

# АВИАНОСЦЫ – ПОД ВОДОЙ,

# СУБМАРИНЫ – В ВОЗДУХЕ

Продолжение серии «О ТОМ, ЧТО ПРЕВРАЩАЕТ ПАЛУБУ В ВПП», начало в №4-2014



**Евгений ШОЛКОВ,**  
кандидат технических наук



**Виктор ДРУШЛЯКОВ**

*«Не самолеты, которые плавают,  
а лодки, которые летают!».*  
Н. Пембертон-Биллинг, 1915 г.

Началом эпохи авиации палубного базирования можно назвать торжественный миг погрузки на борт крейсера «Бирмингем» биплана Curtiss A-1 Pusher в начале ноября 1910 года. Именно на этой неказистой «этажерке» молодой пилот Юджин Эли совершил прыжок в неизвестное – стартовав 14 ноября с деревянного палубного настила длиной около 25 метров, а спустя два месяца совершив посадку на крейсер «Пенсильвания», оборудованный платформой не более 36 метров. Посадочная площадка носила все признаки современной посадочной палубы: гравитационно-фрикционный аэрофинишер (мешки с песком, соединенные с приёмными тросами) и аварийный барьер, роль которого выполняло брезентовое полотно, растянутое в конце посадочной площадки. Официальным днём рождения военно-морской авиации США принято считать 8 мая 1911 года, когда департамент ВМС США купил за \$5500 первый Curtiss A-1 Pusher Triad,

ставший основой для первого гидроплана.

Попытки расширить сферу применения военно-морской авиации с первых шагов её становления преследовали цели использования нового вида вооружения в трёх направлениях: разведывательно-патрульные функции, бомбардировку военных объектов противника, противовоздушная оборона – на первом этапе – борьба с боевыми дирижаблями, ставшими грозной силой в бомбардировке объектов в глубине территорий конфликтующих сторон. Скучные технические возможности (боевой радиус действия, бомбовая нагрузка) молодой авиации не поспедали за растущими запросами военных стратегов. До обретения первых авианосцев, переделанных из тихоходов-«угольщиков», оставалось ещё более десяти лет («Лэнгли», США, 1922 г.).

Срочно требовалось создание своеобразного гибридного вида вооружения, способного расширить возможности

неуклюжих бипланов. Идеи построить некий летательный аппарат, который мог бы успешно выполнять боевые задачи и под водой, были известны ещё с конца XIX века, однако уровень технологий первых десятилетий XX века не позволял приступить к реализации этих фантастических замыслов. На пути создания гибридного летательного аппарата (ЛА), способного одинаково успешно парить в двух средах, стояли концептуальные противоречия между аэродинамикой и гидродинамикой. Разница плотностей воздуха и воды достигает около 800 раз. ЛА в воздухе парит за счёт подъёмной силы крыльев, которые под водой станут помехой, а подводная лодка поддерживает глубину погружения лишь в динамике за счёт небольших по площади горизонтальных рулей.

Дальнейшее ознакомление с историей преодоления этих противоречий покажет, что даже самые гениальные проекты гибридного двухсредного ЛА обречены на неудачу. «Кесарю – кесарево...». Стало ясно, что этот вид вооружения должны составлять компактный ЛА, оперативно конвертируемый в лётную конфигурацию, и подводная лодка (ПЛ) с герметичным ангаром, несущая эти/этого ЛА. С учётом водоизмещения ПЛ-носителя («подводного авианосца») ЛА могли быть ориентированы на выполнение широкого спектра задач: разведка/дозор, ПВО, бомбардировка кораблей и наземных объектов, в том числе, и в межконтинентальных рейдах. Многообещающая идея создания единого гибрида летающей субмарины будет будоражить умы конструкторов ещё несколько десятилетий, но к началу второй мировой (WWII) станет ясно, что даже открывающиеся технологические горизонты наталкиваются на непреодолимое противоречие плотностей сред боевого применения этого гибрида.

Кроме конфликта плотностей сред, на пути реализации подобного гибрида встаёт и закон Архимеда. Ясно, что в подводном варианте гибрид ПЛ-ЛА способен зависать при массе, вытесняемой им жидкости (объёмная масса), равной массе самого аппарата. В этом случае наличие на борту топлива легче воды и герметизируемых объёмов-пустот заставляют принимать на борт балласт в угоду закону Архимеда. Это контрастирует с требованиями аэродинамики, что в воздухе ЛА должен быть максимально облегчён, но это невыполнимо при погружениях гибрида на глубину: при глубине в 50 метров на герметизируемый корпус воздействует давление в 6 кг/см<sup>2</sup> – ни одна традиционная самолётная конструкция не выдержит подобных нагрузок. Не меньшую проблему составляет и оперативность перехода от подводного положения к взлёту – этот этап предполагает переход от одной двигательной системы к другой – гибридный универсальный движитель просто невозможен, что опять напоминает о непримиримых концептуальных противоречиях между аэродинамикой и гидродинамикой. Невзирая на очевидность этих сложностей, попытки создания подобных гибридов не дают покоя и современным конструкторам, и солидным организациям.

Так, Управление перспективных оборонных проектов DARPA (см. «Авианорама», №№ 2-5 за 2012) США в 2008 г. определило ТТТ к самолёту-гибриду, способному

летать и плавать на поверхности и под водой. План предусматривал формирование облика «летающей субмарины» и предложения по её реализации заинтересованным компаниям до конца 2009 года. Опубликованные данные о некоторых параметрах свидетельствуют о серьёзности ожиданий DARPA к этому проекту: дальность полёта не менее 1000 миль, плавание по воде до 100 миль, скорость под водой около 3 узлов. Плавание предполагается на небольшой глубине под телескопическим шноркелем. Аппарат предназначался для спецопераций по высадке диверсионных групп (до 8 человек) в тыл противника. Аппарат должен был обладать трёхдневной автономностью. Окончательные данные о судьбе этого проекта по-видимому засекречены. Как будет показано ниже, отдельные экспериментальные экземпляры различных конструкций демонстрировали подобные операции, однако их возможности были далеки от боевого применения.

Успех разработки и создания гибридного вида оружия для двух несовместимых сред во многом зависит от концептуальной посылки: что первично – подводная лодка или самолёт? Полувековой опыт решения этого противоречия показывает, что исторически чаша успешных решений склонилась в пользу выбора ПЛ в качестве «подводного авианосца», доставляющего ЛА непосредственно в зону боевых действий или стратегически уязвимых объектов противника. Этот технически очевидный путь положил начало союзу ПЛ и гидросамолётов. И в наши дни появляются сообщения о разработке подобных проектов. Одним из них можно назвать репрофилирование вышедших на «пенсию» стратегических ПЛ класса «Огайо». Пустующие шахты ракет «Трайидент» могут быть использованы для запуска трансформируемых боевых беспилотных ЛА, разработкой которых интенсивно занимается компания Skunk Works из группы Lockheed Martin.

