

ЭМИГРАЦИЯ

Часть четвертая

(продолжение)

Клеванец Ю. В.

2. Американские вертолеты Сикорского

Итак, попав в очередную зону экономической турбулентности, Сикорский в 1938 году обратился к шефам из «Юнайтед Эйркрафт» с предложением строительства вертолета. Надо заметить, что в инициативном порядке кое-какие работы велись на его фирме уже 8 лет. Сейчас же конструктор, подошедший к некоему рубежу в этой деятельности, решил легализовать проект. На разработку была запрошена совсем маленькая сумма — 30 тыс. долл. Руководство одобрило работы с условием, что они не будут мешать производству агрегатов для «Воут». Наш герой, пожилой человек, вновь пошел в неизведанное с энергией, невероятной и для более молодых.

К концу 1930-х гг. вертолетами занимались несколько организаций в СССР, США, Франции, Германии, Англии. Все теоретические вопросы были уже разобраны в работах Бориса Юрьева (в будущем — академика) еще до революции. Осталось решить инженерные задачи: победить непобедимые вибрации, создать надежный редуктор, решить специфические вопросы прочности длинных вращающихся валов, совместить систему управления с возможностями человека.

Усилия исследователей и инженеров не были напрасными. В 1932 г. вертолет Черемухина (СССР) поднялся на высоту 605 м. Через пять лет вертолет Фокке (Германия) показал скорость 123 км/ч, высоту 2439 м и дальность полета 230 км. Испытывала эту машину известная тогда летчица Хана Райч. Аппараты Фокке Fa-223 (фирма «Фокке Ангелис») и Fl-282 (фирма «Флеттнер») приняли участие во Второй Мировой войне, хотя, как и прочие «вундерваффены», не помогли немцам переменить ее ход.

Но вернемся к нашему герою. Как и в молодости, Сикорский, разработав конструкцию, сам принял участие в испытаниях. Работа была не для слабонервных: сразу же дали себя почувствовать резонансные колебания. 14.09.1939 г. конструктор впервые взлетел на своем детище, но говорить о том, что вертолет готов, было еще рано. Доработки продолжались и продолжались, только в мае 1940 г.

Сикорский впервые взлетел без привязи. 20 мая наш герой получил свидетельство пилота вертолета — первое в Америке. В августе того же года Сикорский решился на полет на дальность и пролетел 250 метров.

Несколько слов о конструкции. Она была простейшей формой из тонкостенных стальных трубок. Главный винт не имел автомата перекоса, зато хвостовых управляемых винтов было два — в вертикальной и в горизонтальной плоскостях. Простейшая конструкция помогла ее автору выиграть время: ведь нужно было обогнать конкурентов. Разработчики достаточно быстро справились с центровкой машины, что позволило ей взлетать и садиться без склонности завалиться на бок или на хвост. Это привлекло внимание заказчика — соперники пока не решались на подъем и висение в воздухе. Однако аппарат категорически «не хотел» лететь вперед. На все попытки увеличить скорость он отвечал усиливающейся тряской. Необходим был автомат перекоса.

Последовали новые доработки. В начале 1941 г. командованию авиационного корпуса армии США стало ясно, что фирма Сикорского ближе прочих соискателей военного заказа подошла к реализации аппарата, который требовался военным. Работы стали финансироваться из военного бюджета. Уже в апреле того же года вертолет Сикорского VS-300 продержался в воздухе дольше, чем машина Фокке. Однако борьба с колебаниями в конструкции все продолжалась, а победа была еще далеко.

Осенью 1943 г. первый экспериментальный вертолет Сикорского налетал 102 ч, полностью исчерпал свой ресурс и был передан в музей. В это время уже окончились испытания второго аппарата, который, по замыслам создателя, был уже пригоден для армейской эксплуатации. Работы над ним начались в марте 1941 г. Заводской индекс новой машины S-47, военный индекс XR-4. В дальнейшем в этой работе будут указываться только заводские индексы, поскольку в разных родах вооруженных сил США были приняты свои обозначения, кроме того, на какую-то часть разра-

боток Сикорского были проданы лицензии в разные страны мира. Лицензионные самолеты выпускались под отдельными индексами. Если их все перечислять, то мы просто перегрузим короткий очерк разнообразными аббревиатурами.

