Владимир Бойко





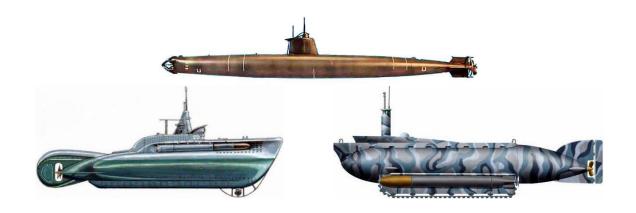
СВЕРХМАЛЫЕ ПОДВОДНЫЕ ЛОДКИ ВТОРОЙ МИРОВОЙ ВОЙНЫ АЭРО – ПОДВОДНАЯ ЛОДКА «ПИГМЕЙ»



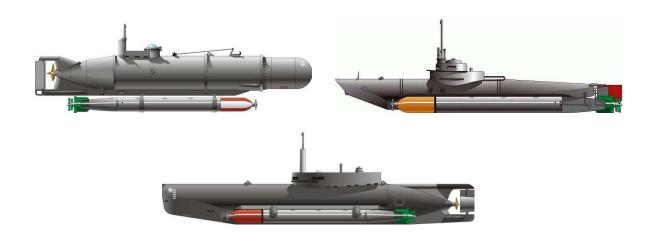
2017



Владимир Бойко



СВЕРХМАЛЫЕ ПОДВОДНЫЕ ЛОДКИ ВТОРОЙ МИРОВОЙ ВОЙНЫ АЭРО – ПОДВОДНАЯ ЛОДКА «ПИГМЕЙ»



В книге на фоне представленных сверхмалых подводных лодок Второй мировой войны, созданных в разных странах, подробно описана история Аэро — Подводной Лодки «Пигмей», так и не вошедшей в состав Военно — морского флота СССР.

Текст сопровождают многочисленные иллюстрации, подавляющее большинство которых не публиковалось в различных изданиях.

Книга предназначена читателям, интересующимся историей подводного судостроения и морских войн.

От автора



Предпосылки созданию первых сверхмалых подводных лодок (СМПЛ) появились еще в годы Первой мировой войны. Причиной стал своеобразный паритет в надводных флотах ведущих войну Ютландского боя показал, что сражение кораблей первого ранга неминуемо будет сопровождаться серьезными потерями с обеих сторон. Учитывая стоимость и время постройки этих кораблей, рисковать ими не хотелось. В итоге линейные корабли простаивали на рейде, служа оружием сдерживания на море. Именно тогда и родилась поговорка, что линкоры воюют уже самим своим постоянной существованием, являясь коммуникациям противника. Нанести удар по кораблям в базе было нечем – авиация еще не достигла необходимого

для таких действий уровня, а от обычных подводных лодок базы были надежно прикрыты. Проникнуть в базу и нанести удар по стоящим в ней кораблям могла только сверхмалая подводная лодка.

На первых порах СМПЛ представляла собой доработанную торпеду, на которой сидели верхом два диверсанта в легководолазном снаряжении. Несмотря на достигнутые успехи, схема с наружным размещением команды СМПЛ имела множество недостатков, основными из которых были малая дальность, повышенная утомляемость членов команды и уязвимость от подводных взрывов — воюющие страны довольно быстро ввели превентивное периодическое сбрасывание глубинных бомб у входов в гавани, эффективно противодействующее проникновению подводных диверсантов. После окончания Второй мировой войны, про диверсионные подводные лодки практически сразу забыли.

Подводные лодки водоизмещением до пятидесяти тонн перешли в отдельный класс сверхмалых подводных лодок лишь с той поры, когда водоизмещение подводных лодок превысило 100 - 150 тонн. Широкое распространение СМПЛ получили во время Второй мировой войны: были построены и участвовали в Боевых действиях сверхмалые подводные лодки тип СА и СВ (Италия); тип X, XE, «Welman» (Великобритания); тип «Biber», «Hecht», «Mohl», «Seehund» (Германия); тип A, B, C, D, «Каігуи» (Япония).

По принятой классификации сверхмалая подводная лодка - это подводная лодка с водоизмещением менее 150 тонн. Обычно управляется командой из двух - трех подводников, автономность плавания сильно ограничена. Сверхмалые подводные лодки могут действовать самостоятельно или запускаются с корабля или подводной лодки - носителя. СМПЛ вооружены торпедами, минами либо могут нести заряды для дистанционного подрыва.

Сверхмалые подводные лодки исторически применялись для проникновения в бухты противника с целью диверсии, для разведки и доставки грузов. Наиболее известными представителями данного класса периода Второй мировой войны являются: японская СМПЛ «Kō-hyōteki» (тип «A»), германская «Seehund» (тип XXVII «Тюлень») и английская «Welman».

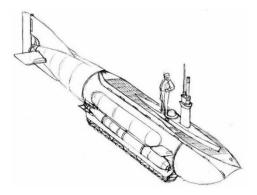
Сверхмалую подводную лодку «Пигмей» в настоящей книге показана на фоне реализованных проектах СМПЛ времен Второй мировой войны в зарубежных странах.

Из действий сверхмалых подводных лодок следует, что применение этого нового вида оружия не принесло сколько-нибудь значительных успехов сражающимся сторонам. От них ожидали очень многого, о чем свидетельствует огромное количество сверхмалых подводных штурмовых средств, которое было произведено в Германии и Японии.

Kriegsmarine до конца войны получил 1025 сверхмалых подводных лодок. Стратегические планы предусматривали гигантское расширение строительства - одних

только СМПЛ тип «Тюлень» собирались выпустить свыше 1 000 штук. Японский ВМФ планировал построить 580 сверхмалых подводных лодок тип «Когуи» и 1 900 тип

«Kairyu».



За время участия во Второй мировой войне на стороне гитлеровской Германии итальянцы построили 16 СМПЛ в ударном варианте, но никаких существенных результатов ЭТИ сверхмалые подводные лодки не достигли. Однако боевые пловцы 10-й Decima Flottiglia штурмовых носителей Mezzi d'Assalto (MAS), включавшей сверхмалые подводные лодки, средства подводного движения и подразделения морского спецназа, действовали весьма эффективно. Им удалось потопить английские

линкоры «Queen Elizabeth» и «Valiant» в Александрии, уничтожить в ряде портов (Александрия и Гибралтар) несколько крупных транспортов и танкеров.

Королевский Военно-морской флот Великобритании использовал несколько типов сверхмалых подводных лодок, которые использовались для атак на германские военные корабли у северных берегов Норвегии. Одной из успешных операций СМПЛ Великобритании было нападение на линейный корабль «Tirpitz». В результате операции линкор был выведен из строя на шесть месяцев.

В СССР Наркоматом ВМФ сильно недооценивалась роль сверхмалых подводных лодок при ведении специальных операций на море. На протяжении всей Великой Отечественной войны последовательно отклонялись предлагаемые специалистами проекты СМПЛ. Наркомат ВМФ считал бесперспективной идеей строительство подводных лодок водоизмещением менее 200 тонн, учитывая их незначительную мореходность и автономность. Ни в одной из довоенных советских программ по строительству, СМПЛ не было даже на уровне проектов.

При решении задач по уничтожению кораблей и судов противника, как в море, так и в пунктах базирования, СМПЛ по сравнению с большими подводными лодками имели ряд преимуществ по скрытности и выживаемости в стесненных прибрежных мелководных районах и в узкостях, при небольших расстояниях между пунктами базирования и предполагаемыми районами Боевых действий. Достигались эти преимущества за счет малых размеров СМПЛ, которые затрудняют их обнаружение штатными гидроакустическими комплексами.

СМПЛ становились важным компонентом Военно – морских сил, в концепции Боевых действий. Причем Боевым действиям СМПЛ придавалась еще большая внезапность благодаря их транспортировке к местам использования большими подводными лодками - носителями.

На протяжении многих лет сверхмалые подводные лодки строились И не проектировались отечественной промышленностью. Их проектирование возобновилось только в 70-х годах прошлого проектирования века. создания И подобных технических средств на тот момент в



стране отсутствовал. По этой причине работать пришлось практически с нуля. При этом новизна поставленной перед конструкторами и инженерами задачи привела к выполнению очень большого количества модельных и натурных испытаний СМПЛ, опытных работ, проведения разнообразных экспериментов по отдельным элементам конструкции, технологическим процессам и устройствам. По этой причине закладка первой, опытной подводной лодки проекта 865 («Пиранья») произошла только в июле 1984 года в

Ленинградском адмиралтейском объединении. Впоследствии были созданы две малые подводные лодки проекта 865, которые находились на службе с 1990 по 1999 гг.



После выпуска двух корпусов дальнейшее строительство сверхмалых подводных лодок в Советском Союзе остановилось. Серия «Пиранья» ограничилась опытной МС-520 и головной МС-521 (сдана флоту в 1990 году). В марте 1999 года обе подводные лодки отбуксировали в Кронштадт для разделки на

металлолом. Причины заключались в недостатке финансирования, бытовавшее мнение о нецелесообразности применения этих подводных лодок, недостатки проекта (большое водоизмещение, трудности эксплуатации и др.). ОАО «СПМБМ «Малахит» разработал четыре модификации «Пираний» водоизмещением от 218 до 750 тонн, с глубиной погружения до 300 метров и командой от 5 до 9 подводников, до шести боевых пловцов для выполнения поставленных задач. Все эти подводные лодки предназначены лишь для экспорта.

В настоящее время разработки новых глубоководных аппаратов и сверхмалых подводных лодок ведутся во многих странах. Подобная техника позволяет решать немалый спектр задач - от проведения спасательных операций до научных исследований и экскурсий в водные глубины.

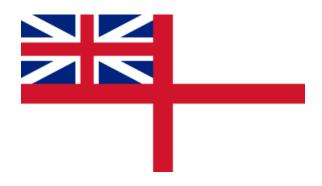
По сообщению ОАО «Объединенная судостроительная корпорация» новые проекты сверхмалых подводных лодок разрабатываются в России. Разработками сверхмалых подводных лодок занимается Морское бюро машиностроения «Малахит» и к проектам проявляет интерес ГШ ВМФ РФ. При этом подчеркнуто, что сверхмалые подводные лодки тип «Пиранья» ошибочно воспринимаются только как диверсионные - они имеют широкий спектр действия и способны использовать полноценное ракетное и торпедное вооружение. Сверхмалые подводные лодки востребованы на региональном рынке для действий в мелководных морях юго-восточного региона. Вполне возможно, что такие СМПЛ понадобятся российскому флоту для охраны пунктов базирования и выполнения различных задач в Балтийском и Черном морях.

Все это говорит о том, что страница развития сверхмалых подводных лодок еще далеко не закрыта, как и то, что создание сверхмалых подводных лодок это не фантазия, а реальная неизбежность.

Владимир Бойко ветеран – подводник ВМФ РФ



СВЕРХМАЛЫЕ ПОДВОДНЫЕ ЛОДКИ ВЕЛИКОБРИТАНИИ



В годы Второй мировой войны Королевский Военно-морской флот Великобритании использовал несколько типов сверхмалых подводных лодок, в основном разработанных во время войны:

Сверхмалые подводные лодки тип «Х»



Сверхмалые подводные лодки тип «Х» использовались для атак на немецкие военные корабли у северных берегов Норвегии, имели следующие Тактико – Технические Данные: водоизмещение - 30.5 тонны, силовая установка – один дизель, один электродвигатель – по 42 и 30 л.с. соответственно, скорость хода – 6.5/5 узлов для разных силовых установок, дальности плавания надводная и подводная – 1 320 (при скорости четыре узла) миль и 80 (при скорости два узла) миль, команда – четыре подводника, вооружение – два подвесных заряда по 2000 кг взрывчатого вещества каждый. После установки часового механизма на определенное время СМПЛ должна была сбросить их под днищем вражеского корабля и уйти на безопасное расстояние. К месту проведения операции СМПЛ буксировалась подводными лодками тип «Т» или «S» при скорости 10.5 узла. По сравнению с прототипами серийные СМПЛ имели увеличенную с 60 до 95 метров рабочую глубину погружения.

Испытания первых СМПЛ тип «Х», длившиеся два месяца, показали принципиальную возможность использования их для диверсии, но в то же время выявили многочисленные конструкторские недоработки. Выяснилось, в частности, что водолазные работы весьма трудоемки, их могут успешно выполнять только специально подготовленные моряки. Неудачным оказалось размещение членов команды по изолированным отсекам, отрицательно влиявшее на их работоспособность и моральное состояние. Стала ясной необходимость установки дополнительного входного люка в третьем отсеке и ограждения около него.

Сверхмалые подводные лодки тип «Х» при незначительных размерах могли идти под водой 36 часов подряд. Однако для диверсионных операций их требовалось доставлять в район предстоящих действий на буксире. После ряда испытаний решили буксировать СМПЛ в надводном и подводном положении океанскими подводными лодками с помощью буксирных канатов более 100 метров длиной и диаметром 15 см. Буксируемые СМПЛ должны были большую часть времени идти под водой, как из соображений военной тайны, так и для того, чтобы уберечься от тяжелых ударов волн.

На Боевое задание выходили две команды. Одна из них являлась перегонной (на время буксировки), поскольку условия пребывания внутри СМПЛ были весьма тяжелыми. Другая команда находилась на борту подводной лодки - носителя и заменяла первую непосредственно перед началом рейда.

В конце 1942 года началось строительство первой серии улучшенного варианта СМПЛ типа «Х». В январе - марте 1943 года они вступили в строй и прибыли на учебную базу, в порту Bannatyne в окрестностях Росайта (Шотландия). Вторая серия, построенная в 1943-1944 гг., состояла из шести СМПЛ. Они предназначались исключительно для обучения и тренировки команд СМПЛ.

В апреле 1943 года в порту Bannatyne была сформирована Специальная подводная флотилия. В ее состав вошли как сверхмалые подводные лодки, так и управляемые торпеды. В это же время команды сверхмалых подводных лодок дополнили опытными, хорошо обученными водолазами - диверсантами. Они должны были выходить из СМПЛ,

находящейся в подводном положении, прикреплять магнитные мины под атакуемым судном и включать часовые механизмы взрывателей.

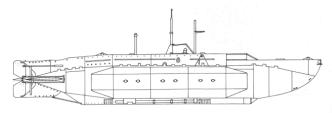
К лету 1943 года флотилия была готова действовать. Тактика Боевых действий СМПЛ тип «Х» выглядела следующим образом: большая подводная лодка дальнего действия транспортировала СМПЛ с базы в район Боевой операции, большую часть пути она должна была пройти в подводном положении, всплывая на поверхность только для вентилирования отсеков. Последний отрезок пути СМПЛ предстояло пройти самостоятельно. Добравшись до цели, ей следовало лечь на дно под атакуемым кораблем. Водолаз должен был выйти наружу, проверить, как легли отделяемые заряды ВВ и (или) прикрепить к днищу цели магнитные мины, включить механизмы часовых взрывателей. Затем СМПЛ возвращалась в условную точку для встречи с подводной лодкой - носителем и та снова буксировала ее на базу.

Для уменьшения сроков строительства и удобства транспортировки СМПЛ собирались из трех самостоятельных блоков упрощенной геометрической формы с болтовым соединением. Прочный корпус тремя поперечными переборками делился на четыре отсека, три из которых (I, III, IV) имели коническую форму. Размещение команды по изолированным отсекам на первых СМПЛ отрицательно влияло на его работоспособность и моральное состояние. Стала также ясной необходимость установки дополнительного входного люка в третьем отсеке и ограждения около него. Теперь вся команда по Боевой тревоге, увеличенная до четырех подводников за счет введения штатного водолазарулевого, располагалась в одном отсеке. Боевая рубка имела длину 1.2 метра и высоту 0.6 метра. За ней был входной люк. Управлялась СМПЛ с помощью вертикальных и горизонтальных рулей, установленных за гребным винтом на крестообразном кронштейне и имевших тросовый привод, проложенный в надстройке.

Одной из успешных операций сверхмалых подводных лодок класса X было нападение на линкор «Tirpilz». В результате операции корабль был выведен из строя на шесть месяцев.

После Второй мировой войны четыре сверхмалые подводные лодки тип «Х» под личными именами «Shrimp», «Stickleback», «Minnow» и «Sprat» служили в британском Военно – морском флоте до начала 1950-х годов

Сверхмалые подводные лодки тип «XE»



По результатам изучения опыта применения сверхмалых подводных лодок тип «Х» и боев на Тихом океане было решено разработать новый проект СМПЛ под названием «ХЕ», которая имела бы следующие Тактико – Технические Данные: водоизмещение – 29.7 тонн; длина - 16.2 метра; ширина – 1.7 метра; осадка – 2.1 метра; скорость – 5 узлов; дальность плавания – 82 мили; предельная глубина погружения – 91.4 метра; команда - 4 подводника.

Строительство СМПЛ серии «XE», предназначенных для действий на Тихом океане, было закончено в ноябре 1944 года. Их особенностями являлись наличие улучшенного навигационного комплекса, радио - и телефонной связи, кондиционирования воздуха и некоторые другие улучшения. Предполагалось внести некоторые изменения в базовый проект и тем самым улучшить определенные характеристики и особенности СМПЛ. Так, большая часть серьезных изменений была направлена на упрощение работы команды. В частности, были использованы новые приборы, а в корпусе появились иллюминаторы.

Будучи глубокой модернизацией СМПЛ тип «Х», новая сверхмалая подводная лодка тип «ХЕ» имела схожую конструкцию. Ее основой был прочный корпус, собранный на болтах из трех основных секций. Снаружи корпуса устанавливалось дополнительное оборудование, рули и надстройка, а внутри имелись три герметичные переборки. В ходе создания нового проекта было решено уделить большее внимание возможности беспрепятственного прохода через противолодочные сети противника. С этой целью с внешней поверхности СМПЛ удалили все крупные выступающие детали. Выдвижные устройства, такие как перископ или РДП, теперь должны были полностью убираться внутрь корпуса или укладываться вдоль него.

Общая компоновка СМПЛ в целом осталась прежней. В носовой части прочного корпуса имелся первый отсек длиной 3.2 метра. В нем располагался бак для дизельного топлива, аккумуляторы для электродвигателя, койки команды и запас провизии. Кроме того, в носовом отсеке находилась одна из балластных цистерн. Позади носового отсека, между первой и второй переборками, располагался отсек длиной 75 см, использовавшийся в качестве шлюзовой камеры. Отсек и его оснащение не претерпели изменений, хотя в кормовой переборке (между вторым и третьим отсеками) рядом с люком добавили иллюминатор. С его помощью команда могла следить за водолазом в шлюзовой камере. Третий отсек длиной 4.8 метра выполнял функции Центрального Поста. Сверху на нем имелась рубка длиной 1.2 метра и высотой 60 см. В рубке предусматривался люк для входа в СМПЛ. Кроме того, в проекте «XE» на подволоке третьего отсека был установлен дополнительный иллюминатор. Предполагалось, что с его помощью команда сможет контролировать окружающую обстановку И определять свое относительно цели. В первую очередь, с помощью этого иллюминатора планировалось определять момент захода под корабль-цель.

Также заметным обновлениям подвергся состав аппаратуры связи и другое оснащение Центрального Поста. В третьем отсеке располагались все рабочие места команды, оснащенные набором необходимых приборов. Было решено использовать малогабаритное оборудование, в том числе заимствованное в авиации. За счет таких доработок удалось заметно уменьшить размеры аппаратуры и, как следствие, увеличить свободное пространство для команды. В нижней части отсека остались цистерна главного балласта и цистерна быстрого погружения.

Кормовой отсек вмещал все агрегаты силовой установки, в нем находились дизельный и электрический двигатели, расходные топливные баки, компрессор для подачи воздуха и другие агрегаты. Кроме того, в корме имелась дифферентовочная цистерна.

За пределами корпуса в корме имелся гребной винт и четыре стабилизатора, на которых крепилась пара рулей с тросовой проводкой. Несмотря на некоторые проблемы, возникавшие в ходе эксплуатации, было решено оставить имеющуюся силовую установку дизель - электрического типа, ее основой был четырех - цилиндровый дизельный двигатель «Gardner 4LK» мощностью 42 л.с., соединенный с генератором. Гребной винт вращал электродвигатель «Keith Blackman» мощностью 30 л.с. Дизель позволял двигаться на поверхности воды или на небольшой глубине. Для скрытных подводных переходов предлагалось использовать электромотор и аккумуляторы.

СМПЛ тип «XE» за счет всех нововведений были немного крупнее своих предшественниц. Их длина достигла 16.23 метра, максимальная ширина увеличилась до 1.75 метра. Нормальная осадка при этом по-прежнему равнялась 1.6 метра. В надводном положении водоизмещение составляло 30.25 тонн, в подводном — 33.5 тонны. Несмотря на увеличение габаритов и веса конструкции, скоростные характеристики остались прежними. СМПЛ тип «XE» могли разгоняться до 6.5 узла на поверхности и до 5.5 узла под водой. На максимальной скорости, при использовании дизеля, СМПЛ могла пройти до 500 морских миль. На экономической скорости дальность плавания увеличивалась до 1700 - 1800 миль. Заряда аккумуляторов хватало для дальности перехода в 82 мили.

Прочность корпуса позволяла погружаться на 90 метров. Команда СМПЛ тип «ХЕ», как и ранее, состояла из четырех подводников. Командир и рулевой отвечали за движение по маршруту, поиск целей и установку мин. Моторист следил за работой силовой установки, а водолаз при необходимости должен был покидать СМПЛ через шлюз и устранять препятствия, мешающие движению. Основной задачей водолаза считалась резка противолодочных сетей при помощи соответствующего оборудования. Для выполнения некоторых задач приходилось вводить в команду одного дополнительного водолаза.

Таким образом, на задание отправлялись пять подводников. Специальные мины на СМПЛ тип «Х» представляли собой блоки особой формы, закрепляемые на бортах сверхмалой подводной лодки. В каждом таком блоке имелось 4 400 фунтов (менее 2 тонн) аммотола. Такие мины оснащались взрывателями с часовым механизмом. Добравшись до цели, СМПЛ должна была сбрасывать мины с взведенным взрывателем и покидать место операции. Операция «Source» (подрыв линкора «Tirpilz») подтвердила эффективность подобного боевого оснащения, благодаря чему оно сохранилось в проекте «ХЕ». Кроме того, на внешней поверхности новой СМПЛ теперь предусматривались дополнительные крепления для шести 20-фунтовых (около 9 кг) мин, которые следовало подвешивать под целью.

Разработка проекта «XE» заняла несколько месяцев, после чего Королевский военноморской флот, без особых дополнительных испытаний, заказал несколько новых СМПЛ. Согласно контракту, флот должен был получить восемнадцать сверхмалых подводных лодок тип «XE», предназначенных для работы в Тихом океане и его морях.

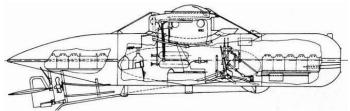
Для буксировки сверхмалых подводных лодок предлагалось использовать полноценные подводные лодки. В течение первой половины 1945 года команды СМПЛ тип «ХЕ» тренировались в Великобритании и отрабатывали различные действия по атаке кораблей противника. В ходе подготовки команд новые СМПЛ понесли потери. 6 марта 45-го во время тренировки на озере Лох - Стривен ХЕ9 столкнулась с заградительным судном. Корпус СМПЛ получил серьезные повреждения, из-за чего она затонула. Трое подводников погибли, двое других смогли спастись. Позже ХЕ9 подняли, но восстанавливать не стали и утилизировали.