## Авианосцы под водой. История и результаты.

**ГЕРМАНИЯ.** Среди стран-участниц первого мирового конфликта на европейском театре военных действий Германия оказалась первой, которая стала экспериментировать с подводными лодками в качестве авианесущих платформ, осознав, что цеппелины, несмотря на показанные ими заметные боевые возможности и психологическое воздействие на население противника,

Рис.1. Первый авианосный гидросамолёт FF-29, Германия, 1914 г.

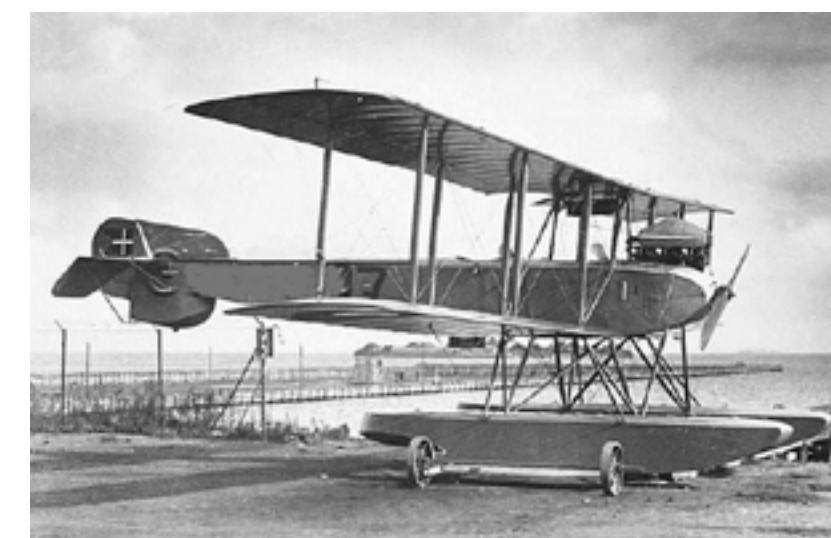






Рис.2. Разборный гидроплан W-20 Hansa-Brandenburg, Германия, 1917 г.

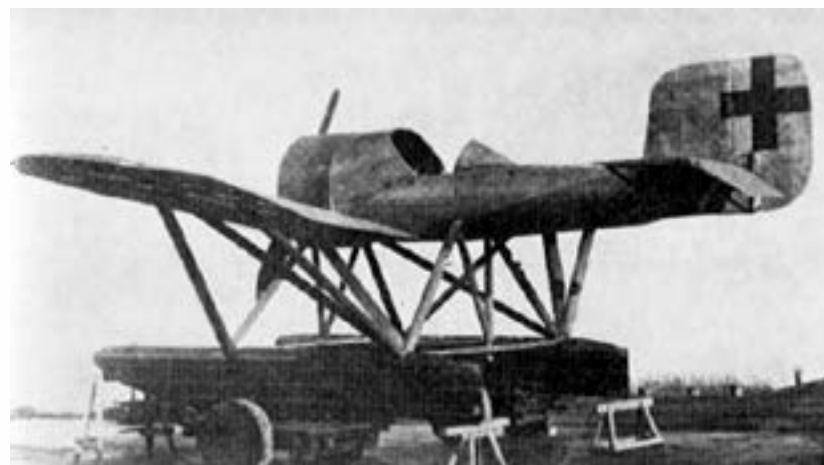


Рис.3. Гидроплан V-19 Stralsund для океанских субмарин, Германия, 1918 г.



Рис.4. Разведывательный биплан U-1 Caspar-Heinkel, Германия, 1922 г.

утрачивают свою монополию в воздухе, становясь уязвимыми от молодой авиации ПВО. Однако и стоящие на вооружение морской авиации гидросамолёты FF-29 (рис.1), хотя и были дооборудованы для подвески 12 кг бомб, обладали небольшим радиусом действия.

Была предпринята чисто демонстрационная попытка сбросить эти бомбы на головы лондонцев. Один из модернизированных FF-29, 25 декабря 1914 г. удачно перелетев Ла-Манш и далее по течению реки Темза, скрытно достиг окраин Лондона и выполнил сброс бомб, не причинив ощутимых разрушений... Эксперимент оказался приближенным к боевым условиям – на обратном пути

его преследовали британские истребители. Стало очевидно, что ограниченный радиус действия не оставлял гидроплану свободы манёвра. Свои услуги предложил капитан-лейтенант W. Fortsmann, командовавший небольшой патрульной субмариной U-12, длина которой не превышала 57 метров (при размахе крыльев у гидроплана более 16 метров). Гидроплан FF-29 закрепили на палубе перед ходовой рубкой, планируя его запуск путём подтопления носовых цистерн лодки.

15 января 1915 г. первая субмарина-авианосец вышла в море. В условия эксперимента вмешалась погода – за волноломом на палубу и гидроплан обрушились волны, грозя смыть его. Командир U-12 дал команду к спуску ЛА, притопив носовые цистерны. Пилот гидроплана успешно взлетел, совершил облёт западного побережья Британии и вернулся незамеченным на базу. Стало ясно, что эксперимент требуется доработать и, хотя авторы проекта сделали свои предложения, германское военно-морское командование отвергло их, отложив продолжение работ до 1917 г. К этому сроку Германия заложила несколько крупных крейсерских субмарин океанского класса U-boote. Новый проект содержал все элементы, которые ещё 30 лет будут использованы конструкторами других стран: на борту лодки предполагалось установить герметичный ангар (британская идея), в котором в разобранном виде должны хранить лёгкие разведывательные гидропланы.

Авиаконструктор Эрнст Хейнкель в короткий срок спроектировал, а фирма «Ганза Бранденбург» изготовила разборный биплан W-20 (рис.2) с мотором мощностью 80 л. с., который был испытан осенью 1917 года. Гидроплан был вполне приспособлен для хранения непосредственно на борту подводной лодки, хотя размеры W20 поражали: шестиметровый фюзеляж со съёмными почти 7-метровыми крыльями. Но скорость самолета составляла всего лишь 120 км/ч, а радиус действия не превышал 40 км. W20 разбирался у борта подводки и укладывался в специальный контейнер, а процедура монтажа не превышала трёх минут. Кроме него, был спроектирован и построен Stralsund V.19 (рис.3), имеющий сходные характеристики. Оба типа самолёта были предназначены для океанских подводных лодок, чье строительство было развернуто в Германии. Хранить их предполагалось в цилиндрическом контейнере, установленном на палубе. До конца войны ни одна из подводных лодок класса U-boote так и не была построена до конца. Планам опять помешал фор-смажор – Первая мировая неожиданно закончилась, Германия была признана побеждённой.