Итак, S-47 был рассчитан на перевозку двух человек и разрабатывался под мотор в 165 л. с. 14.01.1942 г. эта машина впервые оторвалась от земли, а в апреле того же года была представлена военному заказчику. Военным аппарат понравился, они взяли его для армейских испытаний.

Вертолет перегнали в испытательный центр в Дейтоне своим ходом. При этом было покрыто расстояние в 1200 км за 16 ч 10 мин летного времени. Армейские испытания начались 30 мая и успешно окончились 22 декабря. Сикорский получил от армии контракт на производство 22 машин. Всего было построено 30 вертолетов (вместе с исследовательскими). Они были переданы в части армии США, Береговой охраны США, армии Великобритании. В рамках армейских испытаний отрабатывалось применение вертолетов на флоте и в полярных условиях. В отличие от немецких машин — «птеродактилей», аппарат S-47 имел классический «вертолетный» вид. Маленькая кабина с большой площадью остекления, широкие «автомобильные» двери, двигатель с редуктором за спиной пилота в центральном отсеке, далее — длинная и тонкая хвостовая балка с рулевым винтом. Детский вопрос: а почему вертолет не похож на самолет? Зачем вообще нужно превращать хвост в балку? Дело в том, что следует стремиться по возможности уменьшить «омываемую» несущим винтом площадь фюзеляжа, ведь при этом «омывании» поток тормозится, КПД винта падает.

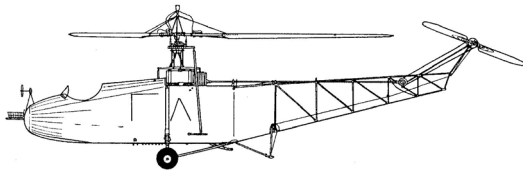
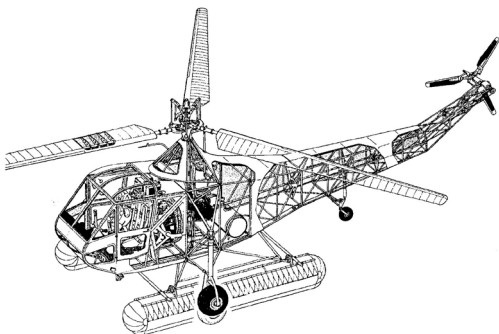


Схема VS-300



Вертолет S-47 — компоновка

С 1944 г. вертолеты S-47 приняли участие в боях в Бирме. Там летчик Харман перевез на вертолете 18 раненых и был награжден крестом «За выдающиеся заслуги». Кроме Бирмы S-47 использовались во время боев на Окинаве и на Филиппинах.

Фирма Сикорского, набрав контрактов на производство вертолетов, распродалась с фирмой «Воут». Главный конструктор напористо развивал успех своей первой боевой машины. К концу 1943 г. был готов новый вертолет S-48 с двигателем в 450 л. с. Это была уже более солидная боевая машина с максимальной скоростью 178 км/ч, дальностью 370 км, потолком 4300 м, взлетной массой 2200 кг. Экипаж из двух человек. Кресла в кабине располагались друг за другом. S-48 послужил прототипом для советского вертолета Ми-2, который эксплуатируется и сегодня. Испытания этого вертолета завершились в конце 1944 г., после чего он был передан в серийное производство. Всего построено 34 машины.

Далее Сикорский пошел по уже опробованному пути, сделав уменьшенный вариант S-48 под индексом S-49. Новый аппарат по размерам повторял S-47, но был оснащен более мощным двигателем в 245 л. с. Два члена экипажа сидели в кабине бок-о-бок. Кроме более мощного двигателя S-49 отличался от S-47 применением новейших на тот момент магниевых сплавов и пластиков. Стекла кабины представляли собой поверхности двойной кривизны и формовались в автоклавах. Хвостовая балка шла снизу фюзеляжа. Масса взлетная 1320 кг, скорость 161 км/ч, дальность 185 км, потолок 3 км. В 1945 г. началось серийное производство. Всего построено 198 вертолетов этого типа. Они поставлялись в ВВС США, Береговую охрану США, Королевские ВВС Англии.