В начале лета 1945 года первые шесть СМПЛ нового типа были доставлены в порт Лабуан (Малайзия). К этому времени война на Тихом океане вошла в заключительную стадию, что соответствующим образом сказалось на количестве операций, к которым привлекались новые сверхмалые подводные лодки. Более того, из шести СМПЛ в боевой работе успели поучаствовать только четыре. В июле и августе подводники - диверсанты приняли участие в операциях «Sabre» и «Foil» Целью этих мероприятий было нарушение связи противника. В начале августа были задействованы в операции «Struggle», в ходе которой они должны были атаковать японские боевые корабли в гавани Сингапура.

Три операции с участием сверхмалых подводных лодок тип «XE» были признаны успешными. За успешное выполнение боевых задач подводники-диверсанты были представлены к государственным наградам. После операции «Struggle» СМПЛ тип «XE» не использовались в Боевых операциях.

После капитуляции Японии все использовавшиеся СМПЛ вернулись в Великобританию. Шесть СМПЛ, в том числе участвовавшие в реальных операциях, были списаны к концу 1945 года и отправились на утилизацию. Прочие СМПЛ оставались на своих базах до начала пятидесятых. В 1952 году их тоже списали. Девять СМПЛ были разобраны на металл. XE12 в последние годы своего существования стала источником запасных частей для других сверхмалых подводных лодок. Оставшиеся после разбора агрегаты отправились в переплавку. В 1952 году вместе с другими СМПЛ была списана XE8 и стала мишенью. Вскоре ее затопили. В 1973 году останки СМПЛ собрали и отправили на ремонт, после которого СМПЛ стала экспонатом музея Chatham Historic Dockyard.

Сверхмалые подводные лодки тип «Welman»



СМПЛ этого типа была рассчитана на управление командой из одного подводника и разработана в середине 1942 года. Исследования, разработка и изготовление трёх прототипов были проведены на 9-й базе Управления Специальных Операций (SOE) в реквизированном отеле Фрайс, ставшим на долгое время основным местом разработки и производства средств специального назначения.

По названию посёлка Уэлин — Гарден - Сити и была названа СМПЛ — «Welman» (Welwyn One - Man Submarine). В начале 1943 испытания проводились в Сан - Албансе, в Адмиралтейском экспериментальном ДОКе в Халсаре и водохранилище Лалехам возле Винздора.

Первые две такие СМПЛ были построены летом 1942 года. Серийно СМПЛ «Welman» строились с ноября 1942 года. О количестве СМПЛ данного типа публикуются весьма противоречивые данные - от 20 до 100 экземпляров. Все они поступали в «Особую флотилию» с лета 1943 года.

СМПЛ имели следующие характеристики: длина — 5.13 метра (без заряда) или 6.15 метра (с зарядом), ширина - 1,07 метра, высота 1,75 метра, электродвигатель мощностью 1,85 кВт, номинальная скорость - 3 узла, максимальная скорость - 4 уз, запас хода 30 миль при скорости 3 узла, масса без заряда 2075 кг, масса заряда 535 кг (в том числе 250 кг ВВ). Сверхмалые подводные лодки тип «Welman» могли погружаться на глубину до 90 метров, а время экстренного погружения равнялось девяти секундам. Отсутствие перископа было признано большой ошибкой проектирования.

Сверхмалые подводные лодки тип «Welfreighter»



В ноябре 1942 года фирма «Inter Services Research Bureau» в Хертфолде начала проектирование сверхмалой подводной лодки, предназначенной для доставки боевых пловцов, диверсионных зарядов и других грузов.

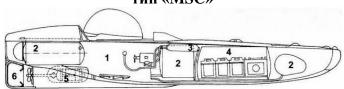
В ноябре 1942 года в Межведомственном исследовательском бюро «Inter Services Research Bureau» в Хертфорде началось проектирование сверхмалой подводной лодки, получивший кодовое название «Welfreighter», предназначенной для доставки боевых пловцов, диверсионных зарядов и других грузов. СМПЛ имела следующие Тактико – Технические Данные: длина 11.1 метра, ширина 2.28 метра, мощность ДВС 50 л.с.,

мощность электромотора для движения под водой - нет данных, команда - четыре подводника, масса перевозимого груза 1 000 кг.

В 1944-1945 гг. фирмой «Shelvoke &. Drewry Ltd» было построено сорок сверхмалых подводных лодок тип «Weifreighter». Первоначально предполагалось использовать СМПЛ в районе Адриатического побережья, с целью снабжения албанских и югославских партизан. Но, Боевые действия на этом театре военных действии завершились раньше, чем первые СМПЛ данного типа были готовы к использованию. Тогда решили доставить несколько таких сверхмалых подводных лодок на Дальний Восток, чтобы с их помощью обеспечивать боеприпасами малайских и филиппинских партизан. Но, и здесь дело не дошло до практического применения.

После войны все СМПЛ тип «Welfreighter» были списаны и сданы на слом. Одна из них была превращена в экспонат музея Королевского подводного флота в Госпорте.

Сверхмалая подводная лодка тип «MSC»



Кроме упомянутых выше подводных лодок в Великобритании в 1943 году спроектировали еще один тип сверхмалой подводной лодки, предназначавшийся для диверсионных операций. Автором проекта был майор Х.К.А. Ривер, который назвал свое детище «MSC» (Motor Submersible Craft - моторное погружаемое судно). Иногда MSC также называли Submerisible Капое («подводное каноэ»), поскольку по форме оно очень его напоминала.

СМПЛ тип «MSC» имела следующие ТТД: размеры - 3.84 х 0.65 метра, полезная нагрузка 100 кг, электродвигатель мощностью 0.37 кВт позволял развить скорость до 3.5 узла. Запас хода 35–40 миль. СМПЛ могла погружаться на глубину до 15 метров. Команда – один подводник. Кабина управления имела плексигласовый фонарь, закрывавший голову и плечи пилота. Погружение и всплытие осуществлялось за счет балластных цистерн. Для управления служил руль направления и два руля глубины. Для управления МSC отбирали в основном участников движения сопротивления в Норвегии и Франции.

СМПЛ тип MSC служили для скрытой доставки диверсантов и разведчиков в оккупированные противником районы. Для транспортировки морем использовали торпедные катера, которые доставляли СМПЛ на расстояние нескольких миль от берега. Здесь СМПЛ спускали на воду. Пилот, облаченный в водолазный костюм, добирался на сверхмалой подводной лодке ближе к берегу, а затем затоплял его и вплавь выбирался на берег.





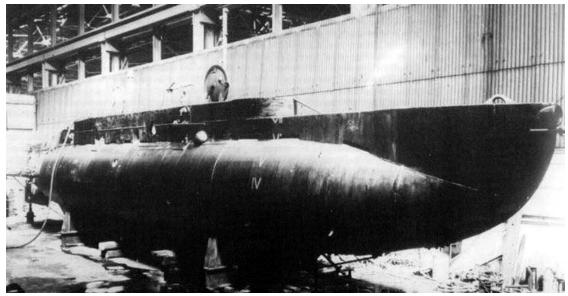
Британская сверхмалая подводная лодка тип «Х».



Британская сверхмалая подводная лодка тип «Х».



Британская сверхмалая подводная лодка тип «Х», служившая для подготовки команд СМПЛ. 1944 год, февраль. Холи – Лох.



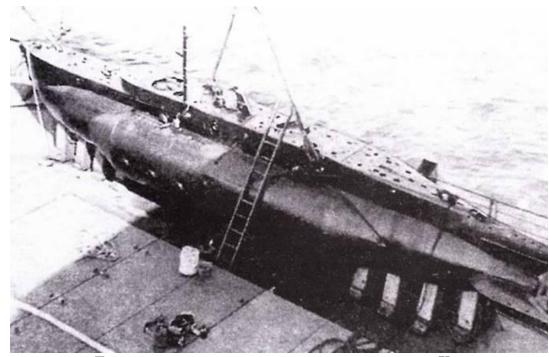
Британская сверхмалая подводная лодка тип «Х» в ангаре.



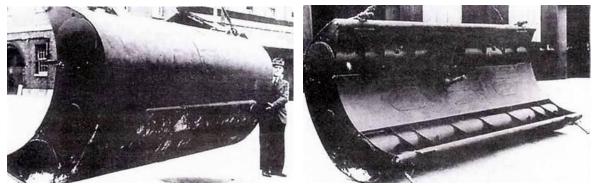
Британская сверхмалая подводная лодка тип «Х» перед спуском на воду.



Британская сверхмалая подводная лодка тип «Х».



Британская сверхмалая подводная лодка тип «Х», участвовавшая в атаке на линкор «Tirpilz». Виден установленный подрывной заряд.



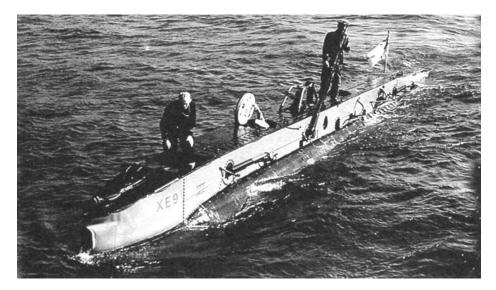
Подрывные заряды (правый и левый) сверхмалой британской подводной лодки тип «Х».



Третий отсек СМПЛ тип «Х».



Моторный отсек СМПЛ тип «Х».





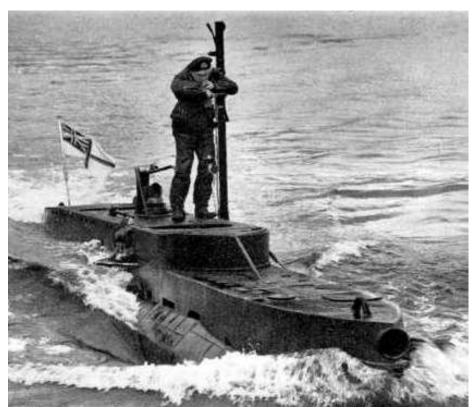
Испытания британской сверхмалой подводной лодки типа XE в бухте у города Rothesay на острове Isle of Bute в Шотландии.



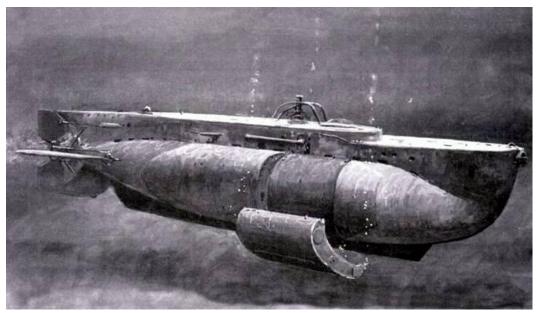
Британская СМПЛ ХЕ-8.



СМПЛ тип «XE» в надводном положении. Крышка носового люка открыта. Кормовой люк, который виден за спиной офицера, закрыт.



СМПЛ тип «XE» в надводном положении.



Британская сверхмалая подводная лодка сбрасывает подрывной заряд под днище германского линкора «Tirpilz».
1943 год, фьорд Каа.



Британская СМПЛ тип «ХЕ» в гавани Сиднея. 1945 год.



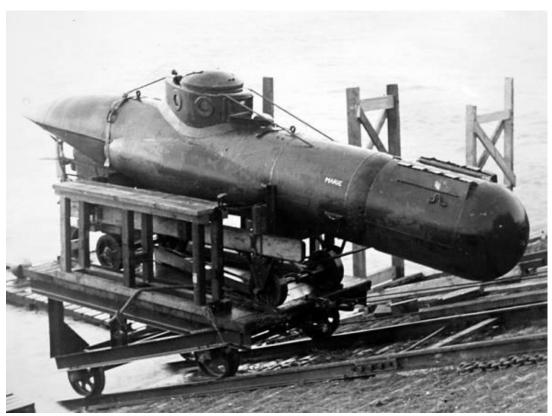
Командир английской сверхмалой подводной лодки тип «XE» у перископа.



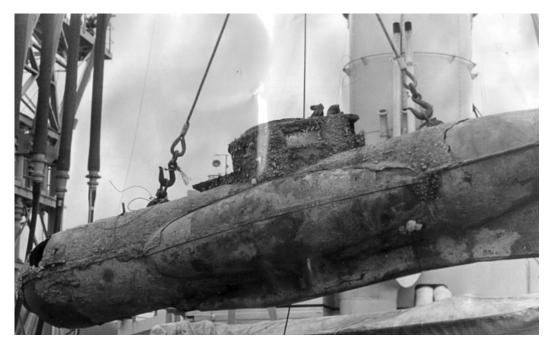
Старший помощник командира СМПЛ тип «XE» у приборов управления.



Британская сверхмалая подводная лодка «Welman» перед спуском на воду.



Британская сверхмалая подводная лодка «Welman» с отделяемой боевой частью на испытаниях. Водохранилище Cvin Meri в Стэйнсе.

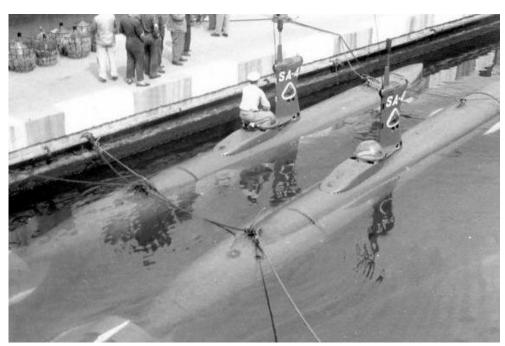




Британская сверхмалая подводная лодка «Welman» на испытаниях.

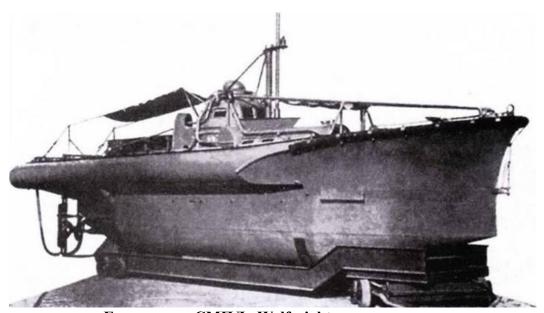


Командир британской СМПЛ «Welman» в боевой рубке на ходовых испытаниях.



СМПЛ тип «Welman» у пирса.





Британская СМПЛ «Welfreighter» на тележке.

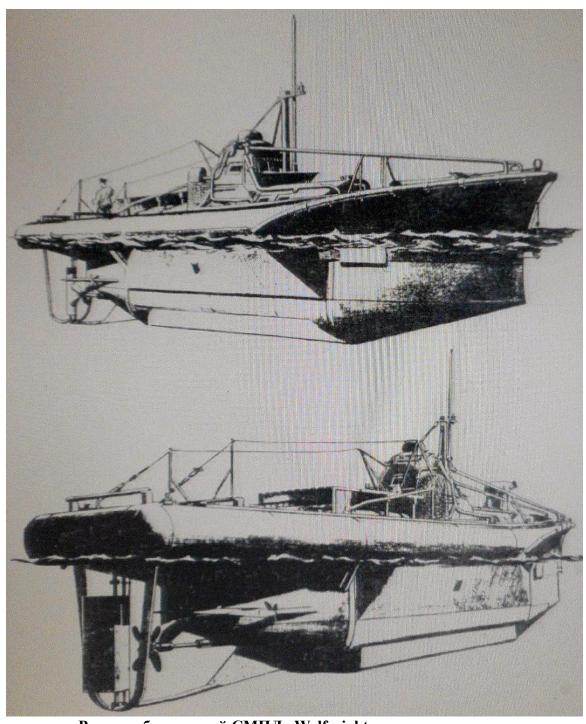
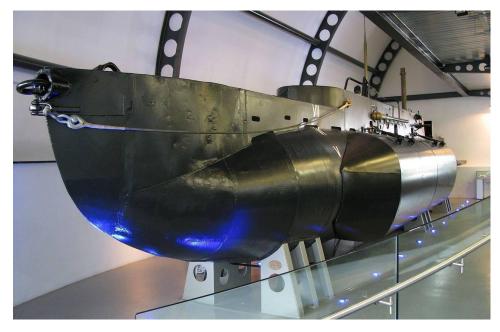


Рисунок британской СМПЛ «Welfreighter» с носа и кормы.









Сверхмалая подводная лодка тип «Х» в музее Королевского Военно - морского флота. Англия. Госпорт. Хемршир.









Сверхмалая подводная лодка XE-8 («Expunger»). Музей «Исторические верфи». Англия. Чатам. Кент.









Останки сверхмалой подводной лодки X-7. Имперский военный музей. Англия. Даксфорд.

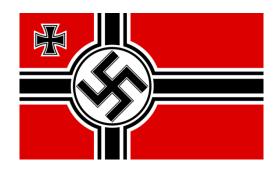






Сверхмалая подводная лодка X-51 («Stickleback»). Имперский военный музей. Англия. Даксфорд.

СВЕРХМАЛЫЕ ПОДВОДНЫЕ ЛОДКИ ГЕРМАНИИ



В Германия большая часть сверхмалых подводных лодок была разработана в конце Второй мировой войны и предназначалась для нарушения морского сообщения и противодействия высадке союзников на материк:

Сверхмалые подводные лодки тип XXVIIA («Hecht»)



История германских сверхмалых подводных лодок начинается с СМПЛ тип XXVIIA -«Hecht». Первая СМПЛ данного типа была построена в середине 1943 года. Изначально они предназначались для минирования судов и кораблей противника в защищенных гаванях, но затем было принято вооружить СМПЛ торпедами для атак движущихся целей. Предполагалось оснастить торпеду кабиной для пилота, который наводил бы торпеду на *устанавливалась* дополнительная цель, кабине аккумуляторная Предусматривалась также возможность установки удлиненного носового обтекателя с люком. Под обтекателем размещались два аквалангиста. Аквалангисты могли установить мины под днище корабля противника, стоящего в порту, или провести какую - либо другую диверсионную операцию. В этом случае под днище СМПЛ подвешивались необходимые подрывные заряды. На практике ни разу не использовалась ни мина, ни транспортный отсек.

Силовая установка - стандартный двигатель торпеды, но передаточное отношение редуктора было уменьшено. На нескольких СМПЛ в порядке эксперимента установили электромоторы. Под электромотором «Hecht» развивала подводную скорость до 10 узлов. В состав приборного оборудования входили перископ ASR С/І4А и гирокомпас. Народное предприятие Германии «Gennciniaweif» в Киле 9 марта 1944 года получим заказ на постройку опытной серии из трех СМПЛ, а 28 марта 1944 года - заказ на серию из 50 единиц. Первый прототип изготовили 32 мая 1944 года. Первоначально планировалось построить 190 лодок тип «Hecht», но в ходе испытаний выявились многочисленные недостатки, поэтому серийный выпуск, шедший с мая по август 1944 года, ограничили 53 сверхмалыми подводными лодками.

Сверхмалые подводные лодки тип «Hecht» имели: водоизмещение без вооружения 9.47 тонн; боевое (с торпедами или зарядами) 11.83 тонны. Размеры: длина 10.39 метра; ширина 1.7 метра. Силовая установка: электромотор AEG AV- 76 мощностью 12 л.с. Количество гребных винтов — І, количество лопастей гребного винта — 3. Скорость полного хода: на поверхности 5.7 узла; под водой 6.0 узлов. Дальность плавания: со скоростью 3 узла — 45 миль; со скоростью 4 узла — 28 миль; со скоростью 6 узлов — 22 мили. Дальность плавания с торпедой и шестью аккумуляторными батареями: со скоростью 3 узла — 79 миль; со скоростью 4 узла — 69 миль; со скоростью 6 узлов — 42 мили. Предельная глубина погружения: 75 метров. Вооружение: 1 торпеда G7e. Команда: 2 подводника.

Сверхмалые подводные лодки тип «Molch» (Thomas II)



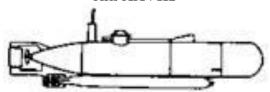
Первый прототип сверхмалой подводной лодки был спроектирован в начале 1944 года на фирме TVA в Эккемфьорде. Принятой 28 июля 1944 года производственной программой планировалась постройка 500 СМПЛ тип «Molch». В период с июля 1944 по январь 1945 г.г. заводы Дешимаг в Бремене и Фдендерверке в Любеке построили 390 сверхмалых подводных лодок, конструктивно имевших много общего с торпедами G7.

На корпусе возвышалась небольшая рубка высотой 1.5 метра, в которой были установлены перископ SRC7 15 (углы поворота +/-30 градусов влево и вправо) и компас.

На некоторых СМПЛ испытывалось специальное оборудование - автоматические устройства управления, радиоприемники УКВ диапазона, гидрофоны. Время Боевого патрулирования лодки было ограничено пятидесятью часами - оно зависело от запаса кислорода, который находился к трех баллонах.

Первые СМПЛ тип «Моlch» вступили в строй в середине 1944 года. 12 июня начались их морские испытания. До января 1945 года построили 363 сверхмалые подводные лодки, имевшие: водоизмещение: без вооружения 8.40 тонн; боевое (с торпедами или зарядами) 11.01 тонны. Размеры: длина — 10.783 метра; ширина — 1.817 метра, диаметр корпуса — 1.160 метра (толщина обшивки - 3 мм). Силовая установка: электромотор Сименс GL-23I/75 мощностью 13 л.с. Количество гребных винтов — I, количество лопастей гребного винта — 3. Скорость полного хода: на поверхности 4.3 узла; под водой 5.0 узлов. Дальность плавания: 50 миль. Предельная глубина погружения: 40 метров. Торпедное вооружение - 2 торпеды G7e. Команда: I подводник.

Сверхмалая подводная лодка тип XXVIIF



Летом 1944 года был предложен проект сверхмалой подводной лодки с двигателем Вальтера и командой из одного подводника, разработанный на основе полупогружаемого штурмового катера «Neger». Полномасштабное проектирование завершишь не удалось. Предполагалось, что СМПЛ этого типа должна иметь водоизмещение 9.25 тонн при размерах 11.28 х 1.05 метра; горячая турбина Вальтера мощностью 300 л.с.; два четырехлопастных винта диаметром 0.452 и 0.470 метра (один винт на внутреннем вале, другой на внешнем трубчатом). Достоинством такой схемы, широко применявшейся на торпедах, было то, что она обеспечивала высокую устойчивость корабля на курсе, чего невозможно добиться в схеме с одним винтом.

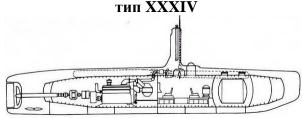
- тип XXVII G. Проектирование сверхмалой подводной лодки водоизмещением 13.8 тонн велось специалистами из Глюкауфа в начале 1944 года. Разработка прекращена с связи с предпочтением проекта СМПЛ тип XXVII B5 «Seehund».

Сверхмалые подводные лодки тип XXXII



Сверхмалые подводные лодки данного типа предназначались для действий в Ла — Манше. Изначально предполагалось, что эти СМПЛ будут иметь дизель электрические силовые установки, водоизмещение 20 тонн, автономность - четверо суток. Вооружение - две торпеды, закрепленные в верхней части корпуса по обоим бортам рубки. В июле 1944 года была сформирована экспериментальная часть Versuchskommando - 456 в районе завода Вальтера в Киле - Танненберга. Личный состав экспериментальной части набирался из инженеров - кораблестроителей, мотористов, сварщиков, электриков. Часть специализировалась на изготовлении моделей и прототипов и ее специально разместили рядом с фирмой Вальтера, на которой были спроектированы сверхмалые подводные лодки «Schwertwal — 1» и «Seeieufel — 2», торпеды «K-Bull» и «Grunthai».

Сверхмалые подводные лодки



Трехместные сверхмалые подводные лодки, которые трудно назвать сверхмалыми, поскольку их водоизмещение достигало 98/106 тонн при размерах 23.8 х 2.5 х 2.6 метра. Это была СМПЛ береговой обороны, предназначенная для действия на Северном море, Балтике и в проливе Ла-Манш. СМПЛ могла находиться в море семь суток, обладала запасом хода 1 200 миль при скорости 11 узлов. СМПЛ оснащалась устройством для работы дизеля под водой - Schnorchel. Двигатель МВ 501с развивал мощность 1500 л.с. Для его работы в подводном положении использовался воздух из баллона объемом 5.6 кубических метров. Под водой СМПЛ могла развить скорость 22 узла, но запас хода при этом составлял всего 90 миль.

