

# ЭМИГРАЦИЯ

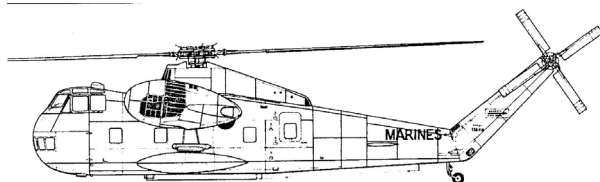
## Часть четвертая

(продолжение)

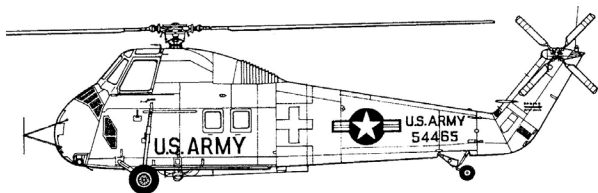
Клеванец Ю. В.

### 2. Американские вертолеты Сикорского (окончание)

Но жизнь продолжалась, продолжалась и конструкторская деятельность Игоря Сикорского. В 1951 г. начались работы над вертолетом грузоподъемностью в 3 т, т.е. в 3 раза большей, чем у S-55. В марте того же года с Корпусом морской пехоты США был заключен контракт на разработку и серийное производство нового большого аппарата (индекс S-56). Окончание опытных работ по контракту планировалось в мае 1953 г. Моторы для S-56 были взяты те же, что стояли на «Суперкрепостях», мощностью 2500 л. с. Сикорский разместил двигатели на пилонах, чем освободил пространство в фюзеляже и даже несколько разгрузил машину с точки зрения строительной механики. Внутри пилонов находились топливные баки. Впервые в мире был разработан новый 5-лопастной несущий винт. Лопастей винта и хвостовая балка проектировались складными для возможности базирования на корабле. В носу под кабиной пилота — створчатые ворота и выдвигающийся трап. Колеса стоек шасси убирались в гондолы двигателей. В грузовой кабине могли разместиться 36 десантников или 3 джипа — опять же впервые в мире. В целом кабина, как по размерам, так и по виду соответствовала кабине самолета DC-3, основного транспортного самолета ВВС США 40-х гг. XX в.



Вертолет S-56



Вертолет S-58, армейский вариант

Большой вертолет был готов к сроку, однако начавшиеся испытания не доставили удовольствия проектировщикам: пришлось еще три года сверх контракта вести борьбу с вибрациями, доводить трансмиссию и несущий винт, поэтому заводские испытания окончились только в 1956 г.

В ноябре того же 1956 г., уже в рамках войсковых испытаний, S-56 поднял на внешней подвеске груз массой в 6 т на высоту 2 км, а 5 т — на высоту 3688 м. Это мировой рекорд. Было также установлено, что вертолет может перевозить на внешней подвеске танкетку M-50.

В том же году началось серийное производство в трех вариантах: транспортно-десантном с базированием на корабль или на сушу последний без разъемов на хвостовой балке и лопастях винта, а также радиолокационном — с большим радаром в носу вместо входных створок.

S-56 был и остался до сих пор самым большим в мире вертолетом с поршневыми моторами. Его основные характеристики таковы: взлетная масса до 14 т, масса груза от 3 до 4,8 т, скорость макс. 209 км/ч (на испытаниях вертолет показал рекордные 269 км/ч), макс. высота подъема 3660 м, дальность 435 км. Всего построено около полутора сотен таких машин. Вертолеты S-56 использовались морской пехотой во время войны во Вьетнаме и получили положительные отзывы.

В том же 1951 г., когда началось проектирование S-56, Сикорский, верный своим правилам, начал разработку «промежуточного» между S-55 и S-56 вертолета с новым индексом S-58. Двигатель был выбран в 2 раза более мощный, чем у S-55. Грузоподъемность около 2 т (1800–2200 кг). По параметрам эта машина походила на советский Ми-4, а внешне отличалась, поскольку хвостовая балка у S-58 шла снизу фюзеляжа. Хотя проектирование S-56 и S-58 было начато примерно в одно и то же время, последний был построен и облетан раньше своего более крупного собрата, поскольку его 4-лопастный несущий винт оказался намного более удобным и приемлемым с точки зрения опасности возникновения резонансных колебаний. Вертолет строился по заказу ВМФ.

