наслаждаться видами земли через огромные окна, сидя в удобных плетеных креслах. При использовании самолета в качестве разведчика наблюдатель мог работать на большом носовом балконе,

используя оптическую трубу, фотографический аппарат и прожектор.

Шасси «Гранда» представляло собою четыре двухколесные тележки, укрепленные на мощных лыжах — полозьях, служащих для недопущения капотирования (опрокидывания через нос) машины при грубой посадке.

13 мая 1913 года «Балтийский-Гранд» под управлением своего создателя совершил первый полет с Комендантского аэродрома в Петербурге. Сделав размашистый круг, невиданный аэроплан приземлился рядом со своим ангаром. Ликованию горожан, собравшихся насладиться редким зрелищем, не было предела.

Сикорский сразу понял, что мощности двух «Аргусов» для нормального полета «Гранда» явно недостаточно. Для решения этой проблемы самолет был дооснащен еще двумя такими же моторами. Вняв

увещеваниям критиков, протестовавших против размещения моторов вдали от плоскости симметрии самолета, Сикорский разместил вначале два дополнительных мотора за первой парой, оснастив их толкающими винтами. В таком виде «Гранд» стал летать вполне уверенно с полной загрузкой. Максимальная скорость самолета составляла 90 км/ч. Размах верхнего крыла самолета был 27 метров, а взлетный вес достигал 4200 кг — фантастический для того времени результат.

Не пожелав мириться с потерями тяги задних двигателей, пропеллеры которых работали в зоне возмущений, вызываемых закрученными струями от передних винтов, Сикорский решил установить все четыре мотора в ряд на передней кромке нижнего крыла. Эта схема расположения двигателей впоследствии стала классической для всех тяжелых многомоторных самолетов.



*800-кг бомба перед «Ильей Муромцем». Третий слева — Игорь Сикорский*



Опасения скептиков совершенно не оправдались: «Балтийский-Гранд», в июле 1913 года переименованный в «Русский Витязь», прекрасно держался в воздухе при отключении любого из четырех моторов и даже мог продолжать полет на двух! Пресса отзывалась о новом чуде техники весьма восторженно, а иностранцы долгое время отказывались верить в существование русского многомоторного самолета,



*Один из первых германских дирижаблей с вынесенными воздушными винтами*

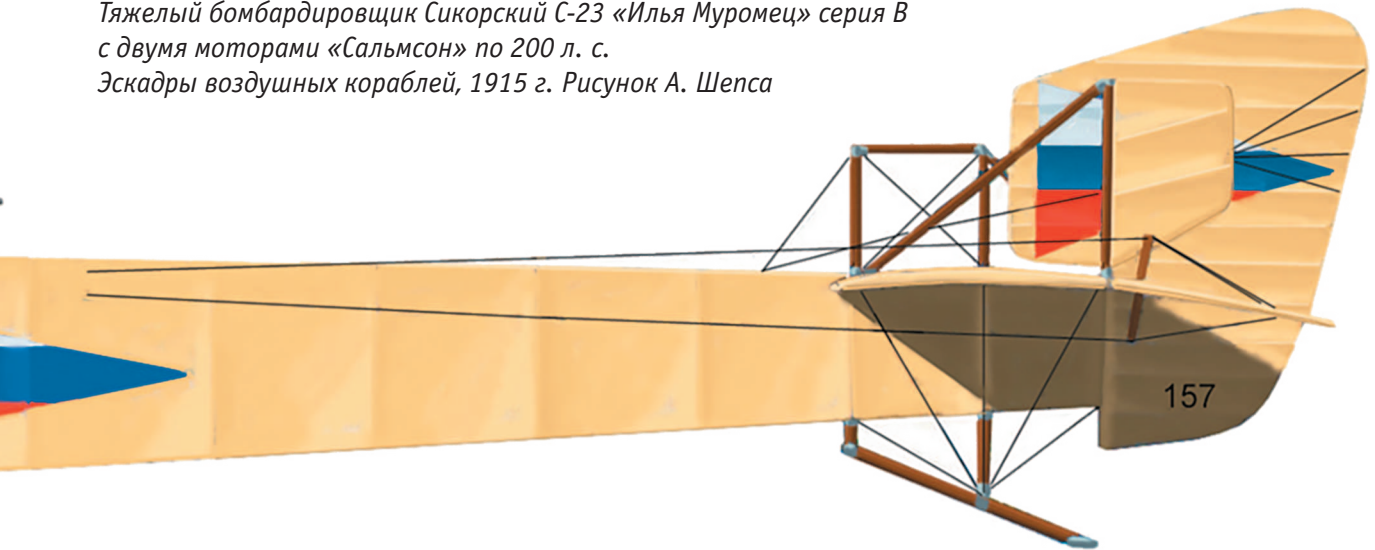
считая все сообщения о нем не более чем газетными «утками».