Представляет интерес судьба лёгкого разведывательного самолёта, известного как Caspar-Heinkel U.1 (рис.4), сконструированного Э. Хейнкелем после поражения Германии. Этот одноместный гидросамолёт-биплан замыслился как самолёт лодочного базирования. Цельнометаллический фюзеляж делал этот биплан легкоразборным: по разным данным, бригада из четырёх специалистов извлекала его из цилиндрического ангара размером 7,0 x 1,8 м и собирала на взлёт за 1 мин 03 сек – рекордный результат, способный удовлетворить командира любой субмарины. Этот первый после капитуляции германский

самолёт совершил свой первый полёт в 1922 г., но не был востребован – у Германии попросту отсутствовала морская авиация и нужные подлодки. Два экземпляра U.1 были вскоре проданы ВМС США, где проходили испытания в 1923 г.

Вторую мировую германские Кригсмарине встретили с подлодками сравнительно небольшого тоннажа, не способными нести даже один гидроплан в герметичном ангаре. В 1939 г. Германия принимает программу строительства крупнотоннажных подлодок океанского класса IX серии. Понадобился лёгкий разведывательный самолёт для действий с подлодок в Атлантическом океане – начнутся работы по проекту «Глаз субмарины». Требования к самолёту лодочного базирования были достаточно высоки: скорость – не менее 150 км/ч; радиус полёта – более 450 км; потолок – до 5000 м; длительность полёта – до 3,5 час. Не менее жёсткими были требования к габаритам самолёта-разведчика: гидроплан должен был помещаться в цилиндр диаметром 2,4 м и длиной 7,5 м. Оригинальность проекта подчёркивало вертикальное расположение ангара, встроеного в прочный корпус, что снижало требования к его прочности, а над палубой цилиндр выступал всего на 0,5 м.

Столь жёсткие требования к самолёту взялась выполнить лишь фирма АРАДО, проект получил шифр E300/Ag 231 (рис.5). Фирме было заказано четыре прототипа (V1-V4). Первый Ag 231 V1 поднялся в воздух в начале 1941 г. Испытания сразу показали невысокие качества самолёта: Ag 231 не мог взлететь с водной поверхности при ветре более 10 м/с, процесс сборки/разборки заставлял подлодку находиться на поверхности до 10 мин, на что не соглашался ни один командир субмарины. Было построено всего шесть экземпляров Ag 231, однако попытки доработать их для более крупных лодок XI серии не увенчались успехом. Кригсмарине закрыли проект, и несостоявшиеся палубные самолёты подводных авианосцев были отправлены на вспомогательные крейсера.

Образовавшуюся брешь в воздушной разведке для подлодок было решено закрыть с помощью летательного аппарата нетрадиционной схемы – автожира без двигателя. Автожир «Фокке-Анхелис Fa.330» (рис.6) был снабжён трёхлопастным винтом, создававшим подъёмную силу при движении автожира, который буксировался подлодкой на тросе длиной около 200 м. Для взлёта с палубы несущий винт предварительно раскручивался с помощью специального тросика. Высота полёта автожира достигала 120 м, что расширяло «кругозор» субмарины до 40 км. Наблюдатель из автожира докладывал обстановку по телефону. Процедура возвращения на лодку была долгой и опасной, а в случае обострения обстановки положение наблюдателя становилось критическим – не помогал даже положенный ему парашют. В 1944 г. от этой идеи пришлось отказаться.

**БРИТАНИЯ.** Известно, что британцы ещё в 1916 году попытались «удвоить» германское достижение 1915 года, поместив на палубе субмарины E22 два биплана Sopwith (рис.7) для борьбы с германскими цеппелинами. 24 февраля 1916 г. были проведены испытания по принятию двух



Рис.5. Гидроплан-разведчик океанского класса Ag 231 Arado, Германия, 1941 г.



Рис.6. Автожир (без двигателя) Fa.330 «Фокке-Анхелис», Германия, 1943 г.



Рис.7. Биплан палубного базирования «Sopwith», Британия, 1916 г.

бипланов на палубу в притопленном состоянии. Проект носил все «родимые пятна» германской идеи: субмарина переставала быть подлодкой – она не могла погружаться без риска потерять ЛА, размещённые на палубе. Эксперимент пришлось закрыть.

**Справка:** два месяца спустя, 25 апреля 1916 г., E22 была торпедирована в надводном положении германским корсаром UB-18.

Толчком для дальнейших попыток «оморочить» самолёт стала идея британского авиаконструктора Ноэля Пембертона-Биллинга (Noel Pemberton Billing) – его высказывание стало эпиграфом наших заметок: именно он ещё в 1915 г. предложил размещать на подлодках складывающиеся





Рис.9. Разведывательный гидросамолёт Parnall Peto для субмарины M2, Британия



Рис.10. Катапультный старт Parnall Peto с субмарины M2, Британия, 1928 г.



Рис.11. Моноплан-разведчик Libelle II («Стрекоза»), Германия/Италия, 1927 г.

гидросамолёты в герметичном ангаре, чтобы обеспечить носителю скрытность. Однако дальнейшие планы британского Адмиралтейства были существенно урезаны Вашингтонским морским соглашением 1922 г., ограничивающим морские вооружения по тоннажу и калибрам орудий на надводных кораблях. Под эти ограничения не попали четыре субмарины М-класса, заложенные ранее (достроены – три).

Одной из них – M2 (рис.8, см. фото в начале статьи) – было суждено стать первой в мире субмариной-авианосцем, на палубе которой смонтировали герметичный ангар. Эта подлодка была переделана в 1927 г. из подводного дредноута с носовой пушкой небывалого калибра – 12 дюймов (305 мм). Освободившееся пространство позволило смонтировать ангар, способный вместить (в разобранном состоянии) небольшой разведывательный гидросамолёт Parnall Peto, (рис.9), сконструированный специально под габариты ангара M2. До установки на палубе катапульты операции по подъёму и спуску на воду гидроплана выполнялись с помощью поворотной стрелы

крана, смонтированного над ангаром.