Дополнительно СМПЛ оснастили электродвигателем мощностью 25 кВт, который позволял развить скорость 6 узлов. Вооружение СМПЛ состояло из четырех торпед, расположенных между стенкой прочного корпуса и внешней обшивкой. Поскольку СМПЛ предназначалась для длительных походов, в Центральном Посту имелось два спальных места, отгороженный туалет и камбуз. Аккумуляторная батарея находилась под полом ЦП. Запас топлива составлял 6.7 тонн.

Сверхмалая подводная лодка тип XXVIIB.

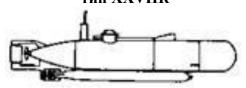


Проект сверхмалой подводной лодки представлял собой вариант СМПЛ тип XXVIIA с дизельным двигателем для надводного хода и электромотором для передвижения под водой. Вооружение - две торпеды G-7e. Был увеличен киль и установлены две продольные балластные цистерны. Была изготовлена и испытана модель небольшого масштаба.

СМПЛ тип XXVIIB имела: водоизмещение: без вооружения 12.0 тонн; боевое, с двумя торпедами - 17.67 тонны. Размеры: длина — 10.6 метра, ширина — 1.66 метра, диаметр корпуса — 1.3 метра. Силовая установка: надводного хода дизель мощностью 22 л.с.; подводного хода электромотор AEG AIV-76 мощностью 12 л.с. Количество гребных винтов — I, количество лопастей гребного винта — 3. Скорость полного хода: на поверхности 5.5 узла; под водой - 6.9 узла. Дальность плавания: на поверхности со скоростью 4 узла - 90 миль; под водой со скоростью 3 узла — 60 миль. Предельная глубина погружения: 80 метров. Вооружение - 2 торпеды G7e. Команда - 2 подводника.

- типы XXVIIC, XXVIID, XXVIIE. Обозначения были зарезервированы для новых модификаций сверхмалых подводных лодок тип «Biber» и тип «Molch», но никогда не использовались.

Сверхмалая подводная лодка тип XXVIIK

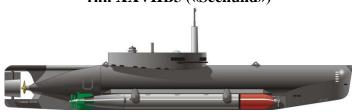


В 1944 году поступило предложение о совместном проектировании с верфью «Германия» сверхмалой подводной лодки на базе силовой установки FKFS. Система ГКFS представляла собой два двигателя Даймлер - Бенц ОМ-59/1 мощностью по 55 л.с. каждый, работающих по замкнутому циклу. Первый вариант проекта (вариант «К») удалось завершить к 21 мая 1944 года. СМПЛ получалась крупнее, чем стандартная тип XXVIIA, по в целом являлась ее развитием. 21 ноября 1944 года верфь «Германия» получила заказ на постройку серии из восьми сверхмалых подводных лодок тип XXVIIK.

10 августа 1944 года на рассмотрение был предложена пересмотренная СМПЛ тип XXVIIK, в которой изменили некоторые параметры. 8 сентября 1944 года было предложено поставить на СМПЛ силовую установку замкнутого цикла. С этой целью среднюю часть корпуса пришлось удлинить на 100 мм. Помимо дизеля замкнутого цикла СМПЛ планировалось оснастить электродвигателем мощностью 25 л.с. Планировалась модернизация трех СМПЛ. Модернизированный проект получил обозначение «тип 227». Заводы «Германия — верфь» и «Shihau» получили заказ на постройку еще трех СМПЛ проекта 227. В апреле 1945 года в Киле стояло три готовых под монтаж силовых установок тип 227.

Дальнейшая судьба СМПЛ не известна. В мае 1945 года, по непонятным причинам, были прекращены все работы по строительству и достройке сверхмалых подводных лодок тип 227. СМПЛ имели: водоизмещение: без вооружения 13.8 тонны; боевое, с двумя торпедами 18.5 тонны. Размеры: длина - 11.8 метра, ширина – 1.92 метра, диаметр корпуса – 1.42 метра. Силовая установка: надводного хода дизель мощностью 95 л.с.; подводного хода электромотор «Сименс» мощностью 8 л.с. Количество гребных винтов – 1, количество лопастей гребного винта – 4. Скорость полного хода: на поверхности 11.0 узлов; под водой – 11.5 узлов. Дальность плавания: на поверхности со скоростью 11.5 узла – 69 миль; на поверхности со скоростью 7.25 узла – 150 миль; под водой со скоростью 5.2 узла – 34 мили. Предельная глубина погружения - 75 метров. Вооружение - 2 торпеды G7e. Команда – 2 подводника.

Сверхмалые подводные лодки тип XXVIIB5 («Seehund»)



Сверхмалые подводные лодки оказались наиболее удачным типом германских СМПЛ. Запас хода позволял им атаковать ряд портов в восточной Англии даже после потери голландских баз. СМПЛ могли находиться в море в течение пяти суток, в ходе учений удалось продержаться в море на протяжении одиннадцати суток. Чтобы обеспечить такую возможность СМПЛ пришлось оснастить специальным туалетным приспособлением.

Сверхмалая подводная лодка «Seehund» обладала возможностью молниеносного погружения. Глубины пять метров она достигала за шесть секунд. При этом не было необходимости глушить ДВС, который какое-то время еще мог работать за счет воздуха, находившегося в двигательном отделении. На СМПЛ поздних серий было установлено приспособление, изменяющее шаг винта, что в еще большей степени увеличило запас хода СМПЛ.

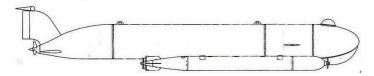
30 июня 1944 года судостроительным заводом Ховальдсверке в Киле был заключен контракт на постройку трех СМПЛ тип XXVIIB5 (позже обозначение изменилось на «тип I27») под обозначениями U500I, U5002, LI5003. В июне 1944 года была принята программа, предусматривавшая постройку 1 000 таких СМПЛ. Помимо Ховальдсверке, сверхмалые подводные лодки тип XXVIIB5 строились в Киле и Эльбинге. Для плавания в надводном положении на СМПЛ был установлен дизель, причем при аварийном погружении (в течение четырех секунд на глубину пять метров) дизель не выключался. Ход под дизелем был возможен на глубине до 17 метров. Выхлопные газы дизеля выбрасывались наружу под давлением две атмосферы, что теоретически позволяло использовать дизель на глубине до 20 метров. СМПЛ крайне трудно обнаруживалась как в надводном положении радиолокаторами, так и в подводном гидроакустической аппаратурой. На ней был установлен оптический перископ «Карл Цейс С/15» кругового вращения, затем его заменили более совершенным перископом С/16. На рубках СМПЛ поздней постройки ставились плексигласовые полусферы, способные выдерживать давление воды до глубин 45 метров. На самых поздних СМПЛ были установлены двойные рули и устройства «Кор Dussenruder», улучшившие управляемость и увеличившие скорость. Большинство СМПЛ было оснащено гидрофонами Kleeblatt, планы установки более совершенной гидроакустической аппаратуры «Hase» в жизнь претворены не были. На нескольких учебных СМПЛ стояли устройства «UKW - Funksprechagerat», включавшие перелатчик «Kl.Fuspr» с дальностью действия четыре километра, аккумуляторные батареи, микрофоны и наушники. Антенна радиостанции крепилась к трубе перископа. Устанавливались также радиостанции других типов, обычно - танковые.

Испытания СМПЛ «Seehund» были завершены 28 ноября 1944 года. В ходе испытаний СМПЛ прошли 300 миль и пробыли в море 110 часов, максимальная длительность одного похода составила одиннадцать суток. Согласно некоторым источникам, в апреле 1944 года несколько СМПЛ готовились к ведению Боевых действий торпедами Вальтер Т XII G 7 и «I K-Butt Torpedo». На других СМПЛ проводились эксперименты с управляемыми торпедами «Spinne» (Т10), которые управлялись по проводам (длина провода 10 000 метров). Также с СМПЛ была предусмотрена возможность использования акустических торпед «Т-5 Zaukonig», дальность стрельбы - 7 500 метров, скорость хода - 20 узлов.

Из построенных 285 СМПЛ «Seehund», принимали участие в Боевых действиях 138. За период с января по май 1945 года этим сверхмалым подводным лодкам удалось потопить девять судов союзников и повредить ещё три судна, при этом тридцать пять СМПЛ было потеряно. Большая часть этих СМПЛ действовала из Эймейдена (северная Голландия). Они выходили в море ночью малыми группами и пробирались в Дуврский пролив.

СМПЛ «Seehund» имела: водоизмещение: без вооружения — 12.3 тонны; боевое (с торпедами или зарядами) 14.9 тонны. Размеры: длина — 11 865 метров, ширина — 1.84 метра, диаметр корпуса — 1.3 метра, толщина обшивки - 5 мм. Силовая установка: надводного хода - дизель NAS Бюссинг LD-6 мощностью 60 л.с.; подводного хода - электромотор AEG AIV- 77 мощностью 25 л.с. Количество гребных винтов — 1, количество лопастей гребного винта — 3. Скорость полного хода: на поверхности — 7.7 узлов; под водой - 6.0 узлов. Дальность плавания: на поверхности со скоростью 7 узлов — 270 миль (500 миль с дополнительными внешними баками): под водой со скоростью 6 узлов — 19.69 миль. Предельная глубина погружения: 30 метров (максимальный достигнутый рекорд - 70 метров). Вооружение: 2 торпеды G7e. Команда: 2 подводника.

Сверхмалая подводная лодка тип «Schwertwal – l»



Сверхмалая подводная лодка разрабатывалась как средство борьбы с подводными лодками противника (U - Bootjaeger) и имела очертания, внешне напоминая толстую торпеду. Место пилота было скрыто в глубине носовой части корпуса.

СМПЛ имела водоизмещение 17.5 тонн и представляла собой цилиндр длиной 13.0 метров и диаметром 1.5 метра. Горячая газовая турбина Вальтера развивала мощность 800 л.с., что позволяло развивать в надводном положении скорость 30 узлов, а в подводном - 32 узла. «Schwertwal – I» по скорости значительно превосходила подводные лодки противника (так британские СМПЛ тип U/V, построенные в 1938–1939 гг. развивали под водой не более 9 узлов, а СМПЛ тип S III выпуска 1941–1942 гг. развивали под водой 10 узлов).

Запас хода при максимальной скорости достигал 100 морских миль, запас хода экономической скоростью 200 миль. Команда – два подводника. Вооружение - две новые торпеды «К-Виtt» с инголиновым двигателем. Торпеды при скорости 50 узлов имели запас хода 3 000 метров. В качестве топлива на борту «Schwertwal – 1» находилось 10 тонн инголина, и 1 тонна декалина, что составляло 62 % от водоизмещения. Водоизмещение: без вооружения - 7.9 тонн; боевое с торпедами - 9.25 тонны. Размеры: длина 11.28 метра, ширина 1.05 метра. Силовая установка: турбина Вальтера мощностью 300 л.с. Количество гребных винтов – 2, количество лопастей гребного винта - 3. Скорость полного хода: на поверхности - 20.4 узла; под водой - 22.6 узла. Команда: I подводник.

Сверхмалая подводная лодка тип «Schwertwal - 2»



Сверхмалая подводная лодка представляла собой усовершенствованный вариант «Schwertwal — 1» в конструкцию которого внесли многочисленные изменения по результатам испытания предшественника - была изменена форма корпуса и предусмотрена возможность монтажа силовой установки, обеспечивающей перемещение подводного аппарата с небольшими скоростями.

Водоизмещение: без вооружения - 6.5 тонн; в боевом положении с торпедой 18,0 тонн. Размеры: длина 13.5 метра; ширина — 2.39 метра; диаметр корпуса — 2.0 метра. Силовая установка: турбина Вальтер мощностью 800 л.с.; электродвигатель мощностью 25 л.с. Количество гребных винтов — 1, количество лопастей гребного винта — 3. Скорость полного хода на поверхности — 30.0 узлов; под водой — 32 узла; под водой на электромоторе — 8.0 узлов. Дальность плавания: под водой со скоростью 32 узла - 90 миль, под водой со скоростью 20 узлов — 160 миль. Предельная глубина погружения: 50 метров. Вооружение: 2 торпеды «K-Виtt». Команда — 2 подводника.

Сверхмалая подводная лодка тип «Delphin – 1»



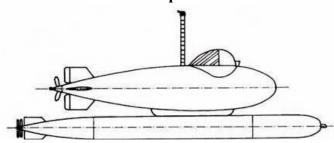
Изначально на данной разработке сверхмалой подводной лодки спасения водителя аппарата не предусматривалось (идея навеяна японскими камикадзе). В начале 1944 года модель СМПЛ «Delphin – 1» («Gerat-205») с каплеобразным корпусом была продута в аэродинамической трубе, после чего испытана в гидроканале. Завод фирмы «Ambi - Budd», занятый производством корпусов самолетов-снарядов V - I и баллистических ракет V – I и баллистических ракет I изготавливался методом штамповки из стали толщиной I - I им. Так как двигатель замкнутого цикла для установки еще не был готов, то пришлось использовать двигательную установку торпеды I - I

Испытание СМПЛ погружением и буксировкой проходили в Травемюнде и на базе HSVA. В конце 1944 года на заводе в Любеке корпус подводного аппарата испытали па прочность. Прочностные испытания показали. что прототип способен безопасно погрузиться на глубину 60 метров. Изначально планировалось, что при выполнении атаки в стиле камикадзе подводный аппарат будет нести 500 кг взрывчатки, но затем взрывчатку заменили буксируемой миной массой 500 кг. Предпринимались попытки вооружить аппарат торпедой G-7е и установить Schnorchel. Испытания двигателя замкнутого цикла для СМПЛ проходили в конце 1944 года в Берлине. По результатам испытаний было решено поставить на подводный аппарат двигатель внутреннего сгорания «Опель Капитан».

14—15 апреля 1945 года два прототипа перевезли из Берлина в Потенитц в районе Травемюнде, где I мая 1945 года все три прототипа и техническая документация по ним были уничтожены. «Delphin — 1» имела водоизмещение: 2.8 тонны. Размеры: длина - 5.5 метра, ширина - 1.0 метр, диаметр корпуса — 1.8 метра, толщина обшивки - 4 мм. Силовая установка: надводного хода - двигатель замкнутого цикла мощностью 8О л.с.; подводного

хода - электромотор AEG AV-76 мощностью 12 л.с. Количество гребных винтов -2 количество лопастей гребного винта - 2. Скорость полного хода: на поверхности 10.0 узлов, под водой - 17.0 узлов. Дальность плавания: под водой -90 миль. Предельная глубина погружения - 56 метров. Вооружение - 1 торпеда G7e (или одна мина). Команда - 1 подводник.

Сверхмалая подводная лодка тип «Delphin – 2»



Проект был разработан на базе конструкции сверхмалого подводного аппарата «Delphin – 1» и рассчитан на команду из двух подводников, хотя разрабатывался также одноместный вариант. Вооружение из двух торпед размещалось по бортам в нижней части корпуса. Прототип предполагалось оснастить силовой установкой от сверхмалой подводной лодки «Zeehund». Работы по проекту завершились с окончанием Второй мировой войны в Европе. Опытный образец не строился. Водоизмещение: 7.5 тонн (8.5 тонны в двухместном варианте). Размеры: длина - 8.7 метра ,ширина – 1.3 метра, диаметр корпуса — 1.8 метра, толщина обшивки - 4 мм). Количество гребных винтов — 1, количество лопастей гребного винта — 3. Силовая установка: двигатель замкнутого цикла. Скорость полного хода: на поверхности 18.0 узлов (16.0 узлов у двухместного варианта), под водой - 14.0 узлов. Дальность плавания: на поверхности — 80 миль, под водой — 15 миль. Предельная глубина погружения: 50 — 60 метров. Вооружение: 2 торпеды G7e (или две мины). Команда: I или 2 подводника.

Сверхмалая подводная лодка тип «Manta»



Последний проект сверхмалых подводных лодок, начатый перед самым концом Второй мировой войны. СМПЛ должна была быть подводным автомобилем — амфибией, сочетавшим в себе черты сверхмалой подводной лодки и катера. СМПЛ «Мапта» имела новаторскую конструкцию и состояла из трех корпусов. В первом, расположенном по центру, находилась команда из двух подводников, навигационные приборы и органы управления. Два бортовых корпуса вмешали двигатели, в том числе: две турбины Вальтера мощностью по 800-1000 л.с., один дизель - электрический или дизель - гидравлический агрегат мощностью 1200 л.с., два вспомогательных электродвигателя мощностью около 13 кВт.

СМПЛ имела Тактико — Технические Данные: длина - 15 метров, ширина - 6 метров, высота - (без перископа) 3.5 метра, водоизмещение 50 тонн. Предельная глубина погружения: 50 - 60 метров. Запас хода в надводном положении с крейсерской скоростью 20 узлов - 600 миль, с максимальной скоростью 50 узлов - 200 миль. Запас хода при движении в подводном положении со скоростью 10 узлов - 500 миль, со скоростью 30 узлов - 120 миль. Аварийный ход на электромоторах со скоростью до 8 узлов - 80 миль. Вооружение СМПЛ состояло из четырех противокорабельных торпед, или 8 противолодочных торпед или 8-12 мин. Проект СМПЛ «Мапта» до конца Второй мировой войны в железе так и не был воплощен.

Сверхмалая подводная лодка тип «Seeteufel – 1»



Сверхмалая подводная лодка предназначалась для выполнения десантных операции в зонах Боевых действий, поэтому ее оснастили гусеничной ходовой частью. Эскизный проект был завершен летом 1944 года, четыре месяца ушло на полномасштабное проектирование. Над корпусом СМПЛ возвышалось ограждение выдвижного перископа, УКВ радиоантенны и Schnorchel. Вооружение - две торпеды G-7a и G-7e.

Испытания СМПЛ проходили в Эккемфьорде. Результаты испытания подтвердили концептуальную правильность конструкции, хотя выявили и недоработки. Прежде всего, требовалось поставить дизель мощностью 250 л.с. и 100-сильный электромотор, а также снизить давление на грунт от гусеничного шасси за счет использования более широких траков.

Серийное производство гусеничных подводных лодок планировалось на заводе фирмы в Бремене. К постройке планировалось три прототипа и двадцать боевых СМПЛ, но программу в жизнь претворить не удалось по причине завершения Второй мировой войны. Прототип «Seeleufel – 1» передали в Kleinkampfverband Kommando Blaukoppel в Любек, где ее взорвали в последние дни войны.

Сверхмалая подводная лодка тип «Seeteufel — 1» имела: водоизмещение: без вооружения — 18.0 тонн; боевое, с двумя торпедами - 20.0 тонн. Размеры: длина — 13.5 метра, ширина — 2.8 метра, диаметр корпуса — 1.8 метра, толщина обшивки - 4 мм. Силовая установка: надводного ходи дизель мощностью 80 л.с.; подводного хода электромотор AEG AV-76 мощностью 12 л.с. Количество гребных винтов — 1; количество лопастей гребного винта — 3. Скорость полного хода: на поверхности - 10.0 узлов; под водой - 8.0 узлов, на суше — 20.0 км/час. Дальность плавания: на суше - 100 км, под водой со скоростью 6 узлов — 90 миль. Предельная глубина погружения: 50 метров. Вооружение: 2 торпеды G7е или четыре мины (серийные СМПЛ предполагалось вооружить пулеметом и огнеметом). Команда: 2 подводника.

- тип «Seeteufel - 2». Более совершенный предыдущий вариант. При водоизмещении 18 тонн СМПЛ имела в длину 13.5 метра и диаметр корпуса 2 метра. Мощность турбины Вальтера 800 л.с., кроме того, СМПЛ дополнительно оснащали электродвигателем мощностью 18 кВт, позволявшем двигаться со скоростью 8 узлов. Численность команды, запасы топлива, вооружение и другие детали СМПЛ унаследовала от своей предшественницы. Характерной чертой «Schwertwal — 2» был сужающийся к корме корпус и очень небольшой объем балластной цистерны.

Сверхмалые подводные лодки тип «Biber»



Проект сверхмалой подводной лодки появился после захвата британской СМПЛ «Welman». Как и другие немецкие сверхмалые подводные лодки того времени, «Biber» должен был стать носителем торпед и предназначался для проведения скрытных атак.

Готовый проект был представлен Kriegsmarine в первых числах февраля 1944 года. Опытная СМПЛ нового проекта была заложена 23 февраля и получила собственное имя – Adam. Строительство длилось всего несколько недель. В середине марта закончилась сборка всех агрегатов, а в конце месяца СМПЛ начала проходить ходовые испытания.

Во время первых испытаний системы погружения СМПЛ оборвала страховочные тросы и легла на грунт. Водитель не пострадал, а саму СМПЛ удалось поднять на поверхность. На доработку проекта и переделку прототипа ушло некоторое время. Измененный и усовершенствованный проект получил одобрение заказчика, а также стал предметом нового заказа. В течение нескольких следующих месяцев командование Kriegsmarine планировало построить не менее трехсот новых СМПЛ.

Сборка первых серийных СМПЛ тип «Віber» началась в мае 1944 года. При разработке нового проекта германским инженерам пришлось учитывать особенности имеющихся транспортных средств. Подобные требования сказались на габаритах СМПЛ и ее водоизмещении.

Сверхмалая подводная лодка «Вівет» имела общую длину чуть более 9 метров и корпус диаметром 96 см. Максимальная ширина СМПЛ не превышала 1.6 метра. Полное водоизмещение составляло 7 тонн. Несмотря на малые размеры, СМПЛ имела характерные обводы корпуса, свойственные полноценным подводным лодкам того времени. Основой конструкции СМПЛ был прочный корпус, сваривавшийся из стальных листов толщиной 3 мм. Внутри прочного корпуса располагалось все необходимое оборудование. В носу и корме предусматривались две балластные цистерны, необходимые для погружения и всплытия. При этом из-за ограничений по габаритам конструкции, СМПЛ не имела балансировочных цистерн, что затрудняло ее эксплуатацию. В носовой части герметичного прочного корпуса располагались аккумуляторные батареи для энергоснабжения ходового электромотора. Там же находились баллоны со сжатым воздухом для продувки балластных цистерн. Позади аккумуляторного отсека находился объем для размещения одного пилота и систем жизнеобеспечения. Корма отдавалась под силовую установку и топливные баки.

Корпус малого диаметра не позволил нормально разместить пилота, из-за чего в конструкцию СМПЛ пришлось ввести цилиндрическую рубку сравнительно большой высоты. Ввиду ограничений по весу рубка изготавливалась из алюминия. Для снижения сопротивления при движении нижняя часть рубки прикрывалась обтекателем. В крыше рубки предусматривался люк для посадки, в боковой поверхности — четыре стекла для наблюдения за обстановкой.

Стрелочные приборы для слежения за работой систем и органы управления размещались на приборной доске, закрепленной на внутренней поверхности рубки. Ввиду малых размеров обитаемого отсека приборная доска располагалась непосредственно под передним стеклом рубки. Несмотря на невысокое удобство кабины, пилот мог управлять всеми необходимыми системами, от силовой установки до балластных цистерн.

Сверхмалая подлодка тип «Biber» имела крайне простое навигационное оборудование. Пилот располагал только наручным компасом и картой района, в котором ему

приходилось работать. В крыше рубки находился выдвижной перископ высотой 1.5 метра. В надводном положении пилот мог осматриваться при помощи остекления рубки, а на небольших глубинах – использовать перископ.