Труд Игоря Сикорского был по достоинству оценен императором Николаем II, который неоднократно наблюдал полеты «Русского Витязя» и наградил молодого инженера именными золотыми часами и денежной премией.

Среди пассажиров «Витязя» были многие высокопоставленные и знатные особы, генералы и даже члены императорской фамилии. «Русский Витязь» за свою недолгую карьеру поставил несколько мировых рекордов: в частности, 2 августа 1913 года самолет продержался в воздухе 1 час 54 минуты с семью членами экипажа и пассажирами на борту. Самолету прочили большое будущее как разведчику и бомбоносцу. Конструкция его позволяла разместить в окнах кабины и на переднем балконе мощное оборонительное вооружение, а под нижним крылом оборудовать бомбодержатели. Сикорский рассчитывал на использование своего детища в мирных целях — в качестве пассажирского и экспедиционного самолета для освоения Арктики.

Но карьера «Русского Витязя» закончилась неожиданно и нелепо. В сентябре 1913 года

Тяжелый бомбардировщик Сикорский С-23 «Илья Муромец» серия В  
с двумя моторами «Сальмсон» по 200 л. с.  
Эскадры воздушных кораблей, 1915 г. Рисунок А. Шенца



## ЗНАЕТЕ ЛИ ВЫ,

что самый первый многомоторный самолет, построенный немцами, являлся неудачной копией «Ильи Муромца»?

Этот четырехмоторный самолет был построен немцами весной 1915 года по предложению шведа Вильхэда Форсмана, который до войны жил в Петербурге и лично наблюдал за полетами русского воздушного гиганта.

Однако ничего путного из этой затеи не получилось. Хвостовая часть фюзеляжа оказалась перетяжелена, а потому самолет на взлете с трудом отрывал хвост от земли. Мало того, в коротких подлетах проявлялась сильная неустойчивость. Попытки облегчить хвост привели к тому, что фюзеляж самолета попросту переломился...



в Петербурге проходил третий смотр-конкурс военных аэропланов. Естественно, «Витязь» был «гвоздем программы». Но 11 сентября случилось курьезное происшествие: у самолета «Меллер N.2», совершавшего показательный полет, оторвался ... мотор. Все еще вращаясь, звездообразный двигатель «Гном» понесся вниз и врезался прямо в крыло «Витязя». Хотя разрушения были не очень серьезными, восстанавливать уникальный самолет не стали: это оказалось слишком дорого, а кроме того, на Русско-Балтийском заводе уже строили гораздо более мощный и перспективный самолет — «Илью Муромца», конструктором которого был все тот же Игорь Сикорский.

В отличие от своего «старшего брата», «Муромец» имел толстый фюзеляж. Кабина летчиков размещалась в самом носу и имела панорамный обзор благодаря большой площади остекления. Благодаря значитель-

ным улучшениям в конструкции, сделавшим ее гораздо более легкой, и увеличенной площади крыльев, при той же силовой установке, что и на «Витязе» (четыре двигателя «Аргус» по 100 л. с.), «Муромец» мог поднимать в два раза большую полезную нагрузку, летать быстрее и выше.