Испытания начались в 1928 г. (к этой дате мы ещё вернёмся в попытке реабилитации итальянского приоритета в подобных работах). На испытаниях субмарина подтвердила свои высокие мореходные качества, а работы с гидропланом внушали оптимизм: за пять минут удавалось всплыть с перископной глубины, собрать и выкатить самолёт на катапульту, дать старт катапульте, герметизировать ангар и погрузиться (рис.10). Как показали дальнейшие события, первые успехи снизили бдительность команды по выполнению этого перечня операций. Базируясь на базе в Портланде, подлодка 6 января 1932 г. отправилась в последнее плавание в залив West. По свидетельству очевидцев последнего погружения, подлодка уходила с сильным дифферентом на нос. Субмарина на связь больше не выходила. Место гибели подлодки и 60 членов экипажа обнаружили лишь 8 дней спустя – водолазы обнаружили ангар открытым с самолётом внутри его. Стандартная процедура запуска гидроплана предполагала открытие двери ангара лишь после полного всплытия. Наиболее вероятной причиной гибели первого подводного авианосца была признана спешка – попытка побить собственный рекорд скорости – дверь ангара была открыта до полного всплытия, когда палуба была ещё под водой, и потоки воды устремились в ангар, а затем через рубочную дверь и внутрь лодки. Существовали и другие, менее убедительные версии причин трагедии. Британской программе подводного авианосца был нанесён смертельный удар.

**Справка:** Пневматическая катапульт, установленная на рампе (прототип трамплина будущего) в носовой части лодки заслуживает отдельного упоминания. Устройство изобрел талантливый конструктор-гидравлик R. Falkland Carey, запатентовавший ещё в 1912 г. универсальную гидравлическую мотор-помпу (US 1081810). Катапульты состояла из пневмоцилиндра со шток-поршнем, который передавал усилие на пусковую тележку через систему шкивов и приводных ремней. Энергия на разгон поступала в пневмоцилиндр из баллонов сжатого воздуха. Как альтернатива, источником энергии рассматривался газогенератор на основе бездымного пороха кордита. Катапульты была способна разогнать на треке длиной 10 м самолёт массой до 3200 кг до скорости 45 узлов. Разгон был достаточно комфортным – ускорение самолёта не превышало 2,5 g.

**ИТАЛИЯ.** Италия одной из первых начала рассматривать идеи по созданию подводного авианосца. Уже в октябре 1924 г. министерство по авиации заказало германской компании Dornier поставку двух лёгких одноместных самолётов-разведчиков. Тем временем в 1926 году была заложена большая крейсерская лодка с мощным пушечным вооружением, получившая при спуске название Ettore Fieramosca, которой суждено сыграть ведущую роль в нашем дальнейшем повествовании. Осенью 1927 г. был закончен полный приёмочный цикл испытаний заказанного самолёта, получившего название Libelle II (Стрекоза) (рис.11): разборка, размещение в цилиндрическом ангаре, повторная сборка, запуск, взлёт и разведка обстановки. Из-за отсутствия специально постро-

енной лодки испытания пришлось провести на подлодке Provana класса Barbarigo. К декабрю 1927 г. на борту этой лодки был смонтирован цилиндрический ангар длиной 8,0 м и 2,0 м в диаметре, что позволило незамедлительно начать испытания. Несмотря на неутешительные показатели – среднее время сборки гидроплана занимало 18 мин, а разборки – 13 мин, следует напомнить, что британская идея герметичного ангара на палубе подлодки была впервые испытана итальянскими конструкторами, раньше британцев.

Следующим этапом итальянской программы стало создание собственного самолёта, ориентированного под размеры ангара подводного крейсера Ettore Fieramosca. Первый отечественный гидроплан Macchi M.53 (рис.12) совершил испытательный полёт 25 октября 1928 г. Это был одноместный моноплан со складными крыльями и съёмным стабилизатором, предназначенный для разведки и связи с землёй. Через год на конкурсной основе к испытаниям подключился небольшой самолёт-разведчик Piaggio P.8, ориентированный для размещения в ангаре. Самолёт отличался изящным дизайном и был почти полностью цельнометаллическим – по свидетельству современников, это было подлинное технологическое чудо. К его первому полёту в ноябре 1929 г. стало известно, что работы над авианесущей подлодкой прекращены. Ettore Fieramosca (рис.13) поражала своими крейсерскими размерами, но на испытаниях стало ясно, что флот получил маломаневренный корабль.

И хотя подлодка была спущена 15 апреля 1929 г. с громоздким цилиндрическим ангаром на корме за рубкой, стало ясно, что эта надстройка не делает корабль подводным авианосцем. На ходовые испытания весной 1930 г. подлодка вышла в штатной конфигурации, лишившись авиационного ангара. В конце 1940 года на борту подлодки произошёл взрыв аккумуляторной батареи, что привело к выводу её из эксплуатации в апреле 1941 года; в конце концов, она была отправлена на слом. В ВМФ Италии эта подлодка оставалась единственной в своём классе.

**ФРАНЦИЯ.** В период между двумя войнами французские конструкторы также не избежали соблазна построить подводный артиллерийский крейсер, способный вступить в дуэль с любым надводным рейдером класса вспомогательного крейсера, построить самый-самый... Проект носил название sous-marin de bombardement – «подлодка для обстрела» или «артиллерийская подлодка». Что касается водоизмещения, французам удалось построить и спустить на воду в 1929 г. гигантскую подлодку, не знавшую себе равных: при длине почти в 120 м водоизмещение этого подводного монстра, получившего название Surcouf (рис.14), достигало 4300 т. Под стать этим размерам было и артвооружение: только главный калибр имел два башенных 8-дюймовых орудия, не считая 12 торпедных аппаратов.

**Справка:** крупнейшая в мире субмарина получила название по имени знаменитого французского корсара начала XIX века – Robert Surcouf (1774-1827).

Для обслуживания систем и механизмов этого гиганта



Рис.12. Первый итальянский гидроплан Macchi M.53 – испытательный старт, 25.10.1928 г.



Рис.13. Гигантский подводный крейсер-авианосец Ettore Fieramosca, Италия, 1929 г.



Рис.14. Авианесущий подводный артиллерийский крейсер «Surcouf», Франция, 1932 г.

понадобился небывалый по численности экипаж в 150 человек. По замыслу морских стратегов Франции, лодке отводилась роль рейдера – защитника атлантических конвоев, для чего было жизненно необходимо базирование на её борту самолёта-разведчика, способного выполнять мониторинг морской поверхности в 50-мильной зоне.