При движении в надводном положении пилот мог открывать люк рубки для вентиляции обитаемого объема. Тем не менее, из-за небольшой высоты рубки (около 50 см над поверхностью воды) существовал риск попадания воды внутрь СМПЛ. На этот случай в кабине имелся специальный насос. При закрытом люке, дыша имеющимся воздухом, пилот сохранял работоспособность около 40 - 45 минут. Для длительных плаваний на борту имелся кислородный баллон с маской. Запаса кислорода хватало на 20 часов.

В кормовой части корпуса располагалась силовая установка. Для движения на поверхности и зарядки аккумуляторов предназначался бензиновый двигатель компании «Opel» мощностью 32 л.с. Рядом с бензиновым двигателем имелся электромотор, мощностью 13 л.с., связанный с гребным винтом диаметром 47 см. Двигатель соединялся с тремя аккумуляторными батареями. Позади гребного винта находись рули направления и глубины. Для упрощения и удешевления конструкции рули изготавливались из дерева. Отклонение рулей осуществлялось при помощи набора тяг, соединенных с органами управления в кабине.

При движении в надводном положении СМПЛ должна была использовать бензиновый мотор, снабжающий энергией электродвигатель и заряжающий батареи. В таком режиме субмарина развивала скорость до 6.5 узла. В подводном положении можно было использовать только электромотор и батареи, обеспечивавшие скорость до 5 узлов. Емкость топливного бака позволяла пройти в надводном положении до 100 морских миль на максимальной скорости. Одной зарядки аккумуляторов хватало на путь длиной не более 8 – 8.5 миль при максимальной скорости. Для достижения большей дальности плавания требовалось правильным образом комбинировать движение в надводном и подводном положении с небольшими скоростями, позволявшими снизить расход топлива или электроэнергии. Прочности корпуса, по расчетам, хватало для погружения на глубину до 20 м. В ходе эксплуатации было установлено, что СМПЛ может опускаться на 30 метров. Основным средством погружения были две балластные цистерны, в носовой и кормовой части корпуса. Кроме того, имелся горизонтальный руль, обеспечивавший маневрирование по глубине.

Вооружение СМПЛ тип «Віber» состояло из двух торпед G7e, подвешенных под днищем корпуса в особых нишах полукруглого сечения. От базовой модификации они отличались меньшим весом, сокращенным за счет части аккумуляторов. После подобных доработок торпеда сохраняла возможность развивать скорость до 25 - 27 узлов.

За несколько месяцев 1944 года немецкая промышленность построила 324 сверхмалых подводных лодок тип «Віber». В ходе эксплуатации СМПЛ были выявлены некоторые недостатки и проблемы.

Все серийные СМПЛ тип «Biber» передавались соединению Kleinkampfverbande, отвечавшему за эксплуатацию сверхмалых подводных лодок, человекоуправляемых торпед и другой специальной техники. За счет поставок серийной техники удалось укомплектовать подлодками девять флотилий (K - Flottille) с номерами от 261 до 269.

Первый рейд СМПЛ состоялся 20 августа 1944 года и закончился полным провалом: восемь сверхмалых подводных лодок по техническим причинам не смогли выйти на задание; из четырнадцати вышедших в поход СМПЛ до места атаки противника добрались только две, но не смогли выполнить поставленную задачу и вернулись на базу. 22 декабря восемнадцать СМПЛ вышли из Роттердама с целью уничтожить корабли противника, но по техническим и иным причинам из этого похода вернулась только одна СМПЛ. Но, это оказался единственный рейд, в ходе которого был потоплен американский сухогруз «Alan A.Dale».

Через два дня еще четырнадцать подводников отправились на задание и погибли или попали в плен. 27 декабря должен был состояться очередной рейд с участием

четырнадцати СМПЛ, но в море вышли только три. Во время подготовки СМПЛ произошел взрыв торпеды, в результате которого одиннадцать сверхмалых подводных лодок были уничтожены или серьезно повреждены. Оставшиеся три вышли на задание, но не вернулись. Часть поврежденных лодок позже прошла ремонт и вернулась в строй.

В самом начале января 1945 года командование Kriegsmarine предложило использовать СМПЛ тип «Віber» для атаки базы ВМФ СССР Ваенга (ныне Североморск). 5 января из норвежского порта Тормсё вышли три подлодки типа VII с двумя «Бобрами» на каждой. Предполагалось, что за несколько дней они доберутся до цели и атакуют советские корабли в порту. Тем не менее, операция не удалась. Сверхмалые подводные лодки были закреплены неправильным образом, из-за чего вибрация двигателей носителей повредила их конструкцию. В прочные корпуса «Бобров» попала вода, что сделало их непригодными для дальнейшей эксплуатации.

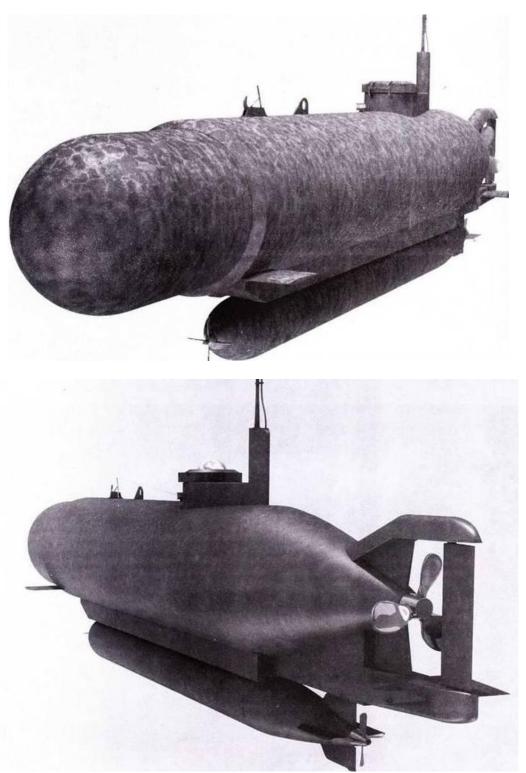
Также имелись планы использовать СМПЛ тип «Biber» на различных реках для атаки мостов и других важных объектов. Существовало предложение разработать систему креплений для перевозки сверхмалых подводных лодок на гидросамолетах.

С января по апрель 1945 года в различных операциях участвовали не менее 109 сверхмалых подводных лодок тип «Віber». На свои базы сумели вернуться только 32. Остальные затонули или вышли из строя по техническим причинам и были брошены пилотами.

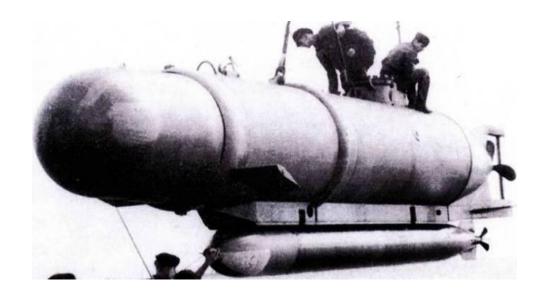
По мере продвижения союзников СМПЛ тип «Віber» становились трофеями. С подписанием акта о капитуляции та же судьба постигла и все остальные СМПЛ этого и других проектов. Как и другая техника немецкой разработки, СМПЛ тип «Віber» изучались специалистами и испытывались для определения их реальных характеристик. После завершения изучения большая часть остававшихся на базах СМПЛ была утилизирована.

Сверхмалые подводные лодки проекта «Віber» стали самой массовой техникой своего класса, строившейся в Германии, но появились слишком поздно, чтобы оказать ощутимое влияние на ход войны на море. Кроме того, они не отличались техническим совершенством, что приводило к повышенным потерям по не боевым причинам. В результате проект «Віber» пополнил список германских разработок, не оправдавших возлагаемые на них надежды.





Германская сверхмалая подводная лодка тип «Hecht».





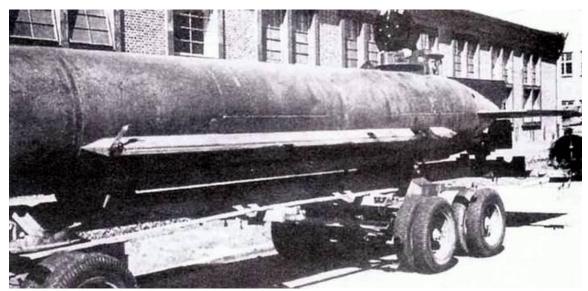


СМПЛ тип «Hecht» на ходовых испытаниях.

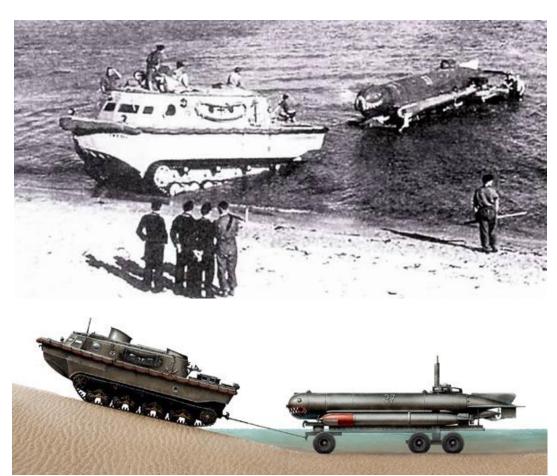


СМПЛ тип «Hecht» в Военно-морском музее. Дрезден. Германия.

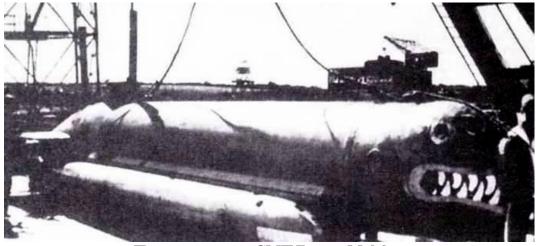




Германская сверхмалая подводная лодка тип «Molch» на транспортировочной тележке.



Для подъема СМПЛ на побережье приходилось использовать военный трактор «Panzerfare IV».



Подъем из воды СМПЛ тип «Molch».





Сверхмалая подводная лодка тип «Molch».



Офицер британского Хайлендского полка осматривает трофейную сверхмалую подводную лодку «Molch». Норвегия. г. Ставангер.1945 год.



Сверхмалая подводная лодка тип «Molch». Рисунок.



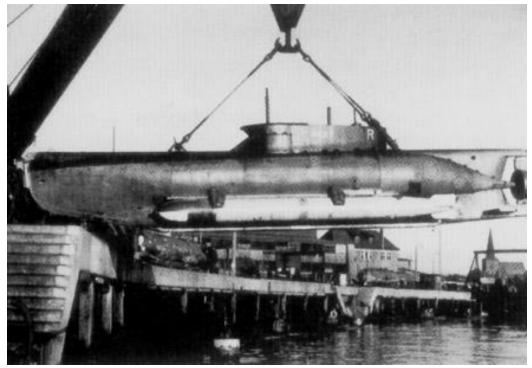


Сверхмалые подводные лодки тип «Molch» в Военно-историческом музее Вооруженных Сил Германии. Дрезден. Германия.

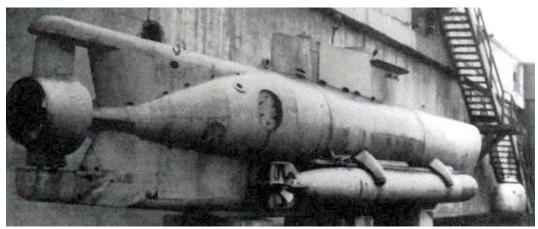




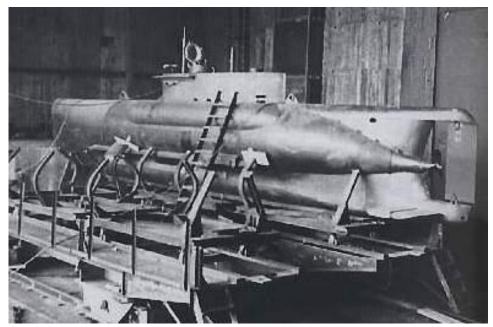
Место сборки сверхмалых подводных лодок тип «Seehund» в бункере «Конрад». г.Киль. Май 1945 года.



Спуск СМПЛ тип «Seehund» на воду.

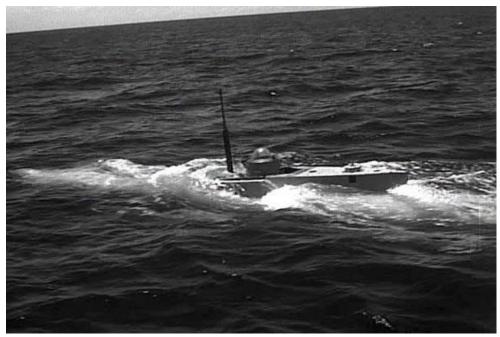


Сверхмалая подводная лодка тип «Seehund» с гидродинамической трубой на винте.



СМПЛ тип «Seehund» в бункере «Конрад».





СМПЛ тип «Seehund» на ходовых испытаниях.





СМПЛ тип «Seehund». Видны задняя и передняя лапы устройства крепления торпеды.





СМПЛ тип «Seehund». Видны: труба_перископа_и_сальник.



Командир СМПЛ тип «Seehund» у перископа.



Инженер – механик СМПЛ тип «Seehund» у приборов управления.





СМПЛ тип «Seehund» на колесных тележках.

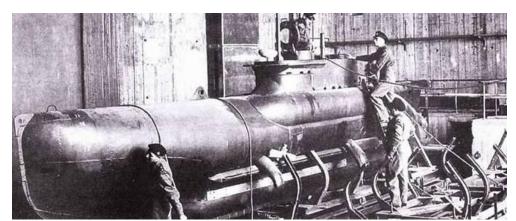




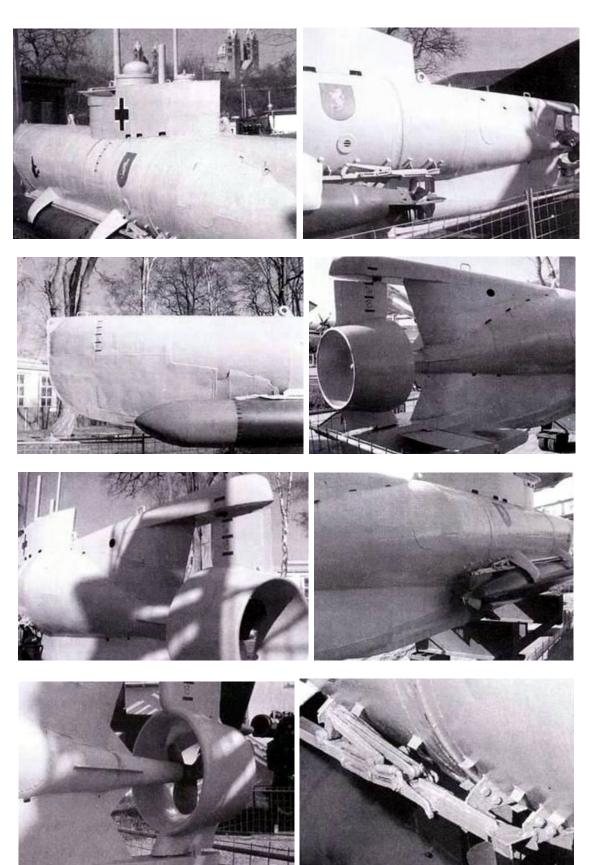
Сверхмалые подводные лодки тип XXVII B5 («Seelund») в ожидании разрезки на металл. Зурендорф. Май 1945 года.



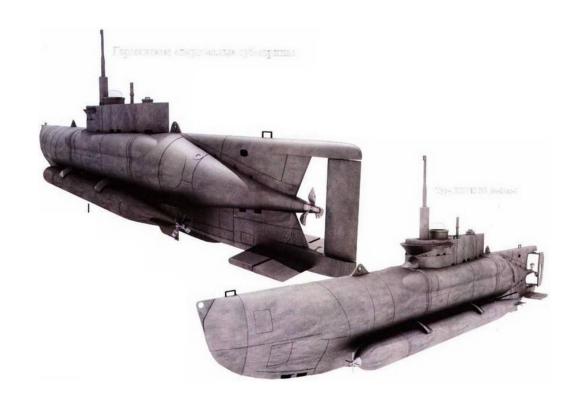
СМПЛ тип «Seelund», захваченные союзниками.

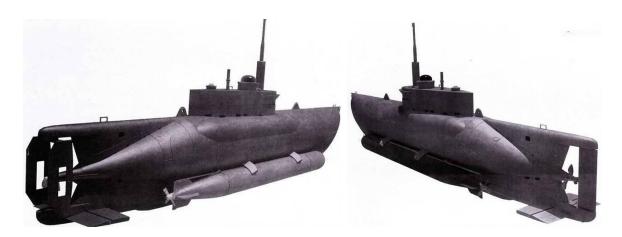


Британские офицеры осматривают СМПЛ тип «Seehund». Киль. 15 мая 1945 года.



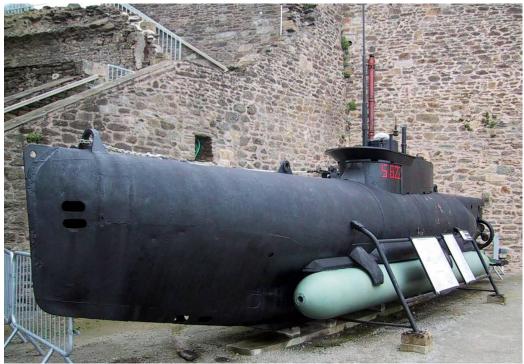
Сверхмалая подводная лодка тип «Seehund». Музей техники. Шпейер. Германия.



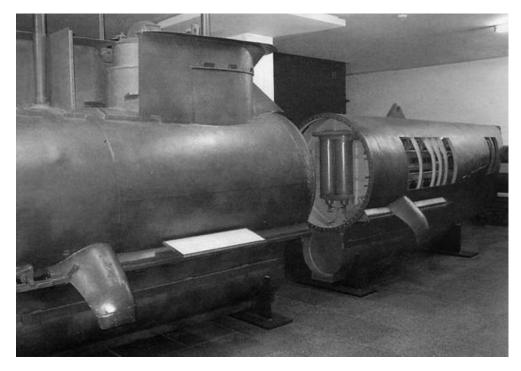


СМПЛ тип «Seehund». Рисунок.





Трофейная сверхмалая подводная лодка тип «Seehund». Включена после Второй мировой войны в Боевой состав французских ВМС. Национальный морской музей. Брест. Франция.

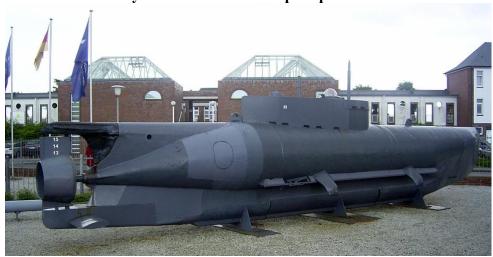




Сверхмалая подводная лодка тип «Seehund». Немецкий музей предметов науки и техники. Мюнхен. Германия.



Сверхмалая подводная лодка тип «Seehund». Музей техники. Шпейер. Германия.





Сверхмалая подводная лодка тип «Seehund» в музее. Вильгельмшафен. Германия.













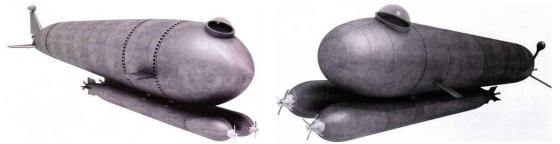
Сверхмалая подводная лодка тип «Seehund». Морской музей. Гамбург. Германия.



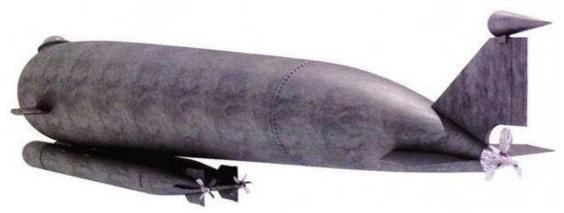
Сверхмалая подводная лодка тип «Seehund». Военно-морской музей. Нью-Джерси. США.



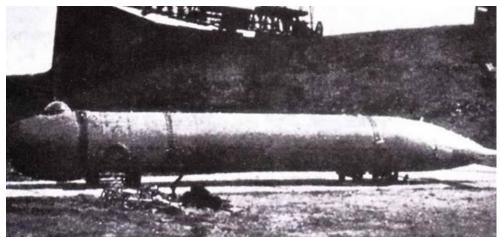
Сверхмалая подводная лодка тип «Seehund». Неизвестный художник.



Германская сверхмалая подводная лодка «Shwerdwal-I» Рисунок

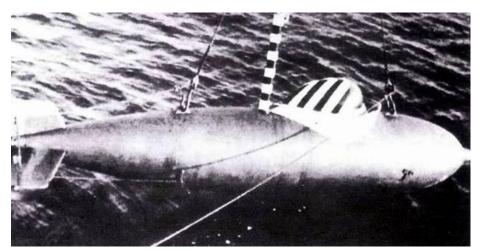


Германская сверхмалая подводная лодка «Shwerdwal-II» Рисунок.

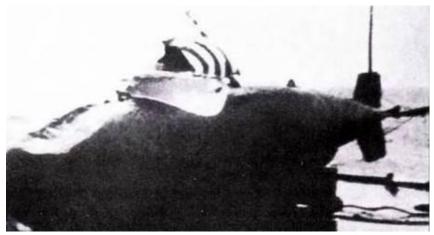


СМПЛ тип «Schwertwal-I» на озере Гросер-Пленер-Зе. Германия. Шлезвиг-Гольштейн.

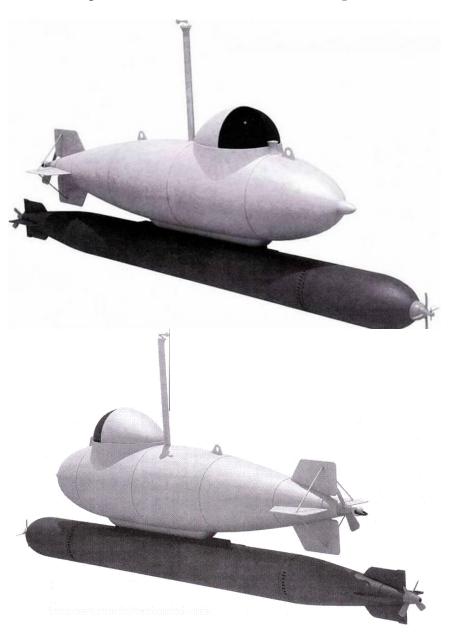




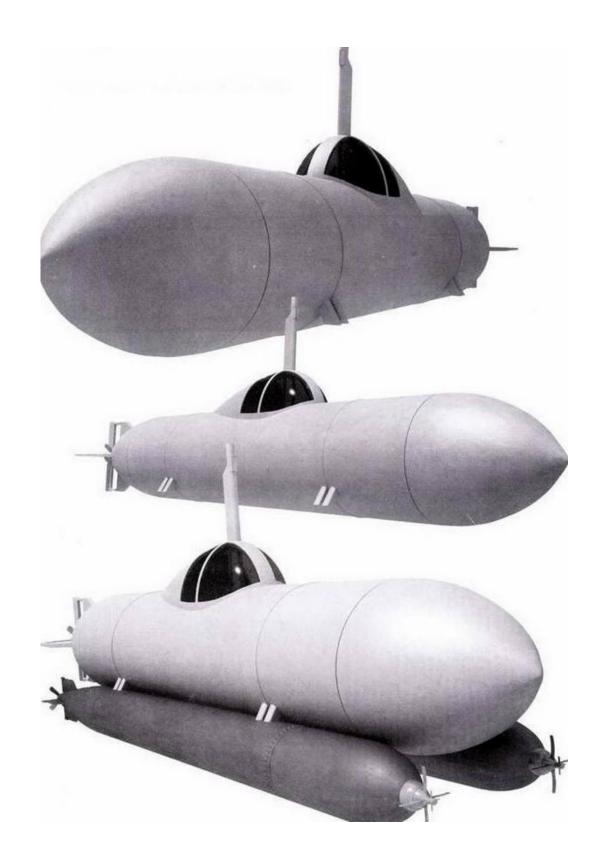
Спуск на воду СМПЛ тип «Delphin».