По своей компоновке «Илья Муромец» явился прототипом практически всех многомоторных пассажирских, грузовых и военных самолетов XX века: летчики, пассажиры, грузы и бомбы размещались внутри фюзеляжа обтекаемой формы. Расположение двигателей на крыле также стало впоследствии классикой. Кстати, интересная деталь: при отказе любого из двигателей в полете механик мог выйти на крыло, держась за специальные расчалки-перильца, и устранить неисправность. В боях Первой мировой войны, в которой «Муромцы» активно участвовали, эта уникальная воз-

*Тяжелый бомбардировщик Сикорский С-24 «Илья Муромец»  
серия Г-1 № 192 (переделан в Г-2) 3-го боевого отряда  
Эскадры воздушных кораблей, 1916 г. Рисунок А. Шенца*



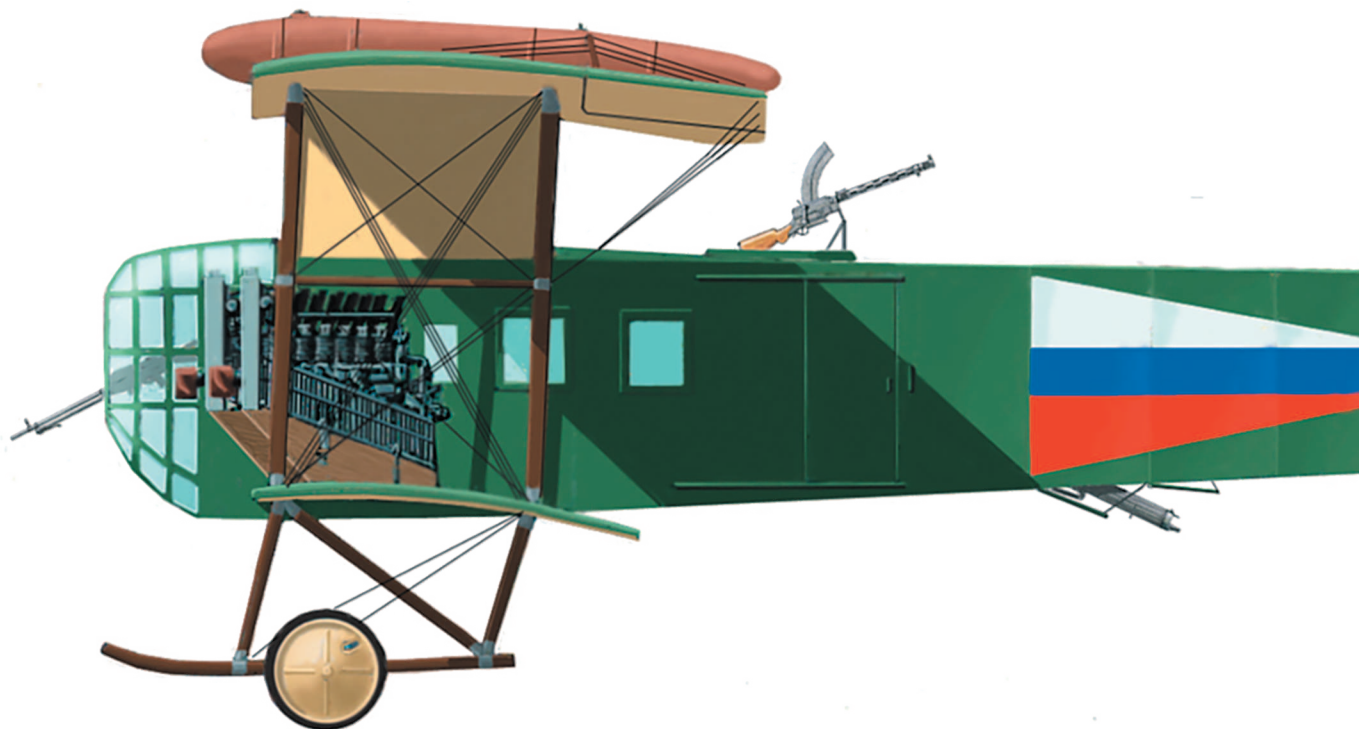
можность спасла не один самолет от катастрофы.

Интересно, что первоначально на «Муромце» посередине фюзеляжа имелось небольшое крыло с системой расчалок, которое предназначалось для поддержки в полете длинной хвостовой балки. Под этим крылом монтировалась небольшая дополнительная посадочная лыжа. Но после первых испытательных полетов стало ясно, что среднее крылышко совершенно излишне: хвостовая балка обладала отменной прочностью. В результате самолет стал менее экзотичен по внешнему облику. На месте среднего крыла сверху фюзеляжа сохранилась лишь небольшая огороженная площадка, на которой можно было стоять в полете.