Вступившая в строй в 1932 году, эта подлодка по праву могла именоваться авианесущим подводным крейсером, сочетая в себе артиллерийскую мощь надводного корабля и скрытность субмарины, несущей в своём чреве небольшой гидроплан-разведчик. Вместительный герметичный ангар длиной 7 м и диаметром 2 м размещался на кормовой части палубы за рубкой. Первым право базирования на борту Surcouf получил лёгкий одноместный моноплан Besson MB-5 (рис.15), развивавший скорость более 160 км/ч и поднимающийся на высоту 4200 м. При





Рис.15. Одноместный моноплан Besson MB-5 для субмарины «Surcouf», Франция, 1932 г.



Рис.16. Моноплан Besson MB-411 – подготовка к взлёту с борта «Surcouf», 1941 г.



Рис.17. Грозные восьмидюймовые подводного крейсера-авианосца «Surcouf», 1941 г.

размахе крыла в 9,8 м гидроплан удавалось втиснуть в ангар, отстыковав обе половины крыла по центроплану. Через год место в ангаре занял более совершенный, модернизированный предшественник – Besson MB-411 (рис.16). Самолёт стал двухместным – на борту нашлось место наблюдателю. Размах крыла увеличился почти до

12 м, а скорость была повышена до 185 км/ч, что увеличило дальность действия до 650 км. Конструкция самолёта оказалась более совершенной, что позволяло выполнить цикл сборки-разборки всего за 4 мин.

Однако кран-балка, обслуживающая самолёт, не отличалась достаточной функциональностью, что наложило ограничения на схему взлёта и возврата самолёта на борт подлодки. Схема эта была столь же проста, сколь и примитивна. После полного всплытия открывался люк ангара и самолёт выкатывался на монтажную позицию, фиксируемый стропами кран-балки. После сборки люк ангара задривался, запускался двигатель, а кормовая часть лодки занимала позиционное положение – притапливалась. Поплавки самолёта приобретали плавучесть, что позволяло начать взлёт с разбега. Возврат на борт выполнялся в обратном порядке, что, помимо сложности операций этой схемы, создавало и неудобства членам экипажа, занимавшимся заведением самолёта на направляющие – матросам приходилось стоять по колено в воде.

К сожалению, нами не найдено сколь-нибудь подробной информации об испытаниях и реальном применении самолёта-разведчика, базировавшегося на борту Surcouf. Известно лишь, что Besson MB-411 неоднократно вылетал на разведку обстановки, однако в 1941 году, когда лодка находилась под британским «присмотром», один из полётов стал последним – самолёт получил серьёзные повреждения и не подлежал восстановлению.

А судьба этого подводного гиганта, наречённого при рождении вторым именем – «Гроза морей» – неоднозначная и трагичная, дала пищу для написания нескольких книг (рис.17). И, хотя эта эпопея выходит за рамки нашего повествования, остановимся на некоторых ключевых фактах и событиях. В 1940 году, когда немецкие танки ворвались в Брест, командир Surcouf сумел увести подлодку из-под носа фашистов на одном работавшем дизеле и с заклинными рулями. В Британии, куда удалось довести лодку, экипаж, симпатизировавший профашистскому правительству Виши, был почти весь интернирован. Новый экипаж был набран из неопытных моряков – сторонников «Свободной Франции» Ш. де Голля. Однако и этот состав экипажа был подвержен фашистской пропаганде, особенно после трагических событий с французской эскадрой у берегов Алжира.

Очередной экипаж пришлось интернировать, а новый состав набрать из неопытных военных моряков и матросов торгового флота, мало подходящих для обслуживания этой подлодки-гиганта, а о возможностях подводного авианосца – вовсе забыть. Лодка была отправлена в канадский порт Галифакс – поближе к остаткам французской эскадры, где ей была уготована роль охотника за «дойными коровами» адмирала Дёница, подпитываемыми «волчьими стаи» фашистских субмарин. После перевода Surcouf в американский порт Портсмут она попала в полосу неудач: получила значительные повреждения, достойные сухого дока, после столкновения с американской субмариной, а после испытаний суровым штормом была повреждена рубка и заклинена орудийная башня. Ко всему ещё добавились дефекты в главной двигательной установке. Предлагалось отправить подлодку в Англию и списать, против чего возражала «Свободная Франция» в лице генерала де Голля.

9 февраля 1942 г. лодка получила приказ «убраться подальше» – следовать через Панамский канал к берегам Таити. Лодка шла в надводном положении на одном работающем двига-

теле через Карибское море, кишевшее «волчьими стаями». 19 февраля стало ясно, что подлодка не прибыла в контрольную точку на входе Панамского канала – 18 февраля она предположительно затонула после столкновения с военным транспортным кораблём США «Томсон Лайкс». Многочисленные расследования не дали однозначного подтверждения этой версии. Тайна гибели Surcouf, обросшая многочисленными легендами, и по сей день не даёт покоя исследователям. Сорок лет спустя моряк американского крейсера Savanna вспоминал, что им было приказано встретить мятежный Surcouf, якобы напавший на корабль союзников, и потопить его. Очередная версия не добавила ясности.

США. За океаном, не дожидаясь создания собственного гидроплана-разведчика, уже в 1922 г. стали изучать концепцию подводного базирования самолёта. Первые шаги этих исследований были пройдены с помощью закупленных у Германии двух гидросамолётов Caspar U1 (рис.18) – на год раньше аналогичных работ в Японии на таком же самолёте. Хотя один из гидросамолётов был потерян во время демонстрационных полётов в 1923 году, предварительные эксперименты позволили накопить полезный технический опыт.

Экспериментальным гидропланом-разведчиком собственной разработки, адаптированным для подводного базирования, стал Martin MS-1. В ангаре самолёт размещался в разобранном состоянии с отстыкованными плоскостями крыла. Заказанный ВМС США, самолёт совершил первый полёт в 1923 г. и использовался вплоть до 1926 г. – до окончания проекта. Первой опытной платформой для отработки технологии подводного авианосца стала субмарина S-1 (рис.19).

**Справка:** Конструктивно подлодки типа S (36 шт.) представляли собой развитие подлодок проекта R периода Первой мировой войны – чуть увеличенного аналога (900 т, 5000 миль дальности) германской подлодки типа VIIA. Лодки разрабатывались для Атлантики с достаточным радиусом действия. Нехватка боевых лодок в начале Второй мировой вынудила командование ВМС США призвать на службу этих ветеранов для патрулирования в районе Соломоновых и Алеутских островов.