Всего за годы войны было произведено около 400 вертолетов Сикорского, что больше, чем во всех прочих фирмах Америки и всего мира вместе взятых. Однако война закончилась, конструктору вновь надо было думать о будущем фирмы.

Сикорский попытался сделать ставку на спортивные клубы, гражданских перевозчиков и частных владельцев. Как следствие такого решения в 1946 г. появился вертолет S-51. Он имел такой же, как у S-48, двигатель, но более просторную кабину на 4-х человек. Скорость новой машины была 240 км/ч, дальность — до 420 км. Вертолетом заинтересовалась почтовая служба, а за ней — полиция и гражданские авиакомпании. Вслед за ними контракт на поставку был заключен и с американским флотом. Об этом надо отдельно сказать несколько слов.

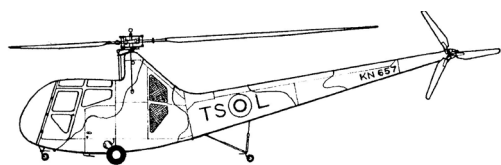


Схема S-49

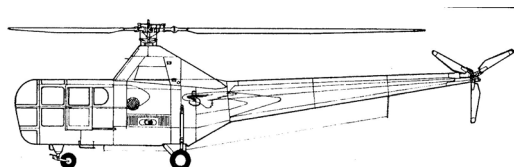


Схема S-51

В 1945 г. Тихоокеанский флот США представлял собой крупнейшую в мире армаду из 600 надводных кораблей и нескольких сотен подводных лодок. Только разного вида авианосцев было 90 единиц. Несмотря на то, что экипажи самолетов авианосных соединений проводят дни в постоянных тренировках взлетов и посадок, все равно эти эволюции намного более сложные, чем в «сухопутных» условиях. Время от времени на каждом из авианосцев происходили аварии и катастрофы. Поэтому флотские специалисты, едва получив доступ к S-47 во время его испытаний, тут же попробовали его в качестве спасателя экипажей аварийных авианосных самолетов. Получив более мощные S-51, эта работа была продолжена. Теперь и учебные полеты, и боевая работа на авианосце должны были начинаться с того, что в воздух поднимался вертолет и кружил над кораблем до тех пор, пока все самолеты не уйдут на выполнение задания. Точно так же выполнялись и посадки. С флотских S-51 было проведено несколько успешных спасательных операций. Кроме того, было признано, что от вертолета не могут спрятаться подводные лодки, даже если идут на глубине. Машина Сикорского понравилась морякам. Вслед за ними контракты на поставку заключили армия, Корпус морской пехоты, Береговая охрана.

Вертолет широко применялся во время Корейской войны. Было заявлено, что в «вертолетные» времена 80–90 % солдат, получивших тяжелые ранения в бою, умирали, поскольку их не успевали довести до госпиталя. Теперь же те 80–90 % выживали. Особенный резонанс получали случаи, когда американским вертолетчикам удавалось вывезти к своим экипажи подбитых самолетов, вынужденно приземлившихся на территории противника.

С помощью вертолетов Сикорского американцы высаживали десанты, подвозили боеприпасы, пищу и пополнения на передний край, ставили минные заграждения на море, корректировали

огонь артиллерии. С S-51 в тыл противника высаживались агенты и диверсанты ЦРУ. Вертолет показал себя неприхотливым и живучим под огнем. Соответственно, производство ширилось. Заказы на S-51 стали приходиться из Австралии, Англии, Аргентины, Венесуэлы, Голландии, Канады, Египта, Франции. Всего было изготовлено 379 машин этого типа. Англия приобрела лицензию на производство и построила еще 140 вертолетов.