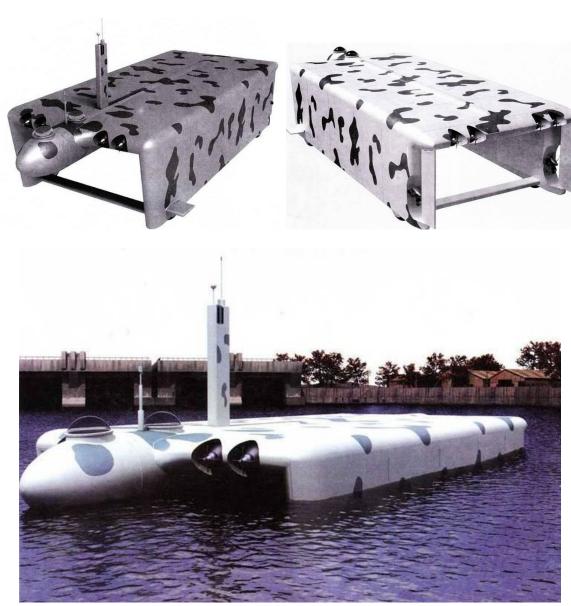
Сверхмалая подводная лодка тип «Delphin».



Сверхмалая подводная лодка тип «Delphin-I» Рисунок.

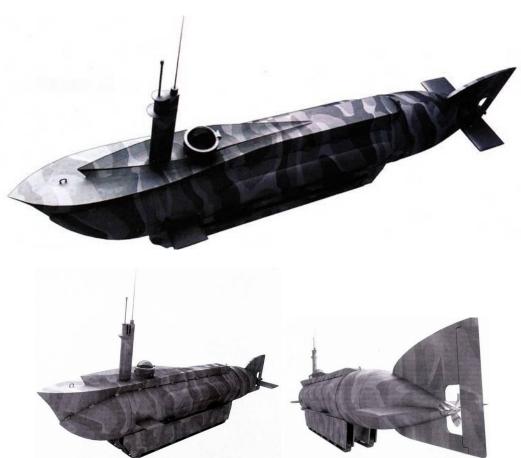


Сверхмалая подводная лодка тип «Delphin-II» Рисунок.



Германская сверхмалая подводная лодка «Manta». Рисунок.

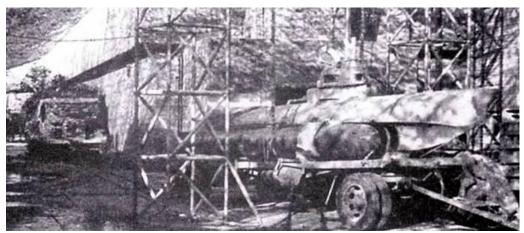




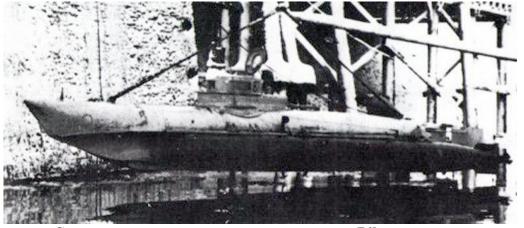
Германская сверхмалая подводная лодка «Seeteufel». Рисунок.



Серийный выпуск сверхмалых подводных лодок тип «Biber».

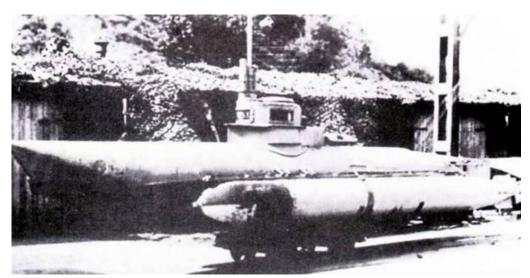


Транспортировка сверхмалой подводной лодки тип «Biber».



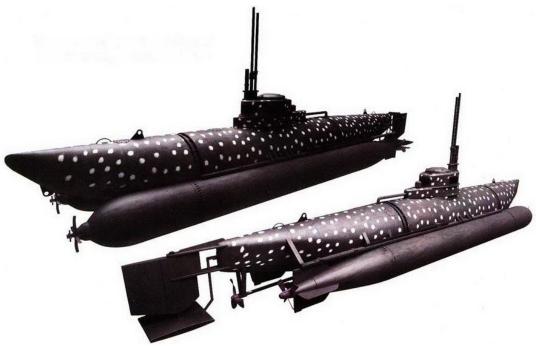
Спуск сверхмалой подводной лодки тип «Biber» на воду.



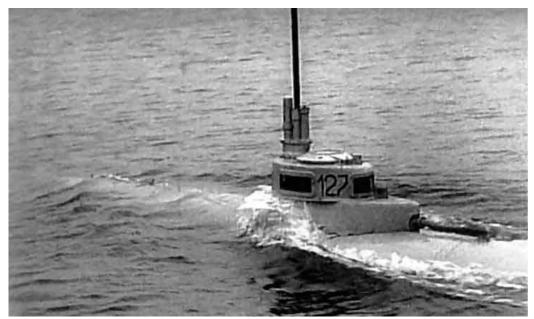


Сверхмалая подводная лодка тип «Biber».





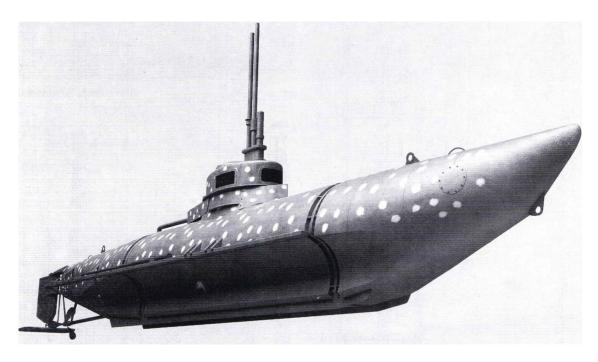
Сверхмалая подводная лодка тип «Biber» в камуфляжной окраске. Рисунок.

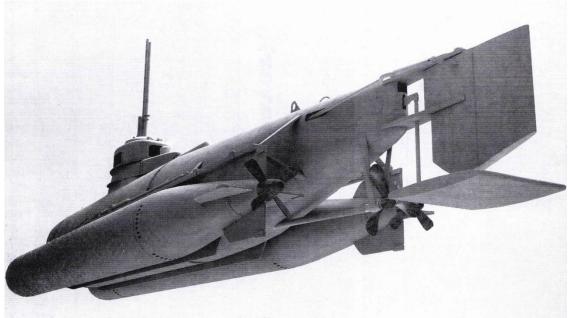


Сверхмалая подводная лодка тип «Biber» в Боевом походе.



СМПЛ тип «Biber» из К - Flottille 261, выброшенная на берег. 29 августа 1944 года.





Сверхмалая подводная лодка тип «Biber». Рисунок.





Сверхмалая подводная лодка тип «Biber». Лондон. Англия. Июнь 1945 года.





Сверхмалая подводная лодка тип «Biber». Лондон. Англия. Июнь 1945 года.





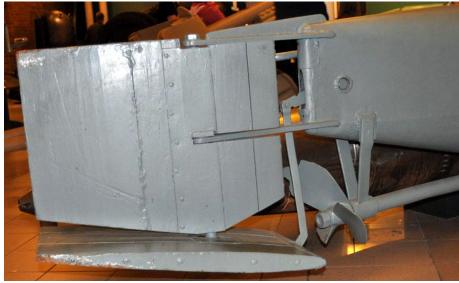
Сверхмалая подводная лодка «Biber» №-90. Имперский военный музей. Лондон. Англия.











Сверхмалая подводная лодка «Biber» №-90. Имперский военный музей. Лондон. Англия.



Сверхмалая подводная лодка «Biber» №-407 в Technik-Museum Speyer. Шпаейр. Германия.



Сверхмалая подводная лодка «Biber» в одном из музеев.



Сверхмалая подводная лодка тип «Biber». Королевский музей подводных лодок. Госпорт. Великобритания.



Сверхмалая подводная лодка тип «Biber». Неизвестный художник.

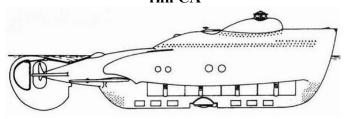
СВЕРХМАЛЫЕ ПОДВОДНЫЕ ЛОДКИ ИТАЛИИ



В конце тридцатых годов итальянская судостроительная промышленность занялась созданием сверхмалых подводных лодок. Первым появился проект СА, не устроивший военных. СМПЛ этого типа были неустойчивы и не могли использоваться для патрулирования прибрежных районов и защиты портов. Обе построенные СМПЛ отправили на склад, что, однако, никак не сказалось на потребностях флота. Королевские ВМС Италии по-прежнему нуждались в сверхмалых подводных лодках для охраны акваторий.

Выходом из сложившейся ситуации должен был стать новый проект СВ. Потерпев неудачу с двумя прототипами лодки СА, специалисты компании «Саргопі» начали разработку нового проекта. В нем планировалось учесть полученный опыт и избавиться от имеющихся проблем. Основные работы по новому проекту СВ велись весной 1940 года. По задумке разработчиков, новая сверхмалая подводная лодка должна была представлять собой доработанный вариант существующей с некоторыми серьезными нововведениями.

Сверхмалые подводные лодки тип CA



Первые итальянские сверхмалые подводные лодки времен Второй мировой войны строились по проекту СА, который изначально не рассматривался в качестве средства для проведения диверсий. Заказ Военно-морских сил, появившийся в середине тридцатых годов, подразумевал создание СМПЛ с торпедным вооружением. Эта техника должна была использоваться для защиты баз и корабельных соединений. Сверхмалые подводные лодки могли бы находиться в указанной акватории и следить за обстановкой. В случае появления вражеских подводных лодок аппараты проекта СА должны были атаковать их имеющимися торпедами.

Основой конструкции СМПЛ тип СА был прочный корпус, внутри которого размещалось все основное оборудование. К этому агрегату крепились все остальные внешние детали. СМПЛ имела необычные обводы корпуса, образованные несколькими изогнутыми поверхностями. Нижняя часть корпуса имела форму, близкую к цилиндрической, а верхняя была зауженной ввиду необходимости размещения торпедных аппаратов. В кормовой части предусматривался сужающийся отсек с гребным винтом и развитой плоскостью с рулем направления. Несмотря на малые размеры, СМПЛ имела выраженную рубку с выдвижным перископом. Общая длина СМПЛ тип СА равнялась 10 метрам, максимальная ширина не превышала 1.96 метра, осадка в надводном положении составляла 1.6 метра, водоизмещение — 13.5/16.5 тонн. В кормовой части корпуса располагалась дизель - электрическая силовая установка с двигателем внутреннего сгорания мощностью 60 л.с., которые развивали скорость до 6.25 узла на поверхности и до 5 узлов на глубине. Прочность корпуса, по разным данным, позволяла опускаться на глубину до 30 - 40 метров.

Работой всех агрегатов должны были управлять два члена команды. Во время боевой работы они должны были распределять между собой управление системами СМПЛ, наблюдение за обстановкой, поиск целей и запуск торпед. Команда размещалась внутри прочного корпуса цилиндрической формы с полусферическими торцевыми крышками. Командир СМПЛ располагался в его средней части и имел доступ к перископу. На его рабочем месте имелся набор органов управления. В кормовой части корпуса находился моторист, отвечавший за работу силовой установки. Габариты кормового отделения прочного корпуса позволяли мотористу иметь доступ ко всем необходимым агрегатам.

Для атаки обнаруженных подводных лодок противника предлагалось использовать две торпеды калибра 450 мм, располагаемые в двух открытых торпедных аппаратах в верхней части бортов корпуса. Внешнее размещение торпед позволило упростить конструкцию СМПЛ, обеспечить приемлемые габариты, а также освободить место внутри корпуса.

Две сверхмалые подводные лодки тип CA были переданы заказчику в апреле 1938 года и вскоре отправились на испытания под условными обозначениями CA-1 и CA-2. В дальнейшем аналогичные обозначения получили следующие СМПЛ серии.

В ходе испытаний были выявлены серьезные недостатки конструкции, вызванные отсутствием необходимого опыта у компании - разработчика. Испытатели отмечали тесноту корпуса и неудобство работы. Кроме того, оригинальный корпус необычной формы не мог показать высокие мореходные характеристики. В надводном положении остойчивость была приемлемой, но при погружении СМПЛ вели себя крайне нестабильно. Даже при нахождении на перископной глубине небольшое волнение моря могло перевернуть СМПЛ. Также высказывались претензии к прочности корпуса и маневренности в надводном и подводном положениях. По результатам испытаний СМПЛ тип СА были признаны непригодными для выполнения предлагаемых задач и были перевезены на Военно-морскую базу в г.Специя, где их отправили на склад.

В 1941 году СМПЛ СА-1 и СА-2 перевезли на завод «Саргопі», где они прошли ремонт и модернизацию по обновленному проекту. Проект модернизации, разрабатывавшийся с конца тридцатых годов, подразумевал некоторое увеличение габаритов СМПЛ, связанное с ростом водоизмещения. По расчетам, это должно было положительным образом сказаться на устойчивости и маневренности.

В 1941 году был представлен список дополнительных требований, которые следовало учитывать при восстановлении имеющихся аппаратов. Список требований был настолько велик, что инженерам пришлось создавать новый проект глубокой модернизации с использованием существующих наработок и новых идей. Новый заказчик хотел получить не патрульную подводную лодку для защиты акваторий, а транспорт для водолазовдиверсантов.

Все это сказалось на облике отремонтированных СМПЛ. Большие изменения претерпела силовая установка. Аппараты СА-1 и СА-2 лишились дизельного двигателя и топливных баков. Вместо них СМПЛ получили аккумуляторные батареи увеличенной емкости. Кроме того, удаление дизеля позволило увеличить команду до трех подводников. СМПЛ лишились рубок с перископом. Вместо них смонтировали невысокие надстройки с люками для команды и креплениями для боекомплекта. С внешней поверхности корпуса удалили торпедные аппараты. Вместо них на новой надстройке были установлены крепления для восьми мин весом по 100 кг каждая. Команда СМПЛ, состоявшая из трех подводников, должна была использовать гидрокостюмы и дыхательные аппараты закрытого типа. Для выхода из СМПЛ при выполнении Боевой задачи в днище предусматривался специальный люк. Прибыв к месту нахождения цели, команда должна была выходить из СМПЛ и снимать с ее корпуса мины. Далее мины устанавливались на цель, взводились взрыватели с часовым механизмом.

За счет всех изменений проекта удалось заметно повысить основные характеристики двух СМПЛ. Основной предпосылкой к этому стало увеличение размеров и веса конструкции. Общая длина стала 10.5 метра, а водоизмещение в подводном положении достигло 20 тонн. СМПЛ стали более устойчивы во всем диапазоне глубин эксплуатации. Кроме того, повысились ходовые характеристики. Максимальная скорость под водой выросла до 7 узлов, а максимальная дальность плавания на одной зарядке аккумуляторов составляла 70 миль. Глубина погружения - 47 метров.

В середине 1942 года было решено построить еще две СМПЛ по самому новому варианту проекта и использовать в качестве транспорта для диверсантов. Строительство должно было закончиться до конца года. Для транспортировки СМПЛ была выбрана подводная лодка – носитель «Leonardo da Vinci».

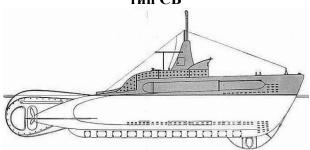
С палубы подводной лодки убрали орудие калибра 100 мм, вместо которого было установлено новое оборудование. В пространство между палубой и прочным корпусом был установлен специальный ложемент для перевозки сверхмалой подводной лодки тип СА. Несмотря на то, что большая часть СМПЛ оставалась над палубой носителя, общая высота всего комплекса определялась рубкой последнего. В конструкции ложемента предусматривались агрегаты для вентиляции СМПЛ и подзарядки ее аккумуляторов.

Осенью 1942 года сверхмалые подводные лодки не использовались в Боевых операциях. Зиму 1942-1943 гг. СМПЛ тип СА провели на своей базе в Бордо.

После гибели подводной лодки «Leonardo da Vinci» четыре имеющиеся сверхмалые подводные лодки тип СА были готовы к Боевой работе, но транспортировать их к месту проведения операции было не на чем.

8 сентября 1943 года Королевство Италия капитулировало. Выполняя условия капитуляции, команды затопили сверхмалые подводные лодки СА-1, СА-3 и СА-4.. После Второй мировой войны все затопленные СМПЛ тип СА были подняты на поверхность и изучены специалистами стран - победительниц. Проект сверхмалых подводных лодок СА можно признать неудачным, четыре СМПЛ тип СА так и не смогли участвовать в реальных операциях и не оказали никакого влияния на ход войны.

Сверхмалые подводные лодки тип CB



Сверхмалые подводные лодки тип СВ имели следующие Тактико — Технические Данные: размеры: 15 х 3х 2.10 метра, водоизмещение 36/45 тонн, предельная глубина погружения: до 55 метров, карбюраторный двигатель «Isotta — Fraschini» мощностью 90 л.с., обеспечивающий ход в надводном положении до 7.5 узлов, электрический двигатель «Вгоwn Boveri» мощностью 73.5 кВт, обеспечивающий ход в погруженном положении до 7 узлов. СМПЛ несла две 450-мм торпеды, подвешенные по бортам на уровне ватерлинии. Команда состояла из четырех подводников. Дальность плавания в надводном положении — 1 400 миль со скоростью 5 узлов, 450 миль со скоростью 7.5 узлов; в подводном положении 50 миль со скоростью 3 узла и 7 миль со скоростью 7 узлов.

СМПЛ можно было использовать как оборонительно, так и наступательно, чему способствовал их достаточно большой запас хода. Единственной серьезной проблемой была плохая обитаемость СМПЛ, где четырем подводникам приходилось долгое время пребывать в ограниченном пространстве. Время Боевого похода СМПЛ могло достигать почти двух недель. СМПЛ тип СВ подходили для атаки целей, расположенных в 100 – 150 милях от базы.

Две первые СМПЛ серии - СВ-1 и СВ-2 - построили на фирме «Саргопі» и передали заказчику в январе 1941 года. Еще четыре были готовы к 10 мая 1941 года.

Шесть СМПЛ тип СВ объединили в составе 1-й эскадры и по железной дороге перебросили в район Неаполь - Салерно, где их предполагалось использовать для прикрытия портов и противодействия союзническим подводным лодкам, действовавшим в регионе. В первой половине 1942 года 1-ю эскадру СМПЛ было решено перебросить на Черное море.

На Черном море сверхмалые подводные лодки показали себя хорошо, поэтому в начале 1943 года было решено построить серию из семидесяти двух СМПЛ тип СВ.

Планировалось, что с осени 1943 года в строй будет вводиться по эскадре из шести сверхмалых подводных лодок.

К моменту капитуляции Италии успели построить еще шесть лодок тип СВ. В момент капитуляции в цехах фирмы «Саргопі» находились десять СМПЛ тип СВ, находившихся в разной степени готовности.

Вскоре после нападения Германии на Советский Союз, государствам Оси потребовалось нарастить свои силы в Черном море. Однако Босфор и Дарданеллы были блокированы нейтральной Турцией, поэтому новые корабли на Черное море можно было переводить по Дунаю и по сухопутной дороге.

На основе итало - немецких соглашений командование итальянского ВМФ перебросило на Черное море несколько не больших кораблей. Из-за технических ограничений перебросить удалось только те корабли, что годились для перевозки железнодорожным или автомобильным транспортом.

В начале мая 1942 года по железной дороге из Специи в Констанцу перебросили 1-ю эскадру сверхмалых подводных лодок. В Констанце СМПЛ спустили на воду, оснастили, проверили их исправность. Затем эскадра своим ходом ушла в Ялту.

Летом 1942 года в тяжелых кровопролитных боях немцы овладели почти всем Крымским полуостровом. Советские войска все еще удерживали Севастополь, снабжая окруженный город по морю. Итальянская эскадра имела целью нарушить снабжение Севастополя.

13 июня 1942 года итальянская эскадра сверхмалых подводных лодок понесла первую потерю. В ходе налета наших торпедных катеров на порт Ялты торпеда, пущенная с советского ТК, поразила СА-5.

В августе СВ-3 потопила к югу от мыса Суриц советскую подводную лодку Щ-203, шедшую в Севастополь. СВ-2 потопила вторую подводную лодку — Щ-208 (предположительно).

В начале июля 1942 года пал Севастополь. После этого флотилия сверхмалых подводных лодок перебазировалась в занятый город.

Последним успехом итальянских СМПЛ на Черном море было вероятное затопление 26 августа 1943 года СВ-4 советской подводной лодки С-32.

После капитуляции Италии лодки CB-1, CB-2. CB-3, CB-4 и CB-6 немцы передали Румынии, но воспользоваться ими румыны не успели.

Всего за время нахождения на Черноморском театре военных действий итальянские СМПЛ совершили сорок два Боевых похода, потеряв при этом в море только одну сверхмалую подводную лодку. 9 октября 1942 года 4-я флотилия ВМС Италии, в состав которой входили все СМПЛ и боевые катера на Черном море, получила приказ о перебазировании.

Но, советские войска сорвали эти планы и в итоге 2 января 1943 года был отдан приказ об отзыве всех итальянских кораблей с черноморского ТВД. Все оставшиеся СМПЛ тип СВ 9 сентября 1943 года прибыли в Констанцу и были переданы ВМС Румынии. Были захвачены в Констанце 30 августа 1944 советским десантом и зачислены в состав Черноморского флота как ТМ - 4, ТМ - 5, ТМ - 6, ТМ - 7 соответственно. Впоследствии сданы на слом в 1955 году.

Сверхмалые подводные лодки CB-8 – CB-12, построенные в 1943 году, стали трофеями британских войск. Их изучили и проверили в условиях морских полигонов. Трофейная техника хранилась до 1948 года, после чего была разделана на металл.

Сверхмалые подводные лодки СВ-7 и СВ-13 — СВ-22 были эвакуированы немцами и переданы Военно-морским силам Итальянской социальной республики. Эти СМПЛ эксплуатировались 10-й флотилией МАС, отвечавшей за проведение диверсий. Сведения об использовании СМПЛ тип СВ не в качестве патрульных подводных лодок отсутствуют. Ввиду отсутствия запаса необходимых деталей итальянцам пришлось разобрать на запасные части СМПЛ СВ-7.

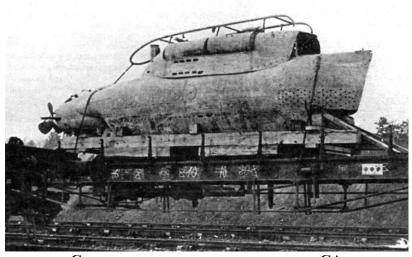
Сверхмалые подводные лодки СВ-13 — СВ-18 были уничтожены авиацией союзников в ходе нескольких рейдов в марте и апреле 1945 года. 25 апреля итальянцы потеряли СМПЛ СВ-21, которая столкнулась с немецкой быстроходной десантной баржей и затонула. СВ-19 в 1947 году разобрали на металл. СВ-20 и СВ-22 были доставлены в порт Пула (Хорватия), где были брошены. Сверхмалая подлодка СВ-20 была взята в качестве трофея югославскими партизанами. После войны, в 1948 году, ее отремонтировали и включили в состав Военно-морских сил Югославии под новым обозначением П-901 «Малишан». Служба СМПЛ продолжалась до 1959 года, после чего ее списали. После списания СВ-20 прошла еще один ремонт и стала экспонатом Загребского технического музея. В конце прошлого десятилетия была проведена очередная реконструкция, в ходе которой СМПЛ вернули оригинальную итальянскую окраску и опознавательные знаки. Таким образом, в настоящее время музейный экспонат следует называть СВ-20, а не П-901.