К октябрю 1923 г. подлодка S-1 (SS-105, 1918 г. постройки) была оборудована в кормовой части палубы герметичным цилиндрическим ангаром (рис.20). В ангаре самолёт размещался в разобранном состоянии с отстыкованными крыльями. Из-за отсутствия пространства для установки катапульты гидроплан стартовал с водной поверхности, при этом спуск осуществлялся притапливанием лодки на корму. Техническому экипажу приходилось работать в воде, что предполагало лишь штилевую погоду. Первые попытки сталкивания самолёта и вся процедура подготовки к взлёту занимали до четырёх часов, хотя впоследствии этот норматив удалось сократить до 15 минут, что сказалось на дальнейшей судьбе экспериментов. К 5 ноября 1923 г. отработали все основные операции по подготовке к взлёту самолёта (рис.21). И лишь к 1926 году удалось выполнить первый полный цикл извлечения, монтажа-сборки, спуска на воду, запуск двигателя и возврат самолёта в ангар после полёта. Конструкция биплана Martin MS-1 была фанерно-полотняной, максимально облегчённой, что упрощало подготовку к старту и возврат



Рис.18. Гидросамолёт-биплан Caspar U1 для подводного базирования, Германия/США.



Рис.19. Биплан Caspar U1 готовится к спуску с борта субмарины S-1, США, 1923 г.



Рис.20. Герметичный ангар для биплана Caspar U1 на корме субмарины S-1, США, 1923 г.

самолёта в ангар. На смену этой «этажерке» был разработан одноместный цельнометаллический биплан Cox-Klemin XS-1 (рис.22), в основу разработки которого заложили оперативность разборки-сборки. Он был первым гидропланом, на котором 28 июля 1926 г. был впервые практически выполнен полный цикл от взлёта до посадки у субмарины. В эксперименте участвовал Cox-Klemin XS-2 с более мощным (60 л.с.) радиальным двигателем. Испытания не выявили никаких преимуществ подводного базирования гидропланов. Достигнутый временной предел подготовки гидроплана-разведчика к взлёту в 15 мин не отвечал требованиям пребы-





Рис.21. Сборка биплана Caspar U1 на палубе субмарины S-1, США, 1923 г.



Рис.22. Цельнометаллический биплан Cox-Klemin XS-1, США, 1926 г.



Рис.23. Биплан Yokosho 1-Go – японская реплика германского Caspar U1, 1925 г.

вания субмарины на поверхности, и работы зашли в тупик – в том же 1926 г. эксперименты были прекращены, а проект закрыт. Американские морские теоретики надолго потеряли интерес к подводным авианосцам.

**ЯПОНИЯ.** Вскоре после создания в 1924 году Объединённого флота страны Восходящего солнца командование Морского генштаба осознало необходимость тактической и стратегической разведки морских просторов Тихоокеанского региона. Подводный флот пополнялся субмаринами повышенного тоннажа и автономности плавания, способными нести на борту гидропланы-разведчики – незаменимый инструмент разведки стратегиче-

ской обстановки.

Отсутствие собственного опыта разработки морского разведчика вынудило японских авиаинженеров обратиться к германскому опыту: в 1923 году в Японию был доставлен гидроплан Caspar U1 конструктора Карла Каспара. На основе этого биплана фирмой Yokosuka в 1925 году был создан японский репликат, получивший обозначение Yokosho 1-Go (рис.23). Интенсивные испытания первого морского разведчика проводились во взаимодействии с субмариной I-2, на палубе которой был смонтирован т.н. «тяжёлый» авиангар – герметичный цилиндр. Отработка нормативов подготовки разведчика к полёту дала удручающие показатели: процедура составляла почти 40 минут. Самолёт был отвергнут – пришлось искать новый прототип.

В основу создания нового разведчика был положен знакомый нам по британской подлодке M2 гидроплан Parnall Peto. Японская копия получила название Yokosho 2-Go, пройдя испытания на подлодках I-21 и I-51. После успешных испытаний в январе 1932 г. самолёт был принят к серийному производству под обозначением Typ 91 Model 1/ E6Y1. Лётные испытания E6Y1 прошли на борту подлодок I-5 и I-6, на каждой из которых были смонтированы по два герметичных ангара, кран для подъёма самолёта на палубу и пневматическая катапульта в носовой части. Первый испытанный экземпляр получил обозначение E9W1. Время сборки-разборки этого гидроплана было доведено до совершенства, соответственно – 2 мин 30 с и 1 мин 30 с. Первые серийные образцы поступили на лодки I-7 и I-8.

В течение 1937 г. было выпущено 32 гидроплана, которые прослужили в течение шести лет. Хотя вывод из ангара и установка на катапульту выполнялась тремя специалистами, на эту процедуру от момента всплытия уходило до 40 мин. После посадки рядом с лодкой гидроплан поднимал бортовой кран и устанавливал на стартовую тележку для демонтажа – на все операции уходило до 45 мин. На этой модели закончилась эра бипланов – его заменил более совершенный поплавковый моноплан E14Y (рис.24). Начиная с 1929 г., императорский флот закладывает авианосцы субмарины специальной постройки типа J1M, ориентированные для обеспечения разведки и борьбы с грузоперевозками противника во всём Тихоокеанском регионе – эти лодки получили статус крейсерских подводных лодок. Их водоизмещение превосходило прежние проекты и доходило до 3000 тонн, а автономность плавания – почти 60 суток. Для улучшения обводов лодки громоздкий цилиндрический ангар разделили на две полуплоские боковые секции. Пневматическая катапульта Kure type 1, mod.3, позволявшая стартовать самолётам массой до 2 тонн, размещалась в кормовой части. Следующая лодка I-7 была существенно доработана: автономность повышена до 90 (!) суток, контейнеры-ангары, управляемые гидравликой, упростили сборку гидроплана даже при волнении моря.

Несмотря на достигнутый конструкторский прогресс, Морской генштаб настоял на доработке проекта J1M – на смену пришли океанские подводные крейсера J3-класса. Районом их действия становился весь Тихоокеанский ре-

гион, а в ангаре уже размещался разработанный к этому времени более совершенный Watanabe E9W1 (рис.25). Эти самолёты интенсивно и успешно использовались при блокаде китайского побережья во время начавшейся войны с Китаем. С 1933 г. было начато массовое строительство подлодок типа В-1 – к 1941 году было заложено несколько новых крейсерских субмарин. За основу был взят проект J3-класса, подвергшийся существенной доработке, конструктивно и технологически (для сборки секций лодки применялась электросварка). За счёт увеличения мощности дизелей удалось достигнуть скорости надводного хода в 23,5 узла. Далее этот проект получил своё развитие в модификациях В-2, В-3, В-4. Японские стратеги вели интенсивную подготовку к нападению на главную Тихоокеанскую базу ВМС США в Пёрл-Харбор (Гавайи, о. Оаху), где они обеспечили подготовку этого удара в декабре 1941 г. Для снабжения командования Объединённого флота развединформацией, к о. Оаху уже за месяц до налёта были выдвинуты все имеющиеся в наличии субмарины. Всего лишь за несколько часов до налёта на базу гидроплан с подлодки I-7 облетел «Жемчужную» гавань и передал неоценимую информацию о расположении флота США на базе.