Поэтому лопасти винта, в целом заимствованные у S-55, делались складными. Складывалась и хвостовая балка. Между прочим, нижнее расположение хвостовой балки было выбрано из условия базирования на корабле, так как допускало более «резкое» маневрирование при посадке, без риска ударить лопастью винта по этой самой балке. Однако эта же компоновочная схема не позволила оснастить вертолет широкими грузовыми створками и рампой, как на советском Ми-4. Груз и/или пассажиры размещались в вертолете только через боковые двери.

С целью облегчения машины в конструкцию ввели много элементов из магниевых сплавов. Однако потом, по результатам применения, особенно на море, пришлось заменить магний на проверенный коррозионно-стойкий дюраль (магниевые сплавы подвержены межкристаллитной коррозии).

Кабина пилотов, как и на S-55, была «на втором этаже». Летчики попадали в нее через широкие сдвигающиеся окна-блистеры по лесенке с утопленными в борт ступеньками.

Противолодочный вариант вертолета оснащался сонаром, минами Mk-24 или торпедами. Это был первый в мире полноценный противолодочный вертолет. Первый полет был совершен в марте 1954 г., а в апреле, еще до завершения войсковых испытаний, был подписан контракт на серийное производство. В августе флот получил первый серийный вертолет. Во время войсковых испытаний S-58 с успехом буксировал корабли, мог тащить минный трал. Все эти приемы затем использовались во время эксплуатации вертолета. Был, например, случай, когда S-58 оттащил на мелководье аварийно севший в морской бухте пассажирский самолет. Для флота было изготовлено 255 машин этого типа.

После флота вертолетом заинтересовалась армия США. На фирме, соответственно, доработали машину под новые требования. Стандартный «сухопутный» S-58 под названием «Чоктоу» не имел разъемов на балке и на лопастях винта и в ударном варианте вооружался 40 неуправляемыми реактивными снарядами калибра 70 мм, двумя управляемыми ракетами «воздух – земля», имел две 20 мм пушки, три 12,7-мм пулемета и шесть пулеметов калибра 7,62 мм.

Кроме того, для армии строились вертолеты в вариантах: транспортно-десантном, санитарном, поисково-спасательном, разведывательном, учебном и для наблюдения — всего 434 машины.

Отдельно строилась серия в 8 машин класса «люкс» для президентского авиаотряда.

Лицензию на производство «морских» и «сухопутных» S-58 купила Франция. Французские лицензионные вертолеты назывались «Мамонт» и широко использовались во время войны в Алжире.

В 1956 г. на S-58 установлены три мировых рекорда скорости на замкнутой дистанции. 100 км пройдены со скоростью 228 км/ч, 500 км — 218 км/ч, 1000 км — 213 км/ч.

В том же 1956 г. был подписан контракт на поставку S-58 в Корпус морской пехоты. По этому контракту было изготовлено 640 машин. Вертолеты для морпехов почти не отличались от тех, что поставлялись армии США.

1956 г. знаменателен для фирмы еще и получением сертификата на гражданское использование S-58. В производство были запущены пассажирские, транспортные, полицейские и пожарные вертолеты — всего 355 машин.

Отдельно был разработан поплавковый «амфибийный» вариант аппарата. Всего было изготовлено 40 амфибий.

Еще 6 машин были доработаны под требования Береговой охраны США и закуплены последней.

В следующем, 1957 г., Игорь Иванович ушел в отставку, став вместо директора и главного конструктора консультантом фирмы. В это время производство уже готовилось к выпуску модернизированного варианта вертолета с автопилотом и доплеровской системой контроля скорости. Первый полет такого вертолета состоялся в марте 1958 г. Значительная часть машин этой серии была продана в ФРГ.

Новым руководителем фирмы стал Ли Джонсон. Сын Сикорского, Сергей Игоревич, занял пост зама по коммерции. Интересный момент: в книге В.Р. Михеева говорится, что Сергей получил высшее образование не на папины деньги (что в наших условиях нормально), а на подъемные, выплачиваемые правительством США всем демобилизованным ветеранам Второй Мировой войны. Сергей во время войны служил в Береговой охране США.

Здесь уже говорилось, что французские вертолеты типа S-58 широко применялись во время войны в Алжире. Еще одна боевая страница биографии этой машины — использование в войне во Вьетнаме. Вертолеты этого типа поставлялись армии Южного Вьетнама. Там же воевали S-58, принадлежавшие флоту и Корпусу морской пехоты. У последних во Вьетнаме было 6 эскадронов по 24 вертолета в каждом. Сообщается, что только один эскадрон за 4 месяца боев десантировал 25 тыс. солдат и перевез еще 59 тыс. человек.