Однако конкурентная борьба на рынке не позволяла почивать на лаврах пожилому конструктору. Сикорский все-таки надеялся привлечь внимание спортсменов и мелких частных перевозчиков. Несмотря на успехи S-51 на гражданском поприще, для «частников» он все-таки был дорог. Для них почти одновременно с S-51 разрабатывались S-50 и S-52. Оба этих вертолета были как бы уменьшенными копиями S-48 (взлетная масса 745 кг). Особенно интересен с технической точки зрения S-52. Если S-50 в части конструкции и материалов повторял прежние решения, то на S-52 широко применялись магниевые сплавы, была изменена конструкция несущего винта. На прежних машинах лопасти винта представляли собой конструкцию из дюралевого лонжерона с фанерными нервюрами и обшивкой. На S-52 вся лопасть была металлической. При этом лонжерон представлял собой цельную D-образную дюралевую трубу, наружная поверхность которой была поверхностью носка лопасти. Кабина с обширным остеклением была похожа на лампочку.

Первые полеты маленьких вертолетов состоялись в 1947 г. Надежды на реализацию их среди частников не оправдались — и эти аппараты были слишком дороги. Однако неожиданно S-52 «приглянулся» американским ВВС. Новый перспективный заказчик потребовал увеличить емкость баков и мощность двигателя. В результате появился аппарат S-52-1 с мотором в 245 л. с. и взлетной массой 950 кг. Этот вариант вертолета мог выполнять фигуры высшего пилотажа, что и было неоднократно продемонстрировано заказчику. Скорость равнялась 195 км/ч, потолок 5700 м, дальность 400 км. Однако чины ВВС пересмотрели свои требования решив, что им нужнее 3–4-х местных вертолеты. Соответственно, был изготовлен S-52-2 с увеличенной кабиной. Скорость снизилась до 178 км/ч, высотность — до 3660 метров. ВВС все-таки купили 4 таких машины.

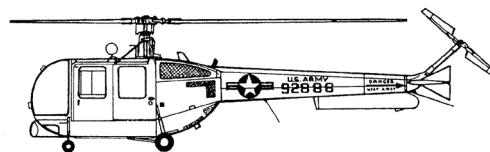


Схема S-52

Столь же неожиданно, как и ВВС, на S-52-2 предложил контракт Корпус морской пехоты. Ему потребовалось 89 машин. Таким образом, и этот аппарат пошел в серийное производство. Всего было изготовлено 97 S-52 разных вариантов. Вертолеты Корпуса морской пехоты применялись во время Корейской войны в качестве спасательных и разведывательных.

На одном из S-52 Сикорский опробовал реактивный двигатель. Эта машина получила индекс S-52-4. Мотор доставили из Франции (фирма «Турбомека»). На этом вертолете стоял трехлопастный несущий винт, как и на всех прочих машинах Сикорского. Однако для того, чтобы лучше использовать возможности реактивного двигателя, было решено применить четырехлопастный винт меньшего диаметра. Вертолет с таким винтом получил индекс S-59. Этот последний установил мировой рекорд скорости для вертолетов — 250 км/ч. Тем не менее, аппараты с реактивными двигателями так и остались опытными, заказов на них не последовало.

Вертолеты типа S-52, закупленные военными, после окончания Корейской войны были переданы в учебные подразделения и эксплуатировались там еще много лет. Отдельные машины дожили и до 80-х гг.

Однако успех вертолетов S-51 и S-52 на рынках последовал в результате Корейской войны. А в промежутке между войнами у фирмы Сикорского, как и во всей авиационной промышленности США, ощущалась некоторая нестабильность. Для того, чтобы окончательно упрочить свое положение, почти 60-летний Сикорский решил устроить свой коронный «ход конем», начал проработку возможности создания большого вертолета.