Проект сверхмалых подводных лодок тип CB вряд ли можно считать удачным, хотя его оценка связана с некоторыми трудностями. С технической точки зрения, эти СМПЛ получились весьма интересными и в целом удачными. Проанализировав результаты испытаний двух СМПЛ тип CA, команда инженеров компании «Саргопі» смогла создать новую сверхмалую подводную лодку, почти полностью лишенную недостатков предшественника. В результате СМПЛ тип CB не только успешно прошли испытания, но и пошли в серию.

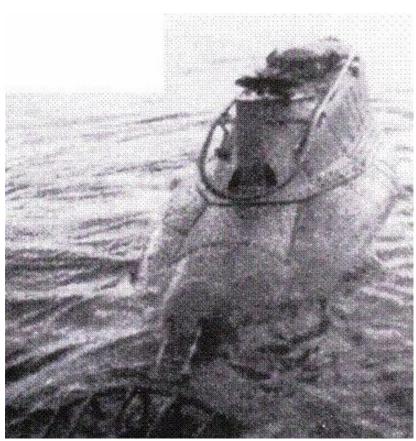
Результаты эксплуатации выглядят менее оптимистично. Двадцать две построенные сверхмалые подводные лодки проекта СВ эксплуатировались с начала 1943 года до весны 1945-го. За это время вся эта техника активно участвовала в охране портов, баз и других акваторий, но так и не отличилась Боевыми успехами. На боевом счету СМПЛ тип СВ, по итальянским данным, имеется только одна потопленная подводная лодка противника, но эта победа не подтверждается иными источниками. Таким образом, за два с лишним года более двадцати сверхмалых подводных лодок ни разу не смогли атаковать и уничтожить корабль или подводную лодку противника. В результате СМПЛ с не самыми плохими характеристиками не смогли реализовать свой потенциал.

По совокупности характеристик и результатов применения СМПЛ проект СВ вряд ли можно считать успешным. Оригинальное и необычное предложение привело к появлению многообещающего проекта строительства сверхмалых подводных лодок, которые, однако, не смогли одержать ни одной победы.

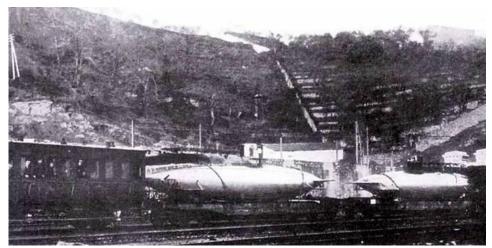




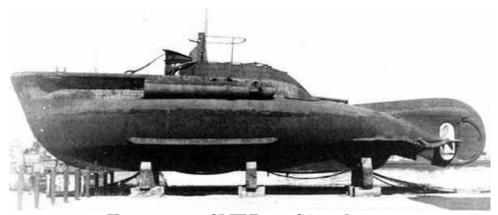
Сверхмалая подводная лодка тип СА на железнодорожной платформе доставлена в Бордо, где устанавливалась на подводную лодку - носитель «Леонардо да Винчи».



СМПЛ тип СА после переделки. Озеро Исео. Италия. Февраль 1942 года.



Сверхмалые подводные лодки CA-1 и CA-2 на железнодорожных платформах.



Итальянская СМПЛ тип СА на берегу.



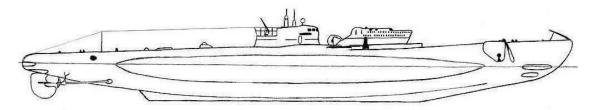
Итальянская СМПЛ тип СА в море. 1941 год, ноябрь.



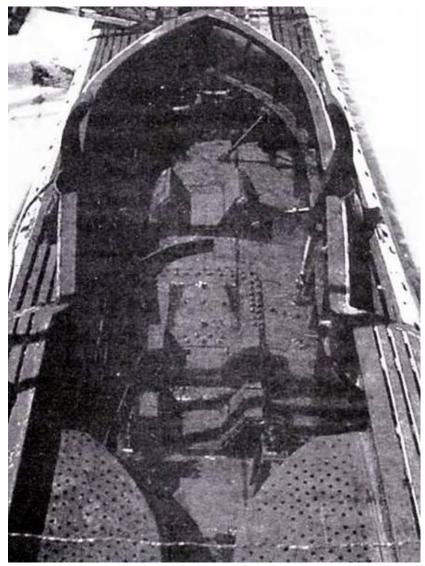
Итальянская подводная лодка «Leonardo da Vinci» - носитель СМПЛ тип СА.



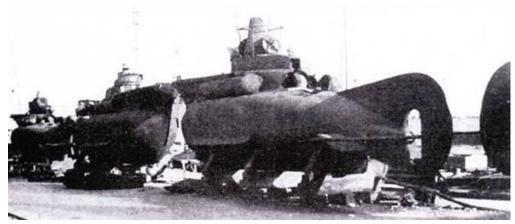
Крепления для транспортировки сверхмалой подводной лодки тип CA на палубе лодки - носителя «Leonardo da Vinci».



Подводная лодка «Leonardo da Vinci» с СМПЛ тип СА. Рисунок.

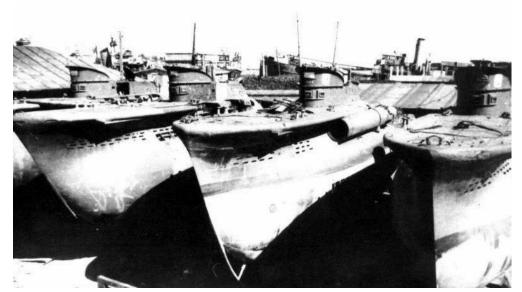


Крепленая для транспортировки СМПЛ тип СА на палубе «Leonardo da Vinci». 1942 год.



Итальянские сверхмалые подводные лодки тип СВ в Торренто.

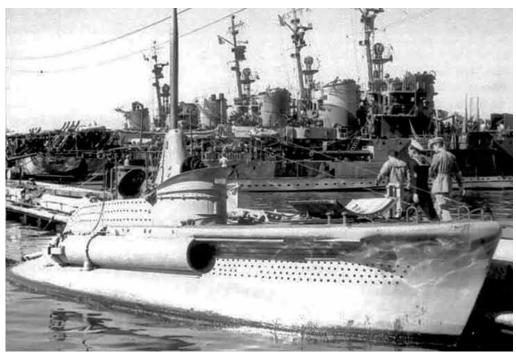




Итальянские сверхмалые подводные лодки тип CB в порту Констанца.



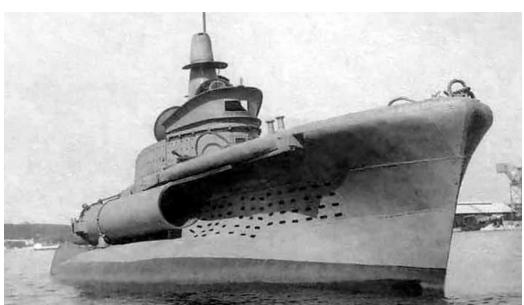
Итальянская сверхмалая подводная лодка тип СВ в Констанце.



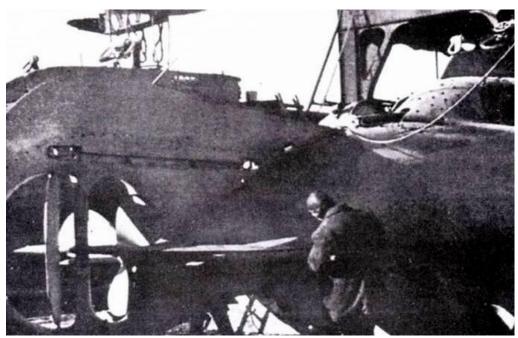
СМПЛ тип СВ у пирса.



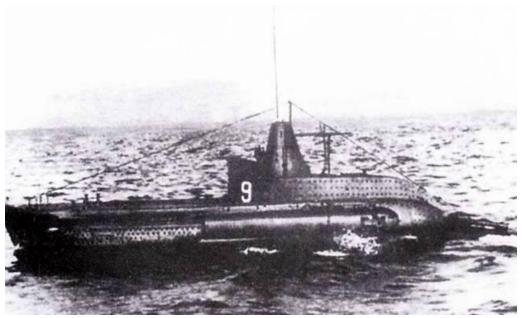
Вид с носа на две СМПЛ тип СВ.



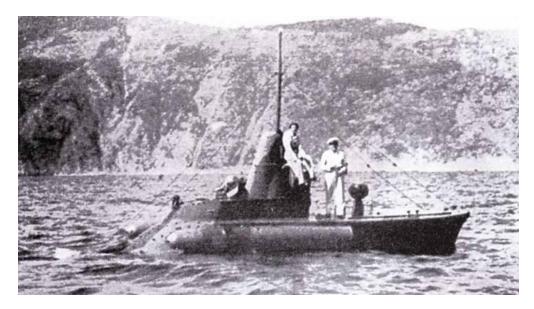
Итальянская СМПЛ тип СВ.



Кормовая часть итальянской сверхмалой подводной лодки тип СВ.

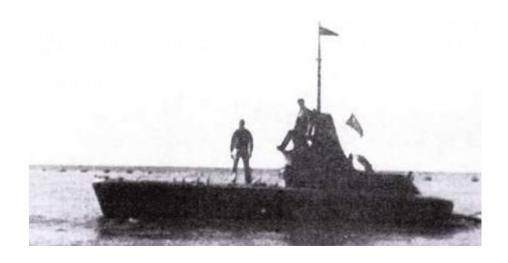


Итальянская сверхмалая подводная лодка СВ-9. 1941 год.





Итальянская СМПЛ СВ-2 в надводном положении. Южный берег Крыма. 1942 год.





Итальянская сверхмалая подводная лодка СВ-3. Ялта. 1942 год, лето.



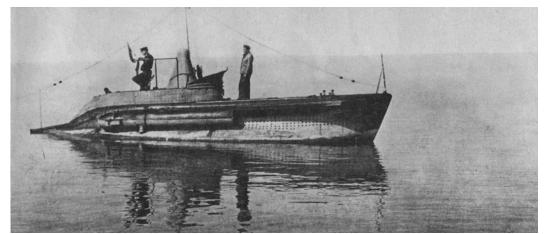
Итальянские СМПЛ СВ-1 и СВ-4. Севастополь. Морской завод. 1942 год.



Итальянская СМПЛ Крым. Гурзуф (предположительно). 1942 год.



Итальянская сверхмалая подводная лодка тип СВ.



Итальянская СМПЛ тип СВ в море.



Итальянская СМПЛ СВ-22 - экспонат частной коллекции. Падуя. Италия.



Сверхмалая подводная лодка П-901 («Malishan») в Загребском техническом музее до реконструкции. Загреб. Хорватия.



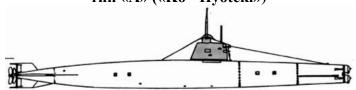
Сверхмалая подводная лодка CB – 20 в Загребском техническом музее после реконструкции. Загреб. Хорватия.

СВЕРХМАЛЫЕ ПОДВОДНЫЕ ЛОДКИ ЯПОНИИ



В годы Второй мировой войны Япония имела один из самых мощных военных флотов в мире. В составе Императорского флота имелась достаточно развитая подводная группировка, оснащенная техникой различных типов. Из-за сложностей на фронтах и ухудшающегося экономического положения страны подводный флот со временем деградировал до строительства и применения человекоуправляемых торпед «Kaiten». Незадолго до этого в распоряжении японских подводников была более совершенная техника, предназначенная для скрытных атак. С начала тридцатых годов прошлого века Япония работала над проектами сверхмалых подводных лодок, реализованными проектами которых были:

Сверхмалые подводные лодки тип «А» («Ko - Hyoteki»)



Сверхмалые подводные лодки предполагалось использовать для атаки вражеских баз и якорных стоянок. К месту проведения операции они должны были доставляться на специализированном корабле - носителе или подводной лодке. В условиях строжайшей секретности две экспериментальные СМПЛ были построены в 1934 году. Для сокрытия истинного назначения СМПЛ их официально классифицировали как «лодки - мишени» («А - Hyoteki»). По результатам испытаний в проект внесли необходимые усовершенствования, после чего было развернуто серийное строительство СМПЛ под обозначением «Ко - Hyoteki».

При проектировании сверхмалых подводных лодок основной упор делался на достижение высокой подводной скорости. Для этого на СМПЛ установили мощный электродвигатель, а корпусу придали обтекаемую веретенообразную форму. Основным оружием сверхмалых подводных лодок тип «А» были два 450-мм торпедных аппарата, размещенных в носу один над другим. СМПЛ представляли из себя однокорпусные подводные лодки со сварным корпусом толщиной от 2.6 до 8 мм длиной 24 метра. Междуотсечные переборки имели толщину 1.2 мм, водонепроницаемыми не были. Максимальная безопасная глубина погружения составляла 100 метров. Несмотря на довольно маленькие размеры, СМПЛ вооружалась двумя торпедами «Тип 97». Взрывная сила каждой торпеды была равно 300 кг тротила. Так же в рубке был специальный заряд для осуществления суицида с попутным подрывом вражеского корабля. В корме располагался электродвигатель в 600 л.с. Остальное пространство занимал отсек с аккумуляторами позади командирского пункта и располагались два члена команды.

СМПЛ тип «А» имела следующие Тактико — Nexhuческие Данные: водоизмещение: надводное — 46 тонн, подводное — 47 тонн; размеры: длина наибольшая — 23.9 метра; ширина корпуса наибольшая — 1.8 метра; высота — 3 метра; средняя осадка (по КВЛ) — 1.9 метра. Силовая установка: один электромотор, мощностью 600 л. с. при 1800 об/мин. Скорость хода: надводная — 23 узла, подводная — 19 узлов. Предельная глубина погружения — 30 метров. Дальность плавания: 190 миль при скорости 2 узла, 80 миль при скорости 6 узлов, 18 миль при скорости 19 узлов. Вооружение: две 457-мм торпеды, в дульнозарядных торпедных аппаратах. Команда: 2 подводника.

Сверхмалые подводные лодки тип «А» приходилось использовать с судами- или подводными лодками - носителями, в задачи которых, входила зарядка батарей. Размещение на удаленных замаскированных базах для патрулирования важных районов в таком случае почти полностью исключалась. Наибольшие претензии вызывала электрическая силовая установка СМПЛ. Она серьезно ограничивала радиус действия,

поскольку СМПЛ могли действовать только до разрядки аккумуляторов. Возможность самостоятельной зарядки при этом отсутствовала. Требовалась новая сверхмалая подводная лодка, способная заменить несовершенную технику тип «А».

Сверхмалые подводные лодки тип «А» принимали непосредственное участие в нападении на Перл - Харбор. Нападение на Перл Харбор началось именно с СМПЛ тип «А», так как в 3 часа 42 минуты была замечена первая «Ко - Нуоteki». Это сообщение было передано на патрулировавший эсминец «Ward». Через 2 часа, в 5.45 поступает еще одно сообщение, что перед входом в порт замечена вторая СМПЛ, потопленная со второго выстрела. Первая «Ко-Нуоteki» косвенно вывела из строя эсминец «Мопаghan» в самом порту. Эсминец протаранил СМПЛ и сбросил глубинные бомбы. Третью СМПЛ выбросило на берег, четвертую потопил крейсер «Сент-Луис». Судьба пятой окончилась на дне океана.



Решить основные проблемы сверхмалых подводных лодок тип «А» можно было при помощи использования освоенных технологий. Следовало заменить чисто электрическую силовую установку дизель - электрической. Подобные агрегаты активно использовались на подавляющем большинстве подводных лодок того времени и уже давно показали свою состоятельность. Таким образом, главной целью нового проекта, получившего обозначение «В» или «Оцу - Гата», была доработка СМПЛ тип «А» с установкой дизельного двигателя, генератора и топливной системы.

Работы по проекту «В» начались осенью 1942 года, и завершилась в самом начале 1943 года. Фактически конструкторы взяли готовый корпус СМПЛ базового проекта, изменили состав агрегатов, вместо части кормовых аккумуляторов установили дизель с генератором, а также внедрили в состав оборудования некоторые новые системы.

В январе - феврале в Уразаки был построен первый прототип новой сверхмалой подводной лодки тип «В». При его строительстве использовались агрегаты, собиравшиеся для одной из последних серийных СМПЛ тип «А». Первый прототип новой сверхмалой подводной лодки вскоре вышел на испытания и показал заметный рост характеристик. Все доработки проекта, касавшиеся силовой установки, позволили в несколько раз увеличить дальность плавания с чередованием движения на поверхности и под водой.

СМПЛ тип «В» имела полуторакорпусную конструкцию. Силовая установка, Центральный Пост и другие отсеки, нуждающиеся в защите от воды, располагались внутри прочного корпуса, собиравшегося из стальных листов толщиной 8 мм. Внутри прочного корпуса имелся набор переборок, разделявших общий объем на несколько отдельных отсеков. Носовая часть корпуса была образована негерметичной конструкцией из листов толщиной 1.2 мм. В середине корпуса имелась рубка с выдвижными устройствами. Общая длина СМПЛ была чуть менее 24 метров, максимальная ширина – около 1.8 метра. Высота конструкции составляла 3 метра. В подводном положении водоизмещение достигало 47 тонн.

В носовой части, под прочным корпусом, располагались два 450-мм торпедных аппарата. Рядом с ними находились две балластные цистерны, помпа для их наполнения и один из баллонов для сжатого воздуха, предназначенного для продувки цистерн. Позади торпедных аппаратов, в носовой части прочного корпуса, находился передний отсек с 136 ячейками аккумуляторных батарей. В средней части корпуса, непосредственно под

рубкой, находился Центральный Пост с навигационным оборудованием и органами управления.

Непосредственно за Центральным Постом находился моторный отсек. В нем удалось сохранить часть аккумуляторов, однако пришлось удалить балансировочный груз, предназначенный для сохранения стабильного положения в ходе стрельбы торпедами. На освободившемся месте установили дизельный двигатель мощностью 25 кВт. В корме прочного корпуса по-прежнему находился электродвигатель мощностью 600 л.с., связанный с соосными гребными винтами.

Носовые торпедные аппараты защищались ажурной изогнутой рамой, на носовой части корпуса и на рубке спереди имелись пилы для прорезания заграждений. Пилы соединялись между собой тросом. На рубке имелись дуги для отведения противолодочной сети от выдвижных устройств и сброса ее на кормовой трос, протянутый до рамы рулей. От внешних воздействий рули и винты защищались крестообразной рамой. Кроме того, винты прикрывались дополнительным защитным кольцом.

Для движения использовался 600-сильный электромотор, позволявший разгоняться под водой до 19 узлов или до 23 узлов на поверхности. СМПЛ тип «А» могла пройти на одной зарядке батарей до 100 морских миль (в надводном положении со скоростью два узла). После переработки проекта емкость батарей сократилась, что привело к уменьшению максимальной дальности плавания с использованием батарей. Тем не менее, появилась возможность всплывать и заряжать аккумуляторы при помощи дизельного двигателя. На полную зарядку уходило около 18 часов. Перевозимый запас топлива позволял преодолеть до 300 морских миль, чередуя движение на поверхности и под водой.

Команда СМПЛ тип «В» была увеличен до трех подводников. В состав ввели моториста, который должен был следить за работой дизельного двигателя и электромотора. Управлением СМПЛ и поиском целей занимались командир и рулевой. Для слежения за обстановкой они располагали выдвижным перископом и гидрофоном.

Вооружение СМПЛ тип «В» состояло из двух 450-мм торпедных аппаратов, расположенных в носовой части один над другим. СМПЛ должны были использовать торпеды «Тип 97», работавшие на керосине и кислороде. При длине 5.6 метра и стартовом весе 980 кг такие торпеды могли развивать скорость до 45 узлов и преодолевать расстояние до 5-5.5 км. Поражение цели обеспечивалось при помощи 350-килограммовой боевой части.

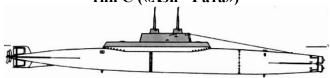
К весне 1943 года японская промышленность построила первый прототип сверхмалой подлодки тип «В». Поставки сверхмалых подводных лодок тип «В» завершились в начале 1944 года. Флот получил пять подобных СМПЛ, которые были переданы соответствующим подразделениям.

Сверхмалые подводные лодки тип «В» так и не приняли участия в реальных Боевых операциях. До конца войны на Тихом океане эти СМПЛ оставались на своих базах, где использовались для подготовки команд для более совершенных сверхмалых подводных лодок.

Проект сверхмалой подводной лодки тип «В» предназначался для замены существующего проекта «А». С некоторыми оговорками замена удалась: последние пять СМПЛ тип «А» достраивались по обновленному проекту. Но, после сдачи флоту пятой СМПЛ тип «В» строительство подобной техники было прекращено.

Сверхмалые подводные лодки проекта «В» стали своеобразным переходным звеном между чисто электрическими СМПЛ проекта «А» и дизель — электрическими тип «С». Они позволили японской промышленности опробовать и проверить новые идеи, хотя и не строились большой серией. Все новые идеи, предложенные в проекте «В» в дальнейшем были использованы в новом проекте «С», который, в свою очередь, предназначался для строительства полноценной боевой техники.

Сверхмалые подводные лодки тип C («Хэй - Гата»)



Осенью 1943 года японские инженеры представили проект новой сверхмалой подводной лодки с торпедным вооружением тип «С», которая предназначалась для скрытного подхода к противнику и последующей атаки с использованием торпед.

Главной целью проекта «С» была переработка двух предыдущих СМПЛ тип «А» и тип «В» с целью упрощения производства. В результате получилось, что сверхмалые подводные лодки тип «А», «В» и «С» имели некоторые заметные сходства, но отличались друг от друга различными особенностями.

глубокой «B» Являясь модернизацией СМПЛ ТИП была должна иметь полуторакорпусную конструкцию и аналогичную силовую установку. Были доработаны только некоторые элементы прочного и легкого корпусов, что было связано с оптимизацией производства и использования различных агрегатов. Как следствие, немного изменились размеры и вес конструкции в сборе. СМПЛ тип «С» имела прочный корпус, собранный из 8-мм стальных листов, который состоял из носовой цилиндрической и кормовой конической частей. Характеристики прочного корпуса позволяли погружаться на глубину до 100 метров (по другим данным - не более 30 метров). Внутри прочного корпуса размещался Центральный Пост с рабочими местами команды, аккумуляторы и силовая установка. Носовая часть сложной формы была образована легким корпусом из сравнительно тонких металлических листов. За пределами прочного корпуса размещались торпедные аппараты, баллоны со сжатым воздухом, балластные цистерны и т.д.

Под тонкими листами легкого корпуса располагались два торпедных аппарата, расположенные друг над другом. Рядом с ними имелись две балластные цистерны и баллоны со сжатым воздухом. Торпедные аппараты проходили по всей длине легкого корпуса, а их передняя часть выступала за его пределы, образуя характерные выпуклости.

В носу прочного корпуса находилась основная масса аккумуляторных батарей для движения под водой. Позади аккумуляторного отсека находился Центральный Пост с рабочими местами трех подводников. Над ЦП располагалась рубка с выдвижными устройствами.

За спиной у подводников находился кормовой двигательный отсек. В нем имелись дополнительные аккумуляторы, а также дизельный и электрический двигатели. Внутри прочного корпуса размещалось несколько балластных цистерн, как главного балласта, так и балансировочные.