12 декабря 1913 года первый экземпляр «Ильи Муромца» установил мировой рекорд грузоподъемности, составивший 1290 кг (16 пассажиров и собака). Вторая машина,

### ИНТЕРЕСНЫЙ ФАКТ

В 1915–1916 годах в России была заложена серия самолетов «Илья Муромец» Тип Д с новым крылом и тандемным расположением двигателей. Но вскоре все работы были приостановлены. А все потому, что испытания первого же построенного самолета показали, что задние толкающие воздушные винты явно недодают тяги, вследствие чего самолет не может достичь требуемых характеристик. Сикорский сделал из этого правильные выводы, и все последующие самолеты выпускались по стандартной схеме, ставшей впоследствии классической.



имевшая чуть меньшие размеры и гораздо более мощные двигатели (внутренние по 140 л. с., внешние — по 125 л. с.), была просто создана для рекордов. Самолет поднялся с 10 пассажирами на борту на высоту 2000 м, а 16–17 июня 1914 года совершил дальний перелет из Петербурга в Киев и обратно. На каждом участке маршрута самолет совершал по одной промежуточной посадке. Пилотировал «Муромца» экипаж из четырех человек под руководством самого Игоря Сикорского.

Военное ведомство выкупило «Муромца» и заказало на Русско-Балтийском вагонном заводе большое количество самолетов этого типа, строившихся несколькими сериями с довольно значительными изменениями. Самолеты различались и размерами, и типом применяемых моторов, и даже их количеством. Двухмоторные машины использовались для учебных полетов, четырехдвигательные же использовались в качестве бомбардировщиков и разведчиков. Они могли брать на борт бомбы массой по 5, 15 и даже 25 пудов (1 пуд=16 кг), а также

специальные кассеты с маленькими оперенными стрелками, с успехом применявшимися против конницы. Тяжелые бомбы, не влезавшие в бомбоотсек, подвешивали под фюзеляж. Оборонительное вооружение некоторых «Муромцев» состояло из трех-пяти подвижных пулеметов пехотного калибра, два из которых размещались над верхним крылом, один — в стрелковой точке на хвосте, а еще два могли размещаться в окнах по бокам фюзеляжа. Хвостовой стрелок попадал на свое «рабочее место» с помощью тележки, ездившей внутри фюзеляжа по двум продольным полозьям. К концу войны количество оборонительных стволов возросло на некоторых самолетах до шести — восьми.

В 1915–1916 годах «Муромцы» интенсивно применялись на германском фронте — от Бессарабии до Польши. Наибольшую боевую славу стяжала Первая эскадра воздушных кораблей, вооруженная самолетами этого типа, базировавшаяся на Украине. Затем «Муромцы» участвовали и в Гражданской войне в составе Красной Армии.

*Тяжелый бомбардировщик Сикорский С-24 «Илья Муромец» серия Г-4 № 243 Эскадры воздушных кораблей, 1917 г. Рисунок А. Шенца*



После окончания войны несколько самолетов, доставшихся в наследство Советскому государству, использовались на одной из первых в нашей стране регулярных пассажирских линий Москва — Харьков. Другие же до середины 20-х годов служили в качестве учебных.

Естественно, появление такого самолета, как «Илья Муромец», не могло не сказаться на работах зарубежных авиаконструкторов, а также на планах военных, мечтавших заполучить в свои руки аналогичное оружие.