Во Вьетнаме с вертолетов S-58 разбрасывались мины, как на суше, так и на море, морские вертолеты этого типа тралили минные заграждения противника, буксировали аварийные суда, разгружали корабли в порту.

На S-58 впервые был опробован подъем грузов в качестве крана.

Всего было выпущено: 1821 вертолет в Америке, 185 — во Франции и 378 — в Англии по лицензии. Эксплуатировались эти машины в 50 странах мира. Основные данные S-58 таковы. Взлетная масса 5,5–6,3 т, масса груза до 2200 кг, или 16–18 десантников, мощность двигателя 1525 л. с., скорость 160–195 км/ч, потолок до 4030 м, дальность от 450 до 810 км. В порядке эксперимента был изготовлен 1 вертолет этого типа с газотурбинным двигателем Пратт-Уитни в 1800 л. с. Он был рассчитан на перевозку 16 десантников. Скорость возросла до 220 км/ч. Остальные параметры остались примерно теми же, что и у машин с поршневыми двигателями.

После войны во Вьетнаме около 500 машин S-58 были проданы военными гражданским покупателям. Они переоборудовались под «цивильное» применение как на самой фирме «Сикорский», так и на множестве мелких «контра», получивших лицензию от головной фирмы.

Около сотни из этих вертолетов дожили до XXI века, прослужив более 30 лет.

Следующая идея, которую прорабатывал Сикорский перед отставкой — это вертолет-кран. Такая машина на базе S-56 была изготовлена в 1959 г., она получила индекс S-60. Вместо фюзеляжа у нее была длинная балка. Этот вертолет мог перевозить 5,5 т груза или контейнер для 20 десантников. На испытаниях S-60 буксировал бульдозеры и легкие танки, перевозил секции мостов, разгружал корабли.

Однако грузоподъемность этой машины не удовлетворила заказчика (армию США), и было решено оснастить ее не поршневыми, а газотурбинными двигателями. Единственный экземпляр вертолета S-60 остался у разработчика и использовался в качестве вертолета-крана по заказам разных организаций в течение нескольких лет.

Итак, вместо поршневых моторов на пилонах было решено ставить газотурбинные двигатели (по два на каждую машину) Пратт-Уитни мощностью 4500 л. с.

С этого момента начался новый этап в развитии фирмы.

Газотурбинный двигатель отличается от реактивного тем, что передает основную часть разви-

ваемой мощности на встроенный хитроумный редуктор с большим передаточным числом, а не на разгон воздушно-газовой струи, как у последнего. Из-за редуктора масса двигателя, конечно, становится больше, чем чисто реактивного, но все равно она намного меньше, чем у поршневого мотора.

По сравнению с поршневым у газотурбинного двигателя увеличивается расход топлива, однако этот недостаток компенсируется как уменьшением массы двигателя, так и в результате перерасчета необходимой прочности конструкции всего вертолета.

Поэтому, говоря современным языком, переход на газотурбинные двигатели стал «трендом» мирового вертолетостроения на рубеже 50–80 гг. XX в.

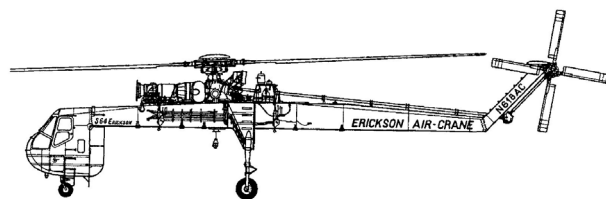
Но вернемся на фирму Сикорского. Новый вертолет-кран с индексом S-64 был построен в 1962 г. Он был рассчитан на перевозку 9 т груза на 85 км, или 8 т — на 170 км. Несущий винт — новый 6-лопастный, усовершенствованный по сравнению с S-56. К вертолету прилагался универсальный подвесной контейнер, в котором, в частности, можно было перевозить 60 десантников.

Новый вертолет понравился военным заказчиком, было начато серийное производство. S-64 применялся во Вьетнаме, где восстанавливал взорванные партизанами мосты, а также он перевез к своим 380 подбитых и аварийных самолетов и вертолетов. Его покупали и гражданские авиакомпании.

Его взлетная масса от 17, 2 до 21,3 т, масса груза 8–12 т, мощность двигателей 4500–4800 л. с., дальность — 370–454 км. Всего построено 99 таких аппаратов.

В 1958 г. начались работы над машинами, призванными заменить в будущем S-55 и S-58 уже на основе газотурбинных двигателей. Первый получил индекс S-62, а второй — S-61 (в последующем став знаменитым под именем «Си Кинг»).