В 1949 г., имея уже некоторый запас идей и решений, наш герой обратился к шефам с предложением профинансировать разработку вертолета со взлетной массой более 3-х т. Руководство «Юнайтед Эйркрафт» обратилось за консультацией к специалистам. Тут повторилась ситуация 36-летней давности: экспертные оценки были в целом скептическими. Знатоки дружно считали, что вертолеты уже достигли пределов своих возможностей. Только личным убеждением и обаянием пожилой конструктор получил на разработку от головной корпорации требуемые 5 млн долл. (в скобках приведем пример совсем из другой области: когда журналист спросил у Пикассо, важнее для успеха ЧТО ты рисуешь или КАК ты рисуешь, художник ответил — важнее всего КТО рисует).

Деньги были получены с условием, что все работы по проектированию и изготовлению опытного образца должны быть завершены к 4 ноября, или всего через шесть месяцев с начала финан-

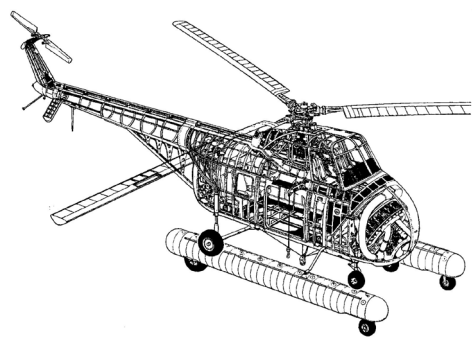
сирования. Другой человек воспринял бы такое решение как насмешку, но не наш герой. Работа велась в условиях аврала. Сикорский подавал в этом пример для своих подчиненных. А ведущий конструктор Сергей Глухарев и вообще работал по 18 ч ежедневно.

По своей конструкции новая машина была этапной как для фирмы Сикорского, так (это выяснилось позднее) и для всего мирового вертолетостроения. Мощный звездообразный мотор «Пратт-Уитни» в 600 л. с. было решено разместить спереди, как на автомобиле. Двигатель был развернут задом наперед, его вал был направлен вверх-назад под углом в 45°. Промежуточный вал проходил между креслами двух пилотов к редуктору, размещавшемуся за спинами экипажа. Весь низ фюзеляжа, кроме переднего моторного отсека, отдавался под размещение груза. Вертолет мог перевезти отделение солдат с вооружением, либо груз не менее 1 т.

Новое решение было заложено в конструкцию несущего винта. Как и на S-52, и на других ранних машинах, винт был трехлопастный. Лопасти были цельнометаллические, с D-образными лонжеронами. Но теперь внутреннюю полость лонжеронов решено было сделать герметичной. Лонжерон наддувался избыточным давлением, и винт с наддутыми лопастями устанавливался на вертолет. В случае повреждения лонжерона лопасти (прострел, трещина) давление выравнивалось с окружающей средой, а на комле лопасти выскакивал специальный подпружиненный флажок-«солдатик».

Вертолет был готов строго в срок, и на момент создания оказался самым большим в мире. Испытания длились до лета 1950 г. Машиной заинтересовались ВВС для обслуживания аэродромов стратегической авиации на Аляске (об этих аэродромах и о стратегических бомбардировщиках Б-36 «Писмэйкер» журнал «Инженер-Механик» уже писал). Но первую партию в 10 машин заказал все-таки флот. Более крупный, чем S-51, S-55 мог стать спасателем, базирующимся на авианосцах, вести поиск подводных лодок. На него можно было возложить противолодочную борьбу. При этом вертолеты летали в паре: один нес довольно тяжелый сонар, который периодически опускал на тросе в воду, а второй — глубинные бомбы.

Следующим заказчиком, уже на 60 машин, стал Корпус морской пехоты США. В это время началась Корейская война, и вертолеты Сикорского отправились на фронт. После нескольких удачных опытов применения S-55 в условиях боевых действий командование корпуса решилось на довольно сложные десантные операции, чем внесло вклад в военную тактику. В одном случае вертолетами была переброшена в тыл противника рота



Вертолет S-55 — компоновка

в 224 человека да плюс 8 т оружия и снаряжения, а в другом — уже батальон в 958 солдат и 104 т разных грузов для них.