Для движения в надводном положении и подзарядки аккумуляторов в море предлагалось использовать танковый дизель мощностью 40 л.с. Мощность связанного с ним генератора позволяла полностью заряжать все батареи за 18 часов. Непосредственно с гребным валом был связан электродвигатель мощностью 600 л.с. Через специальный редуктор он вращал два соосных винта.

На внешней поверхности СМПЛ предусматривалась конструкция для защиты торпед в аппаратах, пилы и тросы для резки противолодочных заграждений, а также специальные рамы для отведения препятствий от рубки и сброса за корму. От внешних воздействий рули и гребные винты защищались крестообразной конструкцией с кольцевым кожухом винтов. СМПЛ тип «С» имела длину 24.5 метра, ширину — до 1.9 метра, общая высота осталась на уровне 3 метра. Водоизмещение в подводном положении составляло 49 тонн. Максимальная скорость в надводном положении сократилась до 20 - 21 узла, в подводном — до 18 — 18.5 узла. По некоторым данным максимальная скорость под водой не превышала 6 - 7 узлов. Дизель - электрическая силовая установка в теории позволяла

повысить дальность плавания. СМПЛ тип «С» могли преодолеть в надводном положении до 500 морских миль на экономической скорости 6 узлов. В подводном положении дальность плавания на одной зарядке аккумуляторов была на уровне 120 миль на скорости 4 узла.

Вооружение СМПЛ тип «С» состояло из двух 450-мм торпедных аппаратов. Они располагались в носовой части СМПЛ, под легким корпусом и частично выступали наружу. Подобные аппараты предназначались для использования торпед «Тип 97» длиной 5.6 метра, которые имели стартовый вес 980 кг и несли 350 кг взрывчатого вещества. Двигатель, работавший на керосине и кислороде, позволял торпеде разгоняться до 45 узлов и преодолевать до 5.5 км.

Команда СМПЛ тип «С» состояла из командира, рулевого и моториста. На их рабочих местах имелся набор компасов, приборы для контроля за работой систем и органы управления. Следить за окружающей обстановкой и искать цели предлагалось при помощи выдвижного перископа и гидрофона. Японские сверхмалые подводные лодки тип «А», «В» и «С» не оснащались рубками с остеклением. Попадать на свои рабочие места подводники должны были через люк в рубке.

Серийное строительство СМПЛ тип «С» началось поздней осенью 1943 года и строились без использования задела по предыдущим заказам. В соответствии с подписанным контрактом, флот должен был получить пятьдесят новых сверхмалых подводных лодок. Из сорока семи построенных СМПЛ десять были переоборудованы в учебные. В ходе такой доработки они получили обновленный набор бортового оборудования. Самым заметным следствием такой переделки было увеличение длины рубки. Для размещения дополнительного оборудования и инструктора, отвечавшего за подготовку будущих подводников, был переделан Центральный Пост и обитаемый объем в целом.

Строительство сверхмалых подводных лодок тип «С» продолжалось до осени 1944 года. За это время Императорский флот получил тридцать семь боевых и десять учебных СМПЛ тип «С». Вся эта техника была передана подразделениям, уже эксплуатировавшим аналогичные СМПЛ предыдущих моделей.

Изначально японские сверхмалые подводные лодки должны были транспортироваться к месту операции специально переоборудованными надводными судами. Тем не менее, опыт боев на Тихом океане показывал, что подобный способ доставки СМПЛ может привести к повышенным потерям, поскольку не обеспечивает приемлемой скрытности транспортировки.

В середине 1943 года к идее судна - транспорта вернулись. К концу года было оборудовано несколько таких кораблей, которые получили специальное оборудование для обслуживания и перевозки сверхмалых подводных лодок. Тем не менее, на этот раз судно - носитель уже не должно было доставлять СМПЛ к месту начала операции. Переоборудованные суда предназначались только для перевозки к новым засекреченным базам. Было доставлено не менее 15 - 20 СМПЛ на специальные базы о.Окинава и Филиппин, где они должны были вести патрулирование заданных районов и, при соответствующем случае, атаковать корабли и суда противника. Учитывая большие потери при атаках баз противника, использовать сверхмалые подводные лодки стали исключительно для свободной охоты в важных районах.

Выходы в море для проведения атак продолжались до конца марта. 26 марта 1945 года войска США в ходе Филиппинской операции начали высадку на остров Себу. Сверхмалые подводные лодки тип «С», базировавшиеся на острове Себу, были единственными представителями своего проекта, участвовавшими в боях.

С технической точки зрения проект «С» получился достаточно удачным. Но, с точки зрения стратегии проект оказался бесперспективным в плане реальных результатов Боевой работы. СМПЛ тип «С» не успели оказать какое-либо влияние на ход Боевых действий. Почти вся эта техника была уничтожена во время боев или была затоплена перед наступающим противником.



В начале 1944 года была предпринята очередная попытка создать сверхмалую подводную лодку, способную скрытно атаковать противника. Новый проект получил обозначения тип «D». Необходимость защиты побережья и прибрежных акваторий стала главной причиной появления проекта «D».

Разрабатывая СМПЛ тип «D», японские инженеры решили отказаться от подхода, использовавшегося ранее. Сверхмалые подводные лодки тип «А», «В» и «С» представляли собой последовательное развитие одной и той же конструкции, осуществлявшееся с использованием разных узлов и агрегатов. Несмотря на многочисленные доработки, более новые СМПЛ сохраняли старый корпус, что далеко не всегда положительным образом сказывалось на характеристиках. В новом проекте «D» предлагалось использовать некоторые существующие идеи, но разработать СМПЛ заново.

Увеличение габаритов СМПЛ в разумных пределах, в свою очередь, позволяло использовать новые комплектующие с требуемыми характеристиками. Таким образом, рост размеров и веса сопровождался повышением ряда важных параметров. Удалось увеличить объем топливных баков и тем самым обеспечить новый прирост дальности плавания.

Сверхмалая подводная лодка тип «D» имела общую длину более 26 метров, максимальный диаметр прочного корпуса превышал 2 метра, высота конструкции (с рубкой) достигала 3 метра. Рост габаритов в сравнении с предыдущими СМПЛ привел к увеличению водоизмещения до 60 тонн в подводном положении. Ожидалось, что более крупная и тяжелая СМПЛ при помощи новых агрегатов силовой установки сможет сохранить требуемые характеристики.

Для повышения основных характеристик изменили как саму конструкцию, так и компоновку прочного корпуса. Теперь он начинался на небольшом расстоянии от носовой оконечности, а на его корме размещался гребной винт и рулевые устройства. Носовая часть прочного корпуса имела форму усеченного конуса, средняя – цилиндра. Несколько хвостовых отсеков также были выполнены в виде конусов разной высоты и диаметра. В средней части корпуса находилась рубка. Для улучшения мореходности на верхней поверхности прочного корпуса закреплялась узкая и длинная надстройка, образовывавшая характерный вертикальный нос. В носовой стенке прочного корпуса предусматривались крупные отверстия для установки торпедных аппаратов. Два таких устройства размещались одно над другим, их задние части располагались внутри прочного корпуса. Для упрощения обслуживания техники команда имела доступ в носовой торпедный отсек и могла оттуда управлять работой вооружения. Позади отсека с торпедными аппаратами располагался еще один обитаемый объем, под настилом которого находились аккумуляторные батареи. Под рубкой предусмотрели сравнительно Центральный Пост. Команда СМПЛ тип «D» состояла из пяти подводников, из-за чего пришлось заметно изменить компоновку и размеры обитаемых отсеков.

Непосредственно за Центральным Постом находился дизельный двигатель с генератором. Позади этого отсека предусматривался свободный объем с частью аккумуляторов. Ходовой электромотор, связанный с гребным валом, находился в

кормовом отсеке. СМПЛ тип «D» имела один гребной винт, помещенный на кормовом обтекателе корпуса. На корпусе перед винтом имелись рули направления и рули глубины.

Отсеки прочного корпуса разделялись несколькими переборками. Для перехода из отсека в отсек команда должен была использовать проемы - люки. Крышки люков, с целью экономии места, не предусматривались. Таким образом, затопление одного из отсеков могло привести к попаданию воды в смежные. Внутри легкой надстройки, а также внутри прочного корпуса имелись несколько балластных цистерн, позволявших погружаться на нужную глубину и выполнять балансировку. Баллоны со сжатым воздухом для продувки цистерн были распределены по свободным объемам корпуса. Две такие емкости находились рядом с торпедными аппаратами.

Увеличение размеров корпуса позволило использовать дизельный двигатель мощностью 150 л.с. Время, на полную зарядку АБ занимало не более 7 - 8 часов. Электрический мотор - 500 л.с. При движении в надводном положении СМПЛ тип «D» могла развивать скорость не более 10 - 12 узлов. Максимальная скорость под водой не превышала 16 - 18 узлов. При использовании дизельного двигателя и скорости не более 8 узлов на одной заправке топливом можно было пройти до 1 000 морских миль. На 16 узлах под водой аккумуляторы обеспечивали дальность плавания в 125 миль. Прочности корпуса хватало для погружения на глубину до 100 метров. В носовой части СМПЛ располагались два 450-мм торпедных аппарата. Основным вооружением были торпеды «Тип 97», развивающие скорость до 45 узлов и доставлять на дальность до 5.5 км боевую часть весом 350 кг. Торпедные аппараты сверхмалой подводной лодки были выполнены дульнозарядными. Для перезарядки перед атакой новых целей следовало возвращаться на базу.

Команда СМПЛ тип «D» состояла из пяти подводников: командир, рулевой, моторист, штурман и торпедист. Увеличение численности команды привело к необходимости доработок обитаемых объемов, но позволило снизить нагрузку на отдельного подводника. Предполагалось, что пять подводников смогут без особого труда работать в течение нескольких суток, время от времени сменяя друг друга. Предполагаемая дальность хода в сочетании с максимальным расчетным временем патрулирования заставила конструкторов обратить особое внимание на физические возможности команд.

Центральный Пост СМПЛ тип «D» оснащался всем необходимым оборудованием. Подводники имели возможность следить за обстановкой над водой и в подводном положении при помощи перископа и гидрофонов. Для навигации использовался компас и ряд другого оборудования. На нескольких приборных досках имелся набор различных стрелочных приборов и указателей иных типов. Команда могла следить за работой всех систем как по приборам, так и визуально. Моторист имел доступ к обоим двигателям и мог выполнять все операции по их обслуживанию.

Несмотря на необходимость проведения массы сложных проектных работ, проект «D» был разработан всего за несколько месяцев. В начале весны 1944 года удалось начать строительство опытной СМПЛ нового типа. Строительство прототипа продолжалось до заказчику мая, чего его передали ДЛЯ проведения Эксплуатация СМПЛ в составе Императорского флота начались только в конце мая 1945 года. Серийное производство началось летом 1944 года. До начала сентября 1945 года несколько судостроительных заводов успели изготовить и передать заказчику 115 СМПЛ тип «D». После подписания акта о капитуляции Японии американские военные получили доступ к оборонным предприятиям, где, среди прочего, смогли оценить масштабы строительства сверхмалых подводных лодок. На момент капитуляции на заводах имелось 496 СМПЛ тип «D», находившихся на разных стадиях строительства. Далеко не все обнаруженные на верфях СМПЛ могли быть достроены. На заключительном этапе войны американская авиация регулярно бомбила японские военные заводы, в том числе и относившиеся к судостроительной отрасли.

СМПЛ тип «D» удалось принять участие только в боях у о.Окинава. По разным причинам Императорский флот так и не получил возможность начать полноценную

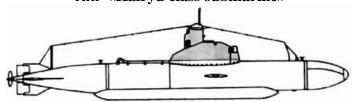
эксплуатацию подобной техники с целью патрулирования заданных акваторий и атаки кораблей противника.

Во время боевой работы у Окинавы подводники понесли заметные потери. 23 марта американские самолеты атаковали базу в гавани Уетен и затопили все стоявшие там сверхмалые подводные лодки. Несколько СМПЛ обнаружили и потопили американские корабли.

Битва за Окинаву продолжалась почти три месяца. В ходе этого сражения японские подводники несколько раз предпринимали попытки атаковать противника, но им не удалось достичь заметных успехов. При этом несколько рейдов завершились гибелью пяти СМПЛ.

Битва за Окинаву оказалась первым и последним крупным сражением, в котором смогли принять участие сверхмалые подводные лодки тип «D», которые не смогли выполнить возложенную на них задачу. Большая часть построенных и переданных флоту СМПЛ не успела принять участие в боях. Проект сверхмалой подводной лодки тип «D» пополнил и без того длинный список перспективной техники, которая могла бы изменить ход войны, но не слелала этого.

Сверхмалые подводные лодки тип «Kairyu class submarine»



Серия сверхмалых подводных лодок Императорского флота Японии, разработанная в 1933-1934 годах, и выпускавшаяся с февраля 1945 года. СМПЛ предназначались для защиты входа в Токийский залив и для местной обороны против потенциального вторжения, с которым столкнулась Япония в 1945 году во время Второй мировой войны. Из-за капитуляции Японии в августе 1945 года, после атомной бомбардировки Нагасаки и Хиросимы, ни одна из этих подводных лодок не была в действии.

В ходе Второй мировой войны в Японии были создана новая СМПЛ - «Каігуи». Проектирование началось осенью 1942 года и в январе - феврале 1943 года первая СМПЛ была спущена на воду на верфи Уразаки. На ней установили дизель-генератор, мощностью 25 кВт, позволявший произвести полную зарядку аккумуляторной батареи за 18 часов. Команду увеличили до 3 подводников.

После незначительных изменений конструкции, по результатам испытаний, эти СМПЛ стали именоваться сверхмалыми подводными лодками тип «В/С». Всего в 1942-1944 годах их было построено 16.

Сверхмалые представители СМПЛ В/С являли из себя однокорпусные подводные лодки со сварным корпусом толщиной от 2.6 до 8 мм сигарообразной формы. Характерной особенностью этих СМПЛ были стабилизаторы с рулями глубины в средней части корпуса. Водоизмещение было равным 19.3 тонны.

Все модификации СМПЛ строились из 3-х секций: носовой части, средней (дизельный двигатель, балластная и топливная системы, управление и АБ), и кормовой части (гребной электродвигатель и рулевые приводы). В носовом отсеке могли устанавливаться боеголовки.

В центральной части находились аккумуляторы для электромотора и колбы с воздухом, площадка для пилота, имеющая многочисленные элементы управления, включая элементы управления для передней и задней приводов и рулей погружения, клапаны для масла, топлива и воды, и управление РДП. Позади пилота находились главные балластные цистерны и топливный бак. На корме находился топливный бак и балластная цистерна с

шестицилиндровым дизельным двигателем, дифферентовочная цистерна, коробка передач и редукторный электродвигатель и гребные винты. В боевой рубке, как правило, находился магнитный компас, однако, в некоторых ранних моделях находился гирокомпас в самой СМПЛ.

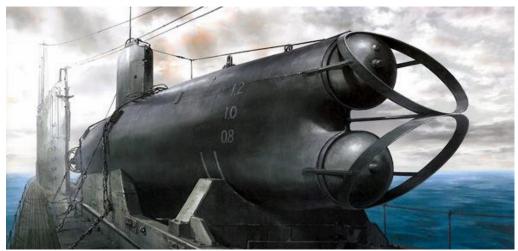
Скорость надводного хода достигала 7.5 узлов, под водой СМПЛ могла преодолеть расстояние в 40 миль на своей максимальной скорости в 10 узлов.

Команды формировали только из двух неженатых подводников, из многодетных семей и не старших сыновей.

Имея длину 17.3 метра, СМПЛ вооружалась двумя 450-мм торпедами. Японские торпеды обладали большой дальностью хода, взрывная сила каждой торпеды была равна 300 кг тротила.

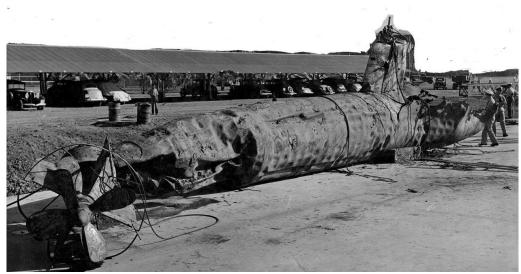
Из-за нехватки торпед был спроектирован вариант лодки с 600 кг зарядом взрывчатого вещества, данное изменение фактически превращало СМПЛ в человеко - торпеды, что и отличало тип «Kairyu» от его предшественников.



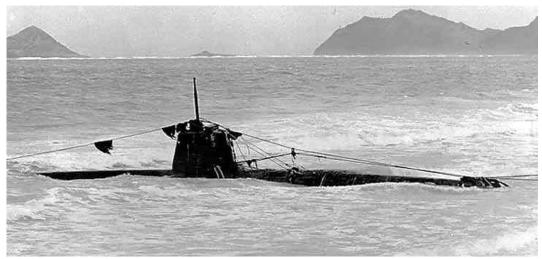


Сверхмалая подводная лодка тип «А» на подводной лодке – носителе.





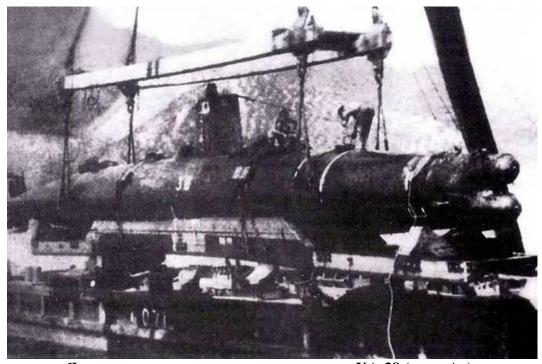
Остатки японской СМПЛ после атаки на Перл - Харбор.



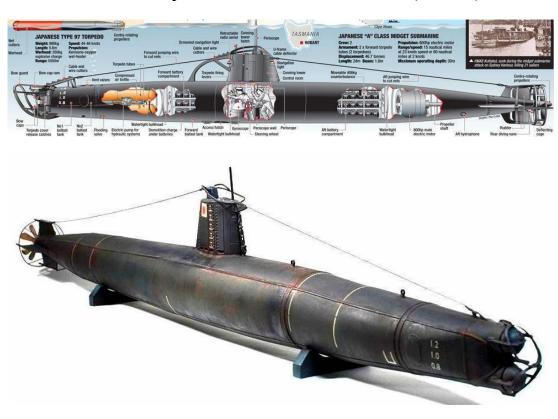
СМПЛ тип «А», выброшенная на берег острова Оаху.



СМПЛ тип «А», выброшенная на берег в заливе Вайманало. 1941 год, декабрь.



Японская сверхмалая подводная лодка XA-38 (тип «А»).



Японская сверхмалая подводная лодка тип «А». Макет.







Подъем со дна японской СМПЛ №-18 (тип «А»). Перл - Харбор. 1960 год.



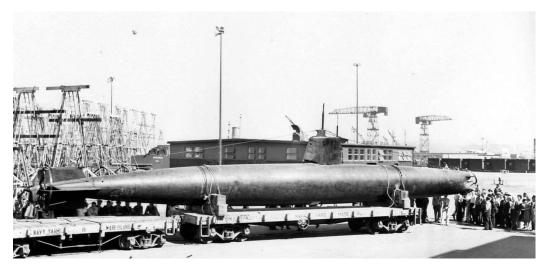
Осмотр поднятой японской СМПЛ №-18 (тип «А») в гавани Перл - Харбора.



Трофейная сверхмалая подводная лодка тип «А» в США. СМПЛ проектов «А» и «В» почти не имели внешних отличий.



Американские солдаты позируют на фоне трофейной СМПЛ тип «А».















Демонстрация японской трофейной СМПЛ №-19 в США. в рамках рекламной кампании облигаций военного займа.

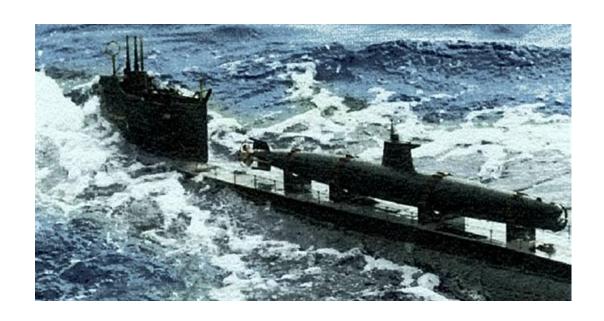
1942 год. ноябрь.

1942 год, ноябрь.(в настоящее время СМПЛ экспонируется в Национальном музее войны на Тихом океане. г. Фредериксберг, Texac).



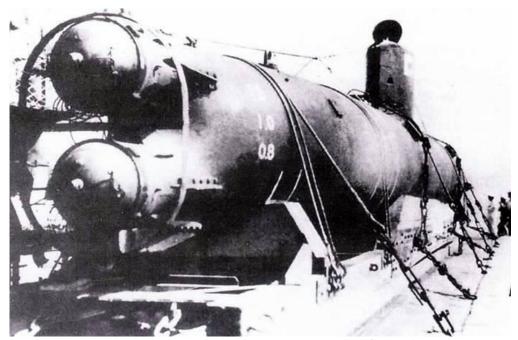


Японская сверхмалая подводная лодка класса Ko-hyoteki (тип «А») в Военно-морском музее США.





Японская сверхмалая подводная лодка тип «А» на подводной лодке – носителе СМПЛ.



Японская сверхмалая подводная лодка тип «С» на берегу.



СМПЛ тип «С» в цеху одного из японских заводов.



Поврежденная японская СМПЛ тип «С» и японское судно.



Японские СМПЛ тип «С» захваченные американскими войсками. Остров Киска, Алеутские острова. Сентябрь 1943 года.

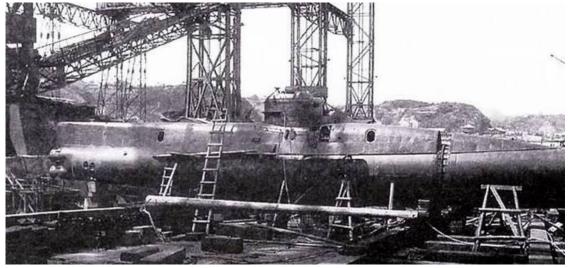






Восстановленная японская СМПЛ На-51 (тип «С»), выставленная на территории Военно-морской базы США. о.Гуам. 1944 – 1945 гг.

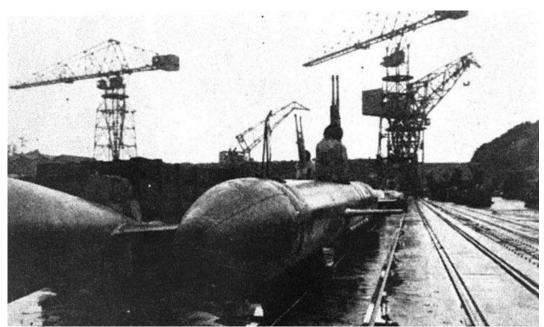




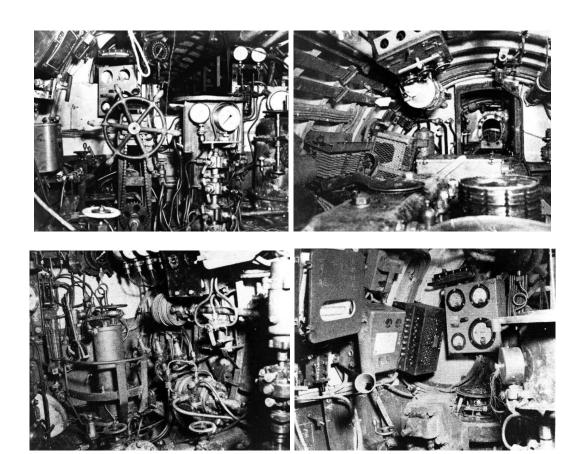
Незавершенная японская сверхмалая подводная лодка тип «D». Йокосука. 1945 год, август.