S-62, как меньший по размерам, был готов первым. Несущий винт — доработанный от S-55. Двигатель над кабиной. Взлетная масса — та же, что и у S-55. Фюзеляж сделан в виде лодки. Топливные баки — под полом кабины. Высота фюзеляжа сильно уменьшилась из-за отказа от «двух этажей». Двигатель — один «Дженерал



Вертолет S-64

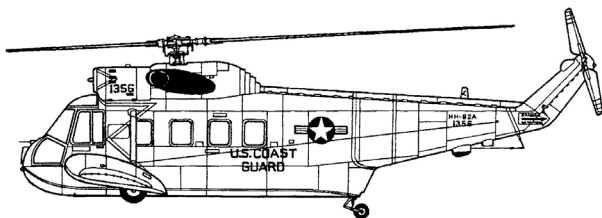
«Электрик» в 1050 л. с. Шасси убиралось. Был изначально рассчитан на перевозку 2 пилотов и 10 десантников, но в США им заинтересовалась только Береговая охрана США. Пришлось переделывать внутреннюю компоновку.

Взлетная масса до 2,4 т, масса груза 1,3–1,45 т, скорость 160–173 км/ч, дальность 760 км. Построено всего 145 машин, кроме Береговой охраны их закупали и гражданские авиакомпании. Продавался в Индию, а в Японии по лицензии построено еще 25 вертолетов.

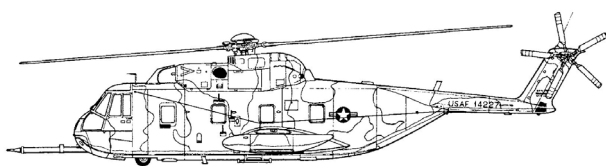
S-61 строился под два газотурбинных двигателя «Дженерал Электрик» по 1250 л. с. компоновка по типу S-61, вертолет очень похож на советский Ми-8 и, по-видимому, послужил для него прототипом. Имел, в отличие от милевской машины, убирающиеся шасси. Несущий винт 5-лопастный. Первый заказчик, как и для S-58 — флот США. На этом вертолете впервые применена принудительная посадка на палубу корабля вне зависимости от волнения.

Система принудительной посадки включала в себя два основных компонента: самоходную тележку на корабле и приводной штырь с тросом на вертолете. Вертолет при посадке зависал над палубой корабля, при этом тележка на палубе должна была специальной воронкой «уловить» штырь с вертолета. Штырь после попадания в воронку фиксировался захватами и втягивался внутрь тележки. Вертолет таким образом притягивался к тележке, садился на нее, после чего автоматически увозился в ангар.

S-61 вооружался морскими торпедами и глубинными бомбами. Гидроакустический буй сонара можно было не только «макать» в воду на режиме висения, но и «возить» его по воде за вертолетом на тросе.



Вертолет S-62



Вертолет S61 с системой дозаправки в воздухе

На «Си Кинге» во время испытаний в 1961 г. установлены мировые рекорды. На дистанции в 100 км была показана скорость 338 км/ч на дистанции в 500 км — 322 км/ч, на дистанции 1000 км — 282 км/ч. В марте 1965 г. вертолет пролетел без посадки всю территорию США: от восточного до западного побережья. Был также организован перелет из Америки в Париж по пути Линдберга. Сам Игорь Сикорский встречал аппарат в аэропорту Ле Бурже.

Некоторые из выпущенных S-61 оснащались системой подхвата парашютов и воздушных шаров. Они применялись для эвакуации спускаемых капсул космических аппаратов.

За флотом последовал заказ от армии на 245 машин. Эти вертолеты широко применялись во Вьетнаме. Десантный армейский вариант вертолета перевозил 26 солдат или 3,6 т груза. По результатам военного применения машины дооснащались титановой броней.

Один из вариантов армейских S-61 имел систему дозаправки в воздухе от имевшегося на вооружении заправщика на базе самолета Си-130 «Геркулес». Всего в мире было построено около 1500 S-61, причем 790 — в США, а остальные — в Англии, Франции, Италии, Японии по лицензии. Машины продавались во многие страны мира. Кроме войны во Вьетнаме, широко применялись во время первого вторжения американцев в Ирак. До сих пор в мире летают сотни S-61.

Данные этого вертолета таковы. Взлетная масса от 8050 до 10000 кг, максимальный поднимаемый груз 3600–3990 кг, мощность двигателей 1250–1500 л. с., скорость 241–261 км/ч, дальность без системы дозаправки 395–670 км.