Окрылённые успехом внезапного нападения на Пёрл-Харбор, японские морские стратеги решили захватить стратегическую инициативу на дальних берегах, атаковав континентальное побережье Северной Америки. Отправка к берегам США надводной авианосцев ударной группировки не могла использовать фактор внезапности и априори могла стать авантюрой. В качестве «пробы пера» к побережью США были посланы подлодки типа В-2 и последующих модификаций для разведывательных полётов самолетов E14Y1 и выбора целей для артиллерийских обстрелов береговых объектов. Хотя и были обстреляны нефтеперерабатывающие заводы, окрестности Сан-Франциско и города Австралии, эти набег оказывали лишь психологическое воздействие на население. Тем не менее это способствовало наращиванию численности состава подводного флота – в 1943 году в строю находилось 23 подлодки. Усиление противолодочной защиты со стороны США резко снизило эффективность разведчиков лодочного базирования, которые к тому же подвергало подводные авианосцы дополнительной опасности при подготовке их к полётам. Всё это привело к полному отказу от их применения к концу 1943 г. Между тем ещё в 1942 г. Морской Генштаб внёс проект постройки нового поколения субмарин-авианосцев, способных доставлять ударные бомбардировщики к объектам противника. Уже в феврале 1942 г. командующий Объединённым флотом подписал строительству подводных лодок специального назначения – Sensuican Toku, общим числом до 18 субмарин.

Головной корабль, получивший название I-400 (рис.26), был способен вместить 3-4 бомбардировщика с нагрузкой до 1 т, а дальность автономного плавания достигала 40 000 км – возможность кругосветного плавания (рис.27). В качестве основной цели для этих подводных монстров были выбраны шлюзы Панамского канала, бомбардировка которых практически прерывала сообщение меж-



Рис.24. Поплавковый моноплан E14Y для океанских субмарин, Япония, 1929 г.



Рис.25. Биплан-разведчик дальнего радиуса действия Watanabe E9W1, Япония, 1932 г.

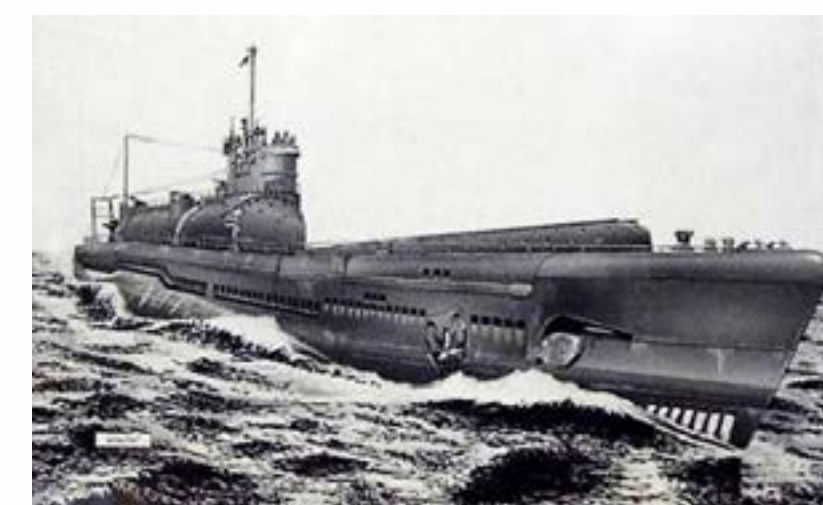


Рис.26. Океанская субмарина I-400 – авианосец для трёх самолётов M6A1 Seiran, 1943 г.



Рис.27. Схематический разрез субмарины-авианосца I-400, Япония, 1943 г.





Рис.28. Субmarine типа STO в сопровождении бомбардировщиков M6A1 Seiran.

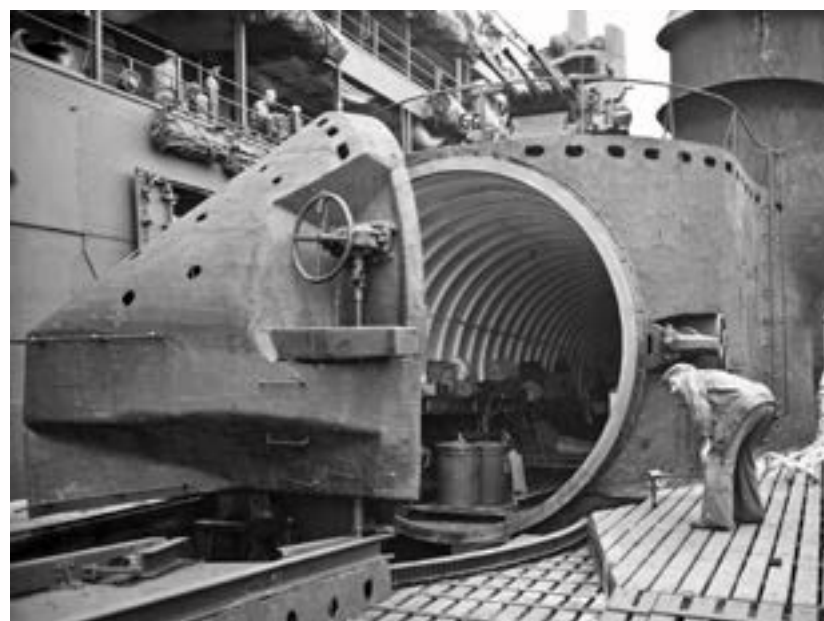


Рис.29. Американские эксперты осматривают гигантский ангар субмарины I-401, 1945 г.



Рис.30. Aichi M6A1 Seiran, 1943 г.

ду восточным и западным побережьями США. В случае успеха операции императорский флот мог закрепить стратегическую инициативу, которую принесло нападение на Гавайи. Это было под силу крупнейшим в мире авианесущим субмаринам – не доставало лишь подходящего бомбардировщика, сверхвозможности которого только и могли бы обеспечить успех операции (рис. 28). Техзаданием были жёстко определены размеры ангара для размещения трёх бомбардировщиков: при длине в 37,5 м внутренний диаметр ангара был определён в 2,5 м.