Американские СМИ умело разнесли информацию об успехах своей морской пехоты на весь мир. Соответственно, у Сикорского выстроилась очередь из покупателей. 1952 г. стал удачным для фирмы: только на S-55 были получены заказы на 300 машин. В Америке заказчиками были, кроме морской пехоты и флота, Армия США, военно-воздушные силы и береговая охрана. У главного конструктора прибавилось новых, уже приятных хлопот: производство расширялось, на окраине Статфорда строился новый завод.

В том же 1952 г. был получен Сертификат летной годности на вертолет S-55 для гражданского применения. Машину закупили несколько авиакомпаний США, а также полиция и почтовая служба. Нефтяные компании приобретали тот же аппарат для обслуживания своих вышек и платформ на морском шельфе.

Пресса «постсоветского пространства» много писала о военных учениях 50-х гг. в СССР, когда войскам давался приказ пройти через территорию, пораженную атомным взрывом. Такие же учения в то же самое время проводились и в США. В них участвовали вертолеты S-55, с которых высаживались десанты в зону поражения.

Литература

1. Михеев, В.Р. Сикорский / В.Р. Михеев, Г.И. Катышев. — СПб, 2003.
2. Дузь, П.Д. История воздухоплавания и авиации в России (до 1914 г.) / П.Д. Дузь. — М., 1979.
3. История воздухоплавания и авиации в СССР. — М., 1944.
4. Дузь, П.Д. История воздухоплавания и авиации в России (1914 — 1918) / П.Д. Дузь. — М., 1989.
5. Сикорский, И.И. Воздушный путь / И.И. Сикорский. — М., 1998.
6. Шавров, В.Б. История конструкций самолетов в СССР до 1938 г. / В.Б. Шавров. — М., 1994.
7. Клаз, И. Потомству в пример / И. Клаз. — Минск, 1978.
8. Кувшинов, С.В. Этапы эволюции процесса проектирования самолетов / С. В. Кувшинов // Исследования по истории и теории авиационной и ракетно-космической техники. Вып. 5. — М., 1986.
9. Авиация в России. — М., 1988.
10. Никольский, М. Икары российского неба / М. Никольский. — Ногинск, 2005.
11. Бычков, В. Русский воздушный богатырь / В. Бычков // Крылья Родины. — 1987. — № 4.

С 1954 г. вертолеты S-55 стали оснащать автопилотами. В следующем году группа вертолетов впервые в мире перелетела Атлантический океан. Маршрут был разбит на этапы: Лабрадор — Гренландия — Исландия — Шотландия. Трасса в 6500 км была пройдена за 42 ч летного времени. Самый длинный отрезок пути был равен 1508 км. Это тоже мировой рекорд.

Фирма шла в гору. Если в успешном 1952 г. там работало 2500 человек персонала, то в 1957 г. — уже 11 тысяч. Всего в Америке за 12 лет была произведена 1281 машина типа S-55 в вариантах: десантный, спасательный, противолодочный, пассажирский, грузовой, пожарный, сельскохозяйственный, пограничный, для лесной службы и для геологов. Кроме самих Соединенных Штатов вертолет стоял на вооружении и применялся в гражданских целях более чем в 40 государствах мира. Лицензию на его производство купила Великобритания, где было построено 400 вертолетов. Эти машины, кроме самой Англии, экспортировались в 13 стран мира. Также по лицензии вертолет производился во Франции и в Японии, где построили 87 и 71 машину соответственно.

S-55 стал прототипом советского вертолета Ми-4. Всякий, кто посмотрит на эти две машины, увидит несомненное сходство. Только Ми-4 имел двигатель намного более мощный, грузоподъемность его также была в два раза большей.

Основные параметры вертолета S-55 таковы. Мощность двигателя поначалу 550 л. с., затем 600 л. с., далее — 700 л. с. Кабина рассчитана на двух пилотов и 8–10 пассажиров или десантников. Взлетная масса 3100–3300 кг, скорость 162–186 км/ч, потолок 3200–4120 метров, дальность 635–750 км. Благодаря разработке S-55 пожилой конструктор мог сказать, что вышел победителем из жизненных передрыг и не переживать за будущее своего производства, он сделал все возможное для его процветания.