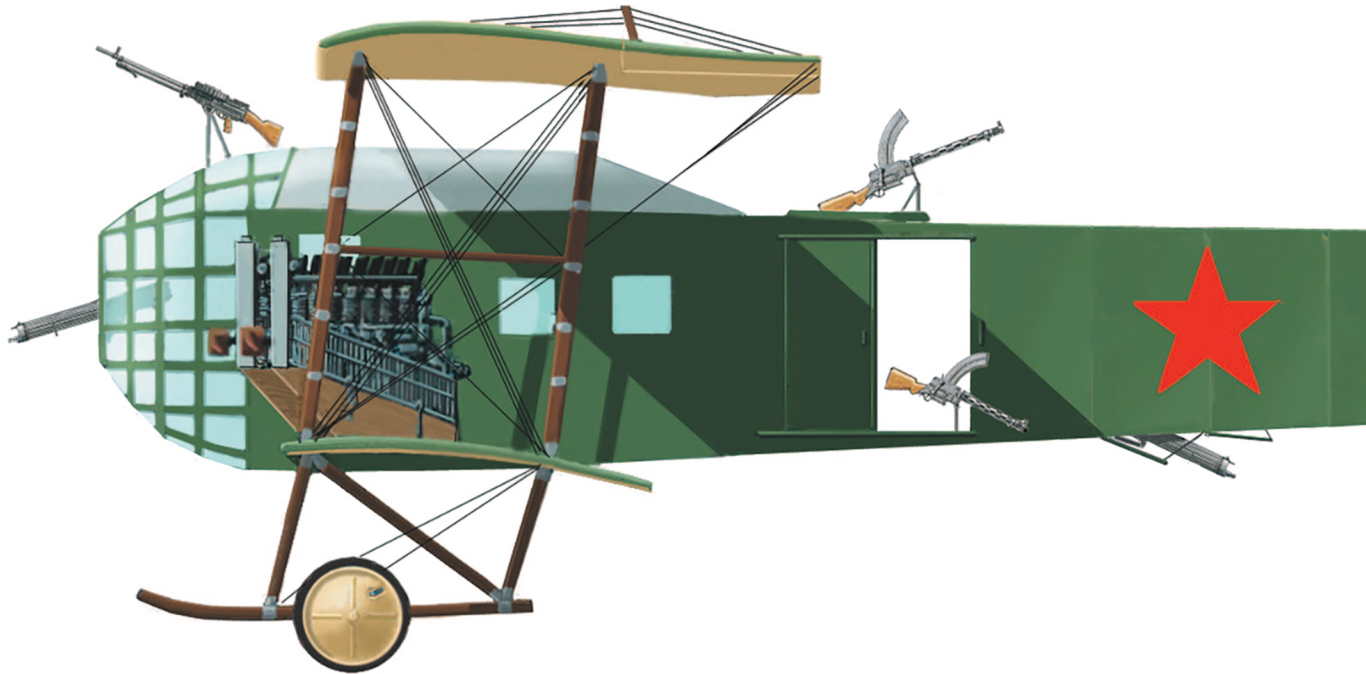
Вскоре подобные самолеты появились и за рубежом. А для того чтобы у нас была какая-нибудь точка отсчета, вспомним, что самый первый «Муромец» (еще со слабыми стосильными двигателями) весил около пяти тонн и мог поднять в воздух полторы тонны полезной нагрузки. Размах крыла этого воздушного гиганта превышал 30 метров. Если бы самолет можно было бы повернуть и поставить на одно крыло, то законцовка другого крыла оказалась бы на высоте 12-го этажа!

В 1917 году усовершенствованные варианты самолета «Илья Муромец», оснащенные

четырьмя двигателями мощностью по 220 л. с., уже имели взлетный вес до 7 тонн и могли нести до двух с половиной тонн полезной нагрузки, включая восемь оборонительных пулеметов и 800 кг бомб. При этом экипаж русской «летающей крепости» состоял из семи — восьми человек.

## ЕЩЕ БОЛЬШЕ

В конце 1916 года в России на Ижорском заводе началась постройка бомбардировщика, еще более крупного, чем «Илья Муромец». На его крыле в ряд должны были стоять шесть двигателей! Но после Февральской революции 1917 года, когда страна буквально покатила в пропасть, работа резко затормозилась. Через год постройка самолета была окончательно прекращена, хотя он был уже наполовину готов.



И вот, вскоре после начала Первой мировой войны, по другую сторону фронта, в Германии, также начали разрабатывать собственные тяжелые самолеты-бомбовозы. Здесь за их создание взялись сразу несколько фирм, таких как «Гота», «Дойче Флюгцойгбау», «Сименс», «Цепелин-Штаакен» и другие.