Еще одна прижизненная для Сикорского машина марки «S» появилась в начале 1960-х гг. в результате контракта с Корпусом морской пехоты США. Новый вертолет с индексом S-65 должен был заменить поршневым S-56. Он строился с широким использованием узлов и агрегатов «крана» S-64, особенно в части несущего винта. В литературе отмечается использование титановых сплавов в конструкции. По компоновке S-65 походил на S-61 и S-62. Шасси убиралось в полете. Над кабиной — два двигателя по 2850 л. с.

В кабине 2 пилота и бортмеханик. Мог перевозить 37 десантников. Был разработан санитарный вариант для перевозки 24 раненых на носилках.

В целом S-65 был примерно равен советскому Ми-6. Милевская машина была более грузоподъемной и скоростной, но менее экономичной.

Первый полет состоялся в 1964 г. Во время испытаний заказчику были продемонстрированы

элементы высшего пилотажа — «бочки» и «петли», выполненные на этой, весьма большой, машине. С 1967 г. начались поставки в войска.

Первые серийные вертолеты сразу же оказались во Вьетнаме. Туда же была направлена большая часть из выпущенных машин.

После морской пехоты контракт на поставку S-65 заключил флот. Флотский вариант вертолета выполнял во Вьетнаме траление акваторий.

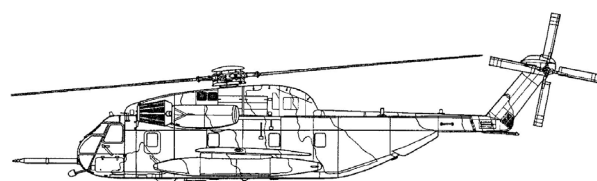
Был также разработан вариант вертолета с системой дозаправки в воздухе. В 1970 г. 2 флотских вертолета с использованием дозаправки в воздухе перелетели из Флориды во Вьетнам, покрыв 14000 км за 54,4 часа летного времени со средней скоростью 266 км/ч.

Во второй половине 1960-х гг. S-65 оснащались турбинами мощностью 3925 л. с.

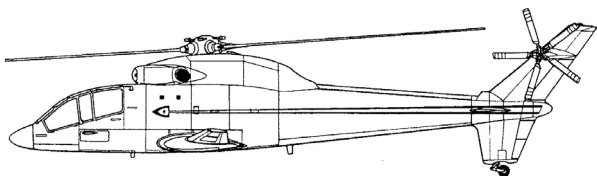
Всего построено в США 410 вертолетов. По лицензии изготавливались в ФРГ. Машины продавались многим странам и до сих пор состоят на вооружении, как в Америке, так и в других государствах.

Экипаж — 3–5 человек, 37–65 десантников (если без кресел — 92). В пассажирском варианте перевозил 55 человек. Масса взлетная макс. от 15200 до 19050 кг, масса груза макс. от 3650 до 9000 кг, двигатели мощностью от 2850 до 3925 л. с., скорость макс. 275–315 км/ч, потолок до 6400 м, дальность 415–860 км без системы дозаправки в воздухе.

Последний вертолет, в разработке которого принимал участие Игорь Сикорский, назывался S-67 «Блэк Хок» (первый с таким названием). Концепция этой машины: противотанковый вертолет поля боя. S-67 должен был противостоять возможным массовым атакам советских, китай-



Вертолет S-65 с системой дозаправки в воздухе



Вертолет S-67

ских и других танков в условиях обычной, т. е. неядерной войны. Эта довольно тяжелая машина была небольшой по размерам и весьма скоростной. Концевые поверхности несущего винта вертолета выходили при этом на околозвуковые скорости (0,96 М), поэтому следовало по-новому подбирать их профилировку. Машина была бронирована, шасси убиралось. Первый полет состоялся в 1970 г.

Параметры вертолета. Двигателей — два по 1500 л. с., 1 пилот, оператор вооружения и 6 стрелков-десантников, взлетная масса 8400–11060 кг, груз до 4 т, скорость макс. 327 км/ч, дальность 965 км. В целом по данным машина похожа на советский Ми-24.

Во время испытаний у заказчика, армии США, изменились предпочтения, поэтому вертолет серийно не строился. Но Игорь Иванович Сикорский, один из немногих людей, кто определял развитие технической мысли XX века, этого уже не увидел. Он ум ер 26 октября 1972 г.

#### Литература.

1. Михеев, В. Р. Сикорский / В.Р. Михеев, Г.И. Кагышев. — 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.