Вход в герметизированный ангар прикрывала массивная дверь с гидравлическим приводом (рис.29). Наличие люка в полу ангара позволяло механикам переходить из прочного корпуса ещё в погружённом состоянии и начинать подготовку самолётов. Так обеспечивался их запуск с катапульты уже через 4,5 мин после всплытия. Ударное вооружение каждого бомбардировщика насчитывало одну торпеду в 850 кг, одну бомбу в 800 кг и две – по 250 кг. После выдачи техзадания концерну «Айчи» первые шесть самолётов, получивших обозначение M6A1 Seiran (рис.30), были заложены через год – в начале 1943 г. Самолёт был сконструирован практически цельнометаллическим, что позволило придать ему изящные аэродинамические формы. Экипаж из двух пилотов помещался в кабине с общим фонарём.

Одновременно были заложены первые три лодки типа STO: I-400, I-401, I-402. В носовой части подлодки перед ангаром была размещена вновь разработанная катапульта (рис.31): длина трека с углом возвышения 3 градусов достигала 27 м, запускаемая массой до 5.0 т разгонялась до 125 км/ч, обеспечивая комфортные перегрузки не более 2,5 g. Портативный 12-тонный подъёмный кран поднимал приводившийся самолёт на стартовую тележку. Налёты американской авиации на верфи в Нагойе вынудили ограничить строительство подлодок-гигантов первыми двумя экземплярами: I-400 и I-401.

Между тем были заложены и построены две вспомогательные подлодки-ретрансляторы – I-13, I-14, обеспечивающие устойчивую радиосвязь в акватории Тихого океана. Эти субмарины были также оснащены небольшими ангарами для размещения двух бомбардировщиков-торпедоносцев M6A1 Seiran. Эти лодки вошли в состав 1-й ударной флотилии во главе с I-400 и I-401, основной целью которой были шлюзы Панамского канала. В июле 1945 года эта флотилия была в полной боевой готовности к следованию в Атлантику для того, чтобы атаковать Панамский канал, используя фактор внезапности, со стороны Карибского моря.

Однако, осознав бессмысленность такой авантюры, Морской генштаб решил реализовать силами 1-й флотилии план «Хикари» – атаковать соединение американских авианосцев у атолла Улити. 6 августа 1945 г. (день атомной бомбардировки Хиросимы) субмарины I-400, I-401 вышли на задание, но из-за пожара на I-400 начало операции перенесли на 17 августа. За два дня до намеченного срока Япония капитулировала – атомные бомбардировки ускорили это событие. Лодки получили приказ следовать к месту базирования для сдачи победителю, уничтожив

всю документацию и самолёты на борту – все бомбардировщики были катапультированы в океан без экипажей и со сложенными крыльями. К концу августа субмарины I-400 и I-401 вошли в Токийский залив, пленённые американскими моряками, а в сентябре их перевели на Гавайи, где они были тщательно исследованы военно-морскими специалистами США вплоть до конца мая 1946 г. Вскоре, дабы избежать возможности изучения этих уникальных подлодок советскими специалистами, субмарины были выведены в открытое море поблизости о. Оаху и торпедированы. Подобная участь постигла и остальные подводные авианосцы, затопленные у о. Гото к северо-западу от Нагасаки, а операция «Хикари» закончилась, не начавшись – вместе с этим закончилась и история гигантских подводных авианосцев типа STO.

**СССР.** Освоение подводной среды для базирования самолётов-разведчиков в нашей стране началось одновременно с ведущими европейскими странами. Реальным началом этих работ можно назвать 1931 год, когда авиаконструктор Четвериков И.В., изучив подобные разработки западных конструкторов, предложил совершенно оригинальную конструкцию гидросамолёта для базирования в герметичном ангаре подлодки-носителя. Можно утверждать, что автор положил начало созданию целого направления трансформеров – настолько это техническое решение предвосхитило создание трансформируемых конструкций, которые получили развитие лишь спустя десятилетия. Анализируя предложенную конструкцию, находим, что изобретателю принадлежит приоритет складывающейся схемы двигательной установки, что позволяло «вписать» подводную конфигурацию гидроплана в цилиндрический ангар диаметром 2,5 м – настолько компактно был «упакован» морской разведчик.

В полётном варианте эта летающая лодка-моноплан имела выдвинуемую винтомоторную группу, расположенную над кабиной, улучшая обзор пилоту-наблюдателю (рис.32). Первое крещение эта летающая лодка, снабжённая реданом на корпусе-поплавке, получила в 1934 г. в акватории Южной бухты Севастополя. Двигатель М-11 мощностью 100 л.с. обеспечивал скорость полёта до 186 км/ч – вполне приличную скорость для самолёта-разведчика, барражирующего в зоне оперативных интересов подлодки-носителя. Конструкция этого трансформера была настолько продумана, что подготовка к полёту не превышала 4-5 мин, а возврат в ангар при благоприятном волнении занимал не более 3-4 мин. Это были не только заявленные параметры – на международном

Рис.32. Оригинальный самолёт-разведчик СПЛ-1 конструкции Четверикова, СССР, 1934 г.



Рис.31. Палубный бомбардировщик M6A1 Seiran на катапульте субмарины I-400, макет.

авиашоу в Милане в 1936 г. самолёт произвёл сенсацию, в 1937 г. установил несколько мировых рекордов, превзойдя зарубежные аналоги лёгких гидропланов.

Казалось, положена основательная база для реализации идеи авиации «подводного базирования» – не хватало лишь подходящего подводного авианосца. Четвериков существенно доработал своё детище для вновь проектируемой лодки: модернизированный вариант «СПЛ-2» (рис.33) получил турельную пулеметную установку и держатели для подвески бомб малого калибра. Тем временем в стенах ВВМИУ в 1938-1939 гг. был разработан проект подводной лодки класса «Р-801, РВС» водоизмещением свыше 3000 т, закладка которой состоялась в начале 1940 г, а строительство продолжалось год. Автономность хода лодки планировалась до 20 000 миль, глубина погружения доходила до 120-180 м. Лодка была достроена в начале 1942 г., после перебазирования на Север. Невзирая на то, что работы над проектом лодки К-типа продолжались, дальнейшее развитие идей «самолёта для подлодки» в 1938 г. было признано нецелесообразным. Сама концепция подводного авианосца не потеряла своей привлекательности, и к ней отечественные конструкторы и морские стратеги вернутся вскоре после Второй мировой войны.

Продолжение следует

Рис.33. Схема модернизированного самолёта Четверикова СПЛ-2-40, 1940 г.