Но не у всех все получалось.

Дело в том, что многие авиаконструкторы в те годы попросту не решались поставить четыре мотора на крыле, как это было сделано на «Илье Муромце». Они считали, что при остановке одного из крыльевых двигателей возникнет сильный разворачивающий момент и самолет тут же закрутится в штопоре. Как этого избежать?

Первым делом на ум приходило очень простое решение: нужно все двигатели разместить внутри фюзеляжа, а вращение пропеллеров, установленных на крыле, можно обеспечить с помощью цепной передачи или при помощи длинных валов. Ведь именно по такой схеме был выполнен и самый первый самолет братьев Райт, полетевший в 1903 году. Мало того, аналогичные сило-

вые установки применялись и на некоторых германских дирижаблях.

Подобная компоновка казалась авиастроителям весьма перспективной еще и по той причине, что двигатели, спрятанные внутри фюзеляжа, не создавали никакого аэродинамического сопротивления. К тому же их легко можно было починить прямо в полете!

Вот почему почти все ведущие германские фирмы ухватились за эту идею.

К примеру, гигантские бомбардировщики фирмы «Дойче Флюгцойгбау» (DFW) имели весьма интересную конструкцию: четыре мощных 220-сильных двигателя располагались в утолщенном фюзеляже и вращали пропеллеры, расположенные попарно на верхнем и нижнем крыльях. Мощность от двигателей к винтам передавалась через валы с коническими шестернями. Фюзеляж имел обтекаемую форму, в нем было достаточно места и для кабины экипажа, и для бомбоотсека. Имелся также склад запчастей для проведения текущего ремонта в полете, и даже радиорубка.

По размерам первый самолет DFW R.I, полетевший в 1916 году, был сопоставим с «Ильей

*Тяжелый бомбардировщик Сикорский С-26 «Илья Муромец» серия Е-2 Дивизиона воздушных кораблей РККА, 1918 г. Рисунок А. Шенца*



*Германский бомбардировщик R.I фирмы DFW в сравнении с типичным истребителем времен Первой мировой войны*

Муромцем». Правда, передаточные механизмы трансмиссии оказались на редкость громоздкими и тяжелыми. В результате самолет получился почти на две тонны тяжелее «Муромца». Мало того, при передаче с двигателей на винты терялась пятая часть их мощности. Так что скоростными качествами этот «обтекаемый» бомбовоз не отличался.

Кстати, буква R в обозначении самолета появилась от немецкого слова «ризен», что в переводе на русский язык как раз и означает «большой», или «гигант».

Единственный вылет на бомбометание R. I. выполнил 13 июня 1917 года. Но до цели он так и не долетел. В полете отказал сначала один, а затем и второй двигатель. Экипаж



*Германский бомбардировщик DFW R.II*

развернул самолет, но до своего аэродрома не дотянул. В результате аварийной посадки самолет разбился и сгорел.

К концу войны фирма «Дойче Флюгцойгбау» построила еще три гораздо более крупных самолета R.II с двигателями мощностью уже по 260 л. с. и взлетным весом по 11,5 тонн. Но в войне они принять участие уже не успели. К тому же эти огромные летательные аппараты были признаны неудачными из-за преследующих их вибраций трансмиссии.

Четыре очень похожих бомбардировщика выпустила и фирма «Сименс». Отличие заключалось лишь в том, что в фюзеляже этих самолетов стояли три двигателя, вращавших два крыльевых винта. Несмотря на то что эти самолеты были крупнее, чем «Илья Муромец», нести они могли всего 170 кг бомб. Да и скорость их не превышала 110 км/ч. А все потому, что два винта не обеспечивали самолету достаточной тяги. Толку от таких бомбардировщиков оказалось мало. «Сименсы» слетали на бомбежку всего двадцать раз.

Еще два весьма необычных самолета построила фирма «Линке-Хофман». Ее конструкторы справедливо полагали, что для увеличения скорости полета нужно уменьшить аэродинамическое сопротивление самолета не только за счет размещения двигателей в фюзеляже, но и за счет уменьшения количества подкосов и расчалок. И тогда они соорудили очень высокий фюзеляж, соединяющий собою верхнее и нижнее крылья.

В результате получился трехэтажный самолет! На верхней палубе находилась кабина летчиков, на средней — моторный отсек, в котором располагались четыре 260-сильных двигателя, а на нижнем — кабина бомбардира.

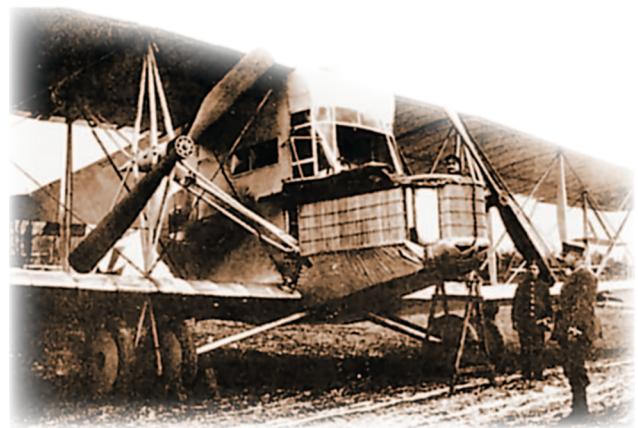
К огромному разочарованию немцев, и этот бомбардировщик тоже оказался тихоходом и не мог развить скорость свыше 130 км/ч. А все потому, что из-за необычайно сложной и тяжелой трансмиссии он полу-

чился уж больно тяжелым. Пустой самолет весил 8 тонн, а взлетный вес этой «летающей капли» превышал 11 тонн! Тяга же двух воздушных винтов, несмотря на очень мощную силовую установку, как и у «сименсов», оказалась явно недостаточной. Но и это еще не все. Германские конструкторы, уделив огромное внимание хорошей обтекаемости фюзеляжа, совершенно не учли того факта, что общее сопротивление любого тела в первую очередь зависит от площади его поперечного сечения, а вовсе не от формы. И хотя фюзеляж «Линке-Хофмана» получился «удобообтекаемым», он, из-за своей большой высоты, работал буквально как воздушный тормоз.

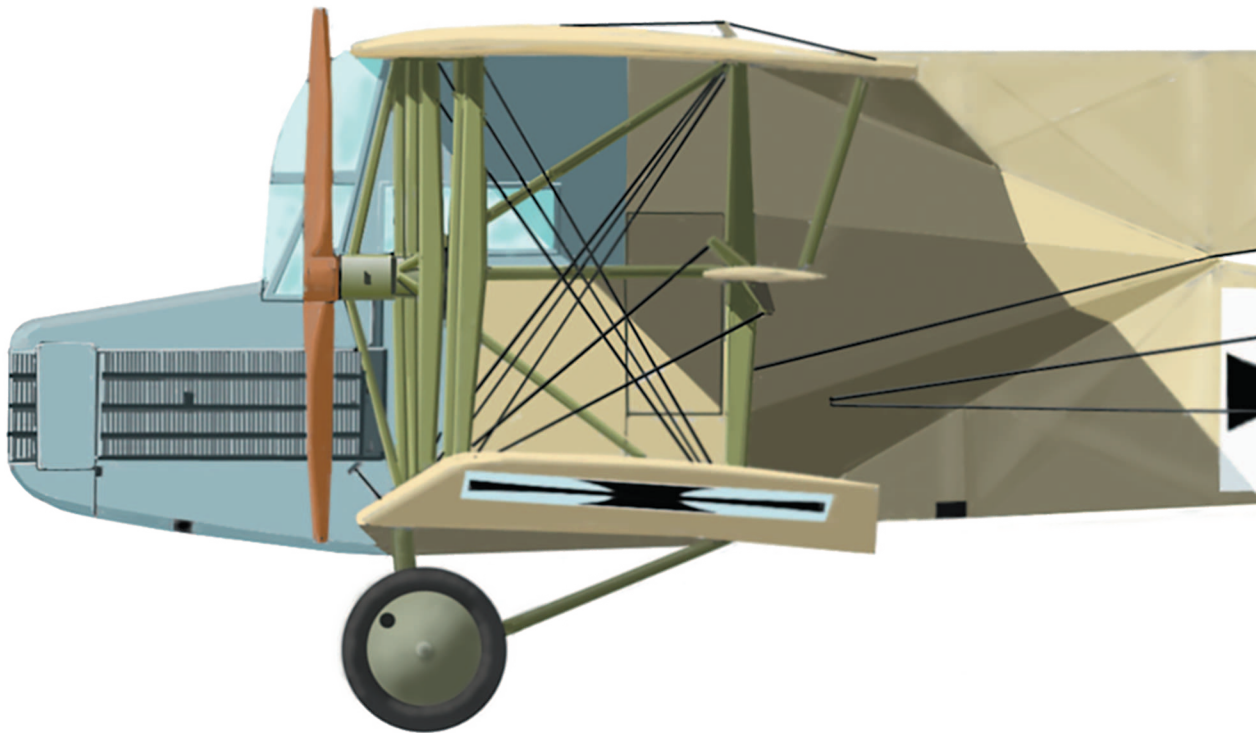
Ничего хорошего из этой затеи не получилось. Оба самолета были разбиты еще в процессе испытаний.

Куда лучше шли дела у фирмы «Гота». Ее самолеты составляли костяк бомбардировочных сил Германии.

Вот только бомбардировщики «Гота» серий G-IV и G-V хоть и считались достаточно крупными самолетами для своего времени, но гигантами воздуха, способными сравниться с «Ильей Муромцем», не были. Они



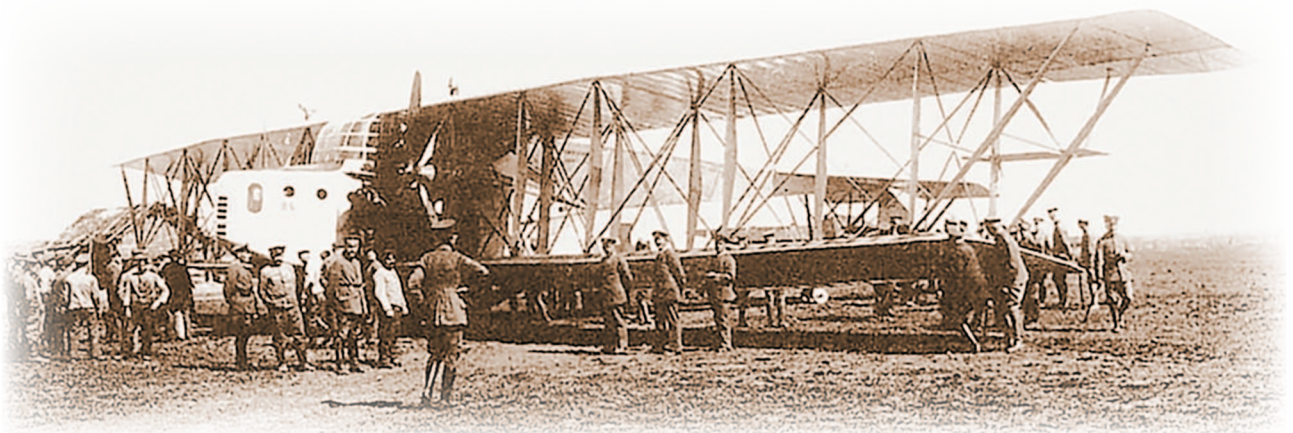
*Бомбардировщик R.I фирмы «Сименс». На этой фотографии хорошо видны приводные валы, идущие от моторов, установленные в фюзеляже к воздушным винтам*



представляли собой просто большие бипланы, оснащенные двумя моторами с толкающими винтами, установленными на крыле. У них была открытая кабина летчиков, наподобие истребительной, а бомбы размещались на внешней подвеске. Причем поднять в воздух эти самолеты могли до 300 кг бомб.

Зачем мы упоминаем здесь столь небольшие самолеты? Сейчас узнаете...

В те годы на весь мир была известна фирма «Цеппелин», строившая гигантские дирижабли. При этом каркас для оболочки этих дирижаблей выполнялся из новейших для того времени материалов — алюминиевых



*Усовершенствованный бомбардировщик «Сименс» с увеличенным размахом крыла*