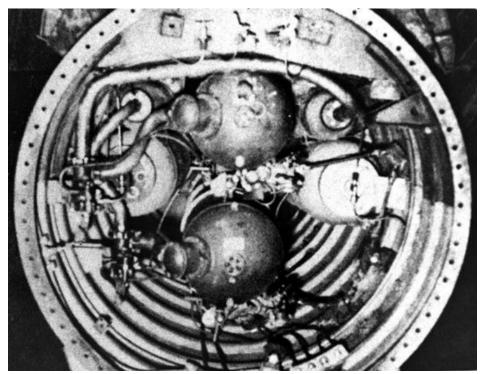


Недостроенные СМПЛ тип «С» на одном из заводов Японии.

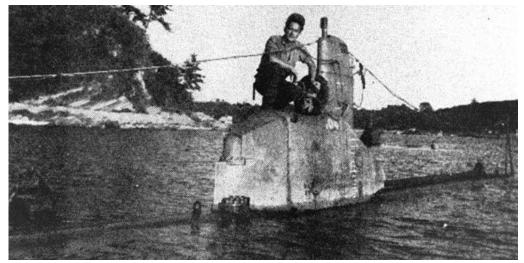


СМПЛ тип «D» на базе подводных лодок. о.Окинава. Япония.

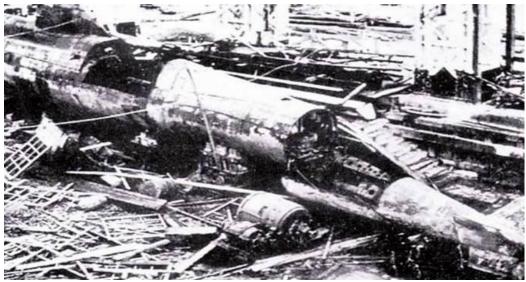




В корпусе СМПЛ тип «D».



Японская сверхмалая подводная лодка тип «D» на воде.



Японская сверхмалая подводная лодка тип «D» в разрушенном ДОКе.



Японская СМПЛ тип «D» в американском музее.

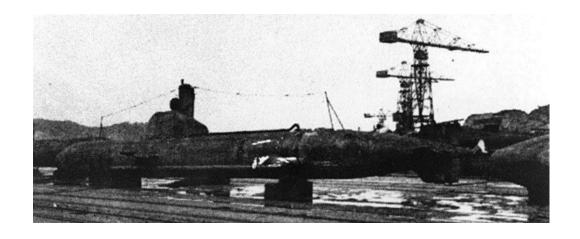


СМПЛ тип «D» в музее Ямато. Япония.





Японская СМПЛ тип «Kairyu» на Военно-морской базе. Йокосука. Сентябрь 1945 года.





СМПЛ тип «Kairyu» в японском порту. 1945 год, октябрь - декабрь.



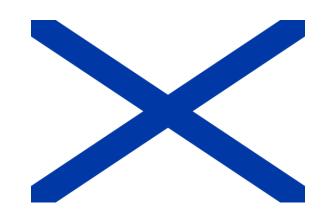


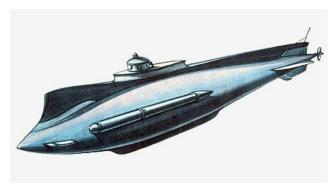
Три СМПЛ тип «Kairyu» (верхнее фото - слева; нижнее фото - справа) на Военно-морской базе.
Йокосука. 7 сентября 1945 года.



СМПЛ тип «Kairyu» в разрезе на Военно-морской базе Йокосука. 11 мая 1951 года.

СВЕРХМАЛЫЕ ПОДВОДНЫЕ ЛОДКИ РОССИИ





Первой сверхмалой подводной лодкой флота нашего Отечества можно назвать подводную лодку «Форель», построенную в 1902-1903 годах на верфи Ф.Круппа «Deutschland» в Киле по собственной инициативе в качестве рекламы для привлечения внимания правительства к подводным лодкам, как новому средству борьбы на море. Подводная лодка была однокорпусная, сверху прочного корпуса

размещалась небольшая рубка с несколько приподнятой носовой оконечностью и имела сильно развитый кормовой горизонтальный стабилизатор, рули. Двигателем надводного и подводного хода служил электродвигатель, работавший от аккумуляторной батареи. Снизу прочного корпуса устанавливался сбрасываемый балласт. В средней части прочного корпуса была размещена балластная цистерна. Достоинством подводной лодки была ее транспортабельность — она могла быть помещена на железнодорожную платформу без разборки. Строительством этой экспериментальной подводной лодки было положено начало развитию подводного кораблестроения в Германии.

В секретной переписке с Морским министерством России о заказе фирме «Deutschland» трех боевых подводных лодок тип «Е», говорилось, что в случае получения заказа фирма подарит России свою первую экспериментальную подводную лодку. 24 мая 1904 года контракт на строительство трех подводных лодок - «Карп», «Карась», «Камбала», был подписан и в знак признательности за столь выгодную сделку - экспериментальная подводная лодка «Форель» была подарена России.

7 июня 1904 года под наименованием *«передвижной предохранительный буй»* подводную лодку отправили по железной дороге из Киля в Либаву, куда она прибыла 14 июня. *«Форель»* сопровождали представители фирмы и обучающая команда.

Командиром подводной лодки был назначен лейтенант Рааб фор-дер Тиллен Т.Л. Малые размеры подводной лодки и простота ее конструкции вызывали недоверие у подводников и только после посещения 25 июня «Форели» капитаном 2 ранга М.Н.Беклемишевым, который дал высокую оценку подводной лодке, нашлись матросы, желающие служить на ней.

В период до 5 июля подводная лодка выходила в море для обучения команды, после чего была поднята на берег для установки торпедных аппаратов. 26 июля подводная лодка провела первые торпедные стрельбы и к 10 августа была полностью готова. 21 августа 1904 года подводную лодку *«не подлежащую оглашению»* приказом по Морскому ведомству зачислили в списки флота под наименованием «Форель», и 25 августа отправили во Владивосток. Через месяц «Форель» прибыла к месту назначения, в основном собранная. На окончательную сборку и спуск на воду предоставили всего два дня.

Со 2 октября 1904 года «Форель» находилась *«в состоянии готовности»* на случай блокады. В ноябре подводную лодку подняли на берег и поставили в сухое теплое помещение, с 29 марта 1905 года «Форель» вновь была готова к выходу в море.

До весны 1905 года «Форель» была единственной действующей подводной лодкой на Дальнем Востоке. Хотя ей не пришлось входить в боевое соприкосновение с противником, она, тем не менее, сыграла важную роль *«психологического»* оружия, поскольку японская сторона знала о появлении в составе флота этого нового средства борьбы на море. В ноябре 1904 года подводная лодка была поднята на берег и помещена в ангар, 29 марта 1905 года вновь была спущена на воду. В течение шести месяцев с момента прибытия во Владивосток «Форель» была безоружной, поскольку не поступили заказанные Россией у завода «Shvarckopf» в Берлине 45-см торпеды. «Форель» выходила в боевое патрулирование в море с подводной лодкой «Дельфин», имевшей на борту русские

торпеды. В этот период командир подводной лодки лейтенант Рааб фон - дер Тиллен давал такую оценку подводной лодке: «Считаю миноносец «Форель» одним из лучших по устройству и, вместе с тем, одним из самых удачных типов подводной лодки».

В 1908 году во Владивостоке находились 12 более совершенных подводных лодок, «Форель» характеризовалась уже следующим образом: «... не боевая, не мореходная и считается учебной».

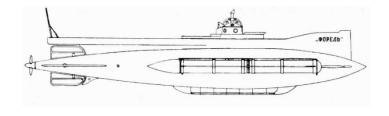
17 мая 1910 года под командованием лейтенанта В.Погорецкого «Форель» вышла в бухту Новик. При движении в надводном и подводном положениях около шести часов подводная лодка разрядила свою батарею и для возвращения в порт потребовалась ее буксировка у борта подводной лодки «Бычок». На «Форели» оставили только рулевого, а люк пришлось держать незадраенным, чтобы в щель проникал воздух. При буксировке аварийная подводная лодка начала сильно зарываться носом, и напором воды стало открывать крышку люка. Командир с двумя матросами успели перепрыгнуть на палубу подводной лодки «Бычок» и спасти рулевого П.Штыкова, но сама «Форель» затонула на глубине 26 метров. Обнаружили подводную лодку тралением, спустили водолаза, но, его ударило током при закреплении за перископ, и работы по подъему пришлось прекратить.

Через несколько часов плавкран «Форель» поднял и перенес к месту зимней стоянки. Товарищ Морского министра вице - адмирал И.К.Григорович поддержал решение не заниматься ремонтом во Владивостоке, а перевезти «Форель» в Либаву, для использования в Учебном Отряде Подводного Плавания: «...простота конструкции подводной лодки «Форель» даст возможность слушателям старших курсов практиковаться совершенно самостоятельно...». В 1910 году подводная лодка «Форель» стала «вспомогательным судном», однако ее отправка на Балтику по неизвестным причинам сорвалась.

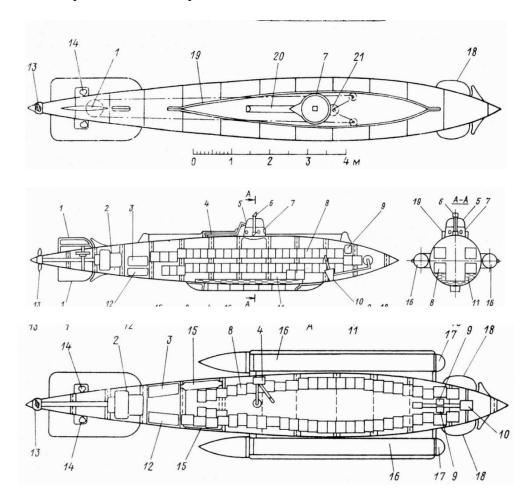
О дальнейшей судьбе подводной лодки «Форель» достоверных сведений нет. Известно, что в период Гражданской войны во время нахождения во Владивостоке подводная лодка «Форель» хранилась на берегу во Владивостоке с повреждённой надстройкой и демонтированными торпедными аппаратами. По другим источникам в 1912 году «Форель» была продана в Маньчжурию и там разделана на металл.

Тактико-Технические Данные подводной лодки «Форель»:

Водоизмещение: надводное/подводное - 17/18 тонн. Главные размерения: длина - 12,5 метра, ширина - 1,65 метра без съемных торпедных аппаратов, осадка - 1,1 метра. Мощность двигателей надводного/подводного хода - 1х65/1х65 л.с. Скорость надводного/подводного хода - 4,5/3,5 узлов. Дальность плавания: надводным/подводным ходом: 20/18 миль. Глубина погружения: 30 метров. Вооружение: две торпеды Уайтхеда в съемных наружных торпедных аппаратах и две запасные торпеды. Команда: четыре подводника.



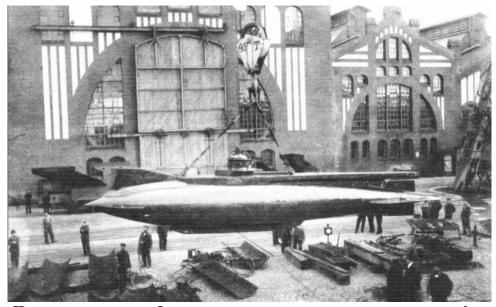
По классификации подводных лодок середины XX века «Форель» относилась к СМПЛ. Однако в то время, когда уровень технологий, возможности государств, способных производить такие лодки, находились в начале пути создания подводного флота, подобные корабли не относились к классу диверсионных средств. Просто тогда никто в мире не строил многоместные и многоцелевые подводные лодки. Численность их команд часто составляла, как правило, 5 - 7 подводников, и задачи перед ними стояли куда более прозаические. Небольшая автономность и скорость передвижения, вооружение, состоявшее из 1 - 2 торпед или мин, ограниченная мореходность и дальность плавания диктовали специалистам ведения войны на море соответствующую тактику их применения на ограниченном театре боевых действий.



Подводная лодка «Форель».

Виды сбоку и сверху, продольный и горизонтальный разрезы, сечение:

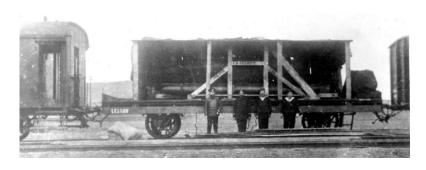
1 — вертикальный руль, 2 — гребной электродвигатель, 3 — помпа балласта, 4 — механизм привода люка, 5 — люк, 6 — перископ, 7 — боевая рубка, 8 — аккумуляторы, 9 — электромотор привода крышки торпедного аппарата, 10 — привод горизонтального руля, 11 — балластная цистерна, 12 — компрессор, 13 — гребной винт, 14 — кормовой горизонтальный руль, 15 — воздухохранитель, 16 — торпедные аппараты, 17 — крышки торпедных аппаратов, 18 — носовой горизонтальный руль, 19 — надстройка, 20 — корпус механизма привода люка, 21 — привод вертикального руля.

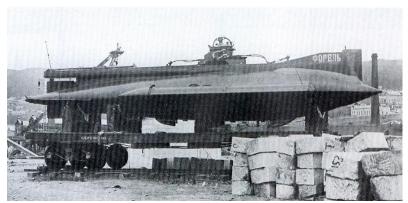


Подводную лодку «Форель» кран вытаскивает из цеха на верфи. Германия. 1903 год.

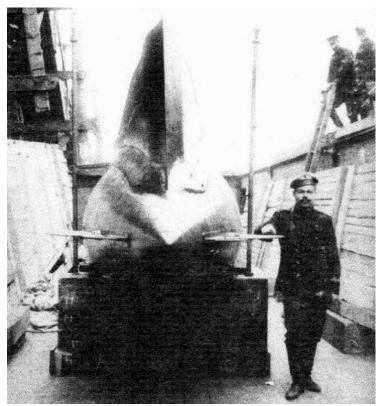


Подводная лодка «Форель» у пирса Эгершельд. Германия. 1904 год, октябрь.

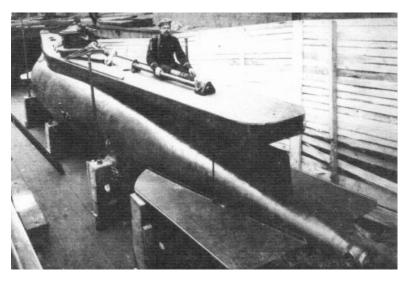


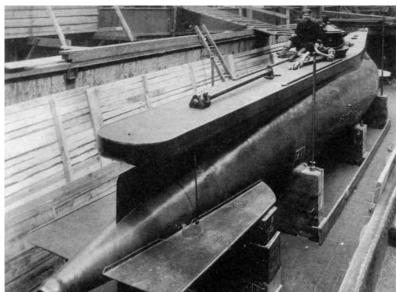


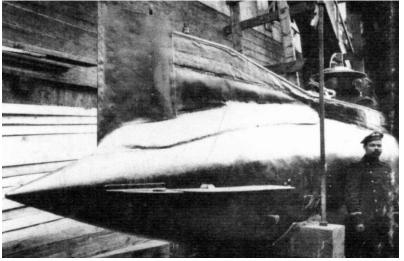
Подводная лодка «Форель» на транспортере во время перевозки в Россию.
1904 год.



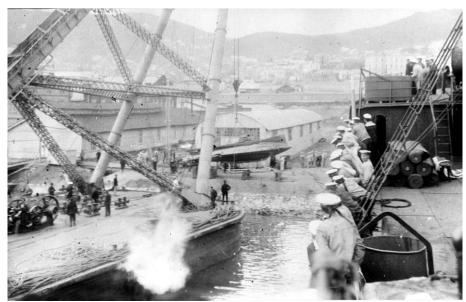
Подводная лодка «Форель» во время испытаний на Балтийском заводе.







Подводная лодка «Форель» во время испытаний на Балтийском заводе. 1904 год, июнь.



Кран ставит подводную лодку «Форель» на клети. Владивосток. 17 мая 1910 года.



Подводная лодка «Форель» в подводном положении в бухте Золотой Рог. 1904 год, октябрь.



Командир подводной лодки «Форель» Рааб фор-дер Тиллен Т.Л. 5.07.1904 – 7.08.1906

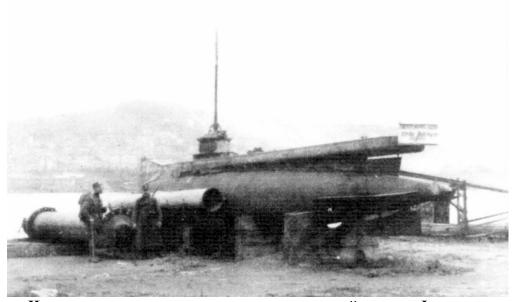


Командир подводной лодки «Форель» В.В.Погорецкий 5.11.1909-3.01.1911





Подводная лодка «Форель» в море.



Чехословацкие солдаты у корпуса подводной лодки «Форель». На корпусе вывешена табличка «Посторонним лицам строго воспрещается ходить». Владивосток. 1918 год.



Подводная лодка «Форель» (предположительно) во Владивостоке с повреждённой надстройкой и демонтированными торпедными аппаратами.





Модель подводной лодки «Форель».



Подводная лодка «Форель» во Владивостоке. Неизвестный художник.

СВЕРХМАЛЫЕ ПОДВОДНЫЕ ЛОДКИ С С С Р



В вышеизложенном материале по истории создания и боевого использования сверхмалых подводных лодок за рубежом подробно и иллюстративно рассказано об успехах и неудачах в этой области подводного кораблестроения. До Великой Отечественной войны в Советском Союзе так же предпринимались попытки создать собственный образец сверхмалой подводной лодки, но дальше создания и предварительных испытаний опытных образцов дело не пошло.

После уничтожения в 1937 году «ОстехБюро» и основной массы конструкторов, создание СМПЛ было прекращено, вся документация и следственные материалы были строго засекречены и осели в архивах НКВД. И только в начале 80-х годов прошлого столетия в советской литературе появились первые небольшие упоминания о создании и испытаниях в СССР нового класса подводных лодок в довоенный период.

В 1921-1939 гг. в Ленинграде существовало Особое техническое бюро по военным изобретениям специального назначения («ОстехБюро» или ОТБ) - советская опытно - конструкторская и научно - исследовательская организация по созданию перспективных образцов боевой техники, учреждённая при ВСНХ СССР по постановлению Совета труда и обороны от 18 июля 1921 года.

Мандат на руководство ОстехБюро, подписанный председателем Совета Труда и Обороны В.Ульяновым (Лениным), председателем ВСНХ П. А.Богдановым и секретарем СТО Л.А.Фотиевой, получил изобретатель Владимир Иванович Бекаури, известный своими изобретениями в военной области.

Сотрудники ОТБ осуществили немало любопытных разработок. В частности, они сконструировали приборы управления по радио взрывами мин-фугасов, радиоуправляемые танки и торпедные катера, новые образцы радиостанций, торпед и мин заграждения, металлоискатели и т.д. Идеи, лежавшие в основе большинства этих разработок, намного опережали технические возможности своего времени.

С 1921 по 1929 гг. в состав ОстехБюро входили три основных научно-технических отдела, которые занимались разработкой морского, самолётного и радиотелемеханического вооружения для армии и флота.

В 1935 году ОТБ было переведено в Москву» после принятия решения Правительства СССР 8 мая 1935 года «О переводе Остехбюро в Москву». После перевода в Москву бо́льшей части лабораторий в бюро стали работать также заключенные ГУЛАГа, из секретного КБ оно превратилось в «шарашку». В Ленинграде осталось отделение с морской тематикой.

В Москве ОстехБюро было размещено на Садово - Черногрязской улице, дом № 6. Оно занимало несколько зданий и находилось по этому адресу вплоть до октября 1941 года..

ОТБ состояло из шести подразделений: специальной, авиационной, подводного плавания, взрывчатых веществ, электротехнической, экспериментально-исследовательской. До 1926 года в ведении ОстехБюро находился минный завод «Торпедо». Согласно постановлению СНК СССР от 3 июня 1930 года ОстехБюро было передано в ведение Наркомата по военным и морским делам СССР. По положению от 28 августа 1930 года бюро занималось разработкой и внедрением «изобретений и новых конструкций военного характера в области авиации, телемеханики, радиосвязи и вооружения Военно-морских сил».

В период репрессий в 1937 году В.Бекаури был арестован и 8 февраля 1938 года расстрелян. Спустя 18 лет дочь Бекаури Нина Владимировна получила официальное извещение о невиновности своего отца. В документе говорилось: «Сообщаю, что в имеющихся у Военной коллегии Верховного суда СССР материалах содержатся материалы о том, что осужденный 8 февраля 1938 года Бекаури Владимир Иванович за шпионскую деятельность в пользу Германии определением Верховного Суда СССР от 9 июня 1956 года реабилитирован. Приговор Военной коллегии Верховного Суда СССР по вновь открывшимся обстоятельствам отменен, и дело о нем прекращено».

11 апреля 1937 года ОстехБюро было передано в ведение Наркомата оборонной промышленности (НКОП СССР). 20 июля 1937 года оно было реорганизовано в Особое техническое управление (ОстехУправление) НКОП СССР. Распоряжением НКОП от 8 сентября 1937 года ОстехУправление разделено на три самостоятельных отраслевых института: НИИ-20, НИИ-22, НИИ-36.

К концу 1924 года в ОстехБюро были созданы первые образцы приборов для управления взрывами на расстоянии с помощью радиоволн. Они получили название «Беми» по начальным буквам фамилий Бекаури и его сподвижника В. Ф. Миткевича, который позднее стал академиком АН СССР. В 1929 году после успешных испытаний и при поддержке Народного комиссара по военным и морским делам М. В. Фрунзе «Беми» были приняты на вооружение Красной Армии. В 1932 году в составе Особой Краснознамённой Дальневосточной армии была сформирована рота специального назначения, вооруженная приборами «Беми».

В.Бекаури и его единомышленники сосредоточились на радиоуправлении и достигли значительных успехов. Были созданы радиомины, телетанки, сверхмалая подводная лодка, предприняты попытки создания радиоуправляемого самолёта.

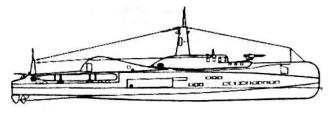
Видное место среди их творений занимали сверхмалые подводные лодки. Для их проектирования в 1934 году в составе 1-го отдела ОТБ была создана «Конструкторская группа подводных лодок».

Рассматривался ряд проектов сверхмалых подводных лодок. В частности, конструктора Р.Г.Ниренберга, Б.М. Малинина (проект «Москит») и других изобретателей и СМПЛ (ныряющего судна) «Блоха» В.А.Бжезинского.

В 1934 - 1935 годах в ЦКБС - 1 были разработано два проекта сверхмалой подводной лодки - торпедного катера тип «Блоха» водоизмещением 52/92 тонн. Второй проект СМПЛ «Блоха» имел надводное водоизмещение 30 тонн. На его вооружении находились 2 х 450-мм торпеды и пулемет калибра 12.7 мм. Расчетная скорость составляла 30 - 35 узлов над водой и 4 узла в подводном положении. Команда - 3 подводника. В качестве носителя «Блохи» предполагалось использовать крейсер тип «Х». Его проект тогда разрабатывался в ЦКБС-1. Планировались два варианта размещения СМПЛ на корабле: в кормовой оконечности на автоматических шлюпбалках и в районе дымовой трубы. Однако реализовать

проект «Х» не удалось.

В ОстехБюро НКВД был разработан и более современный проект сверхмалой подводной лодки - торпедного катера М-400. Конструкторскими работами руководил В.А. Бжезинский. СМПЛ была заложена в 1939 году на Ленинградском за-



воде №-196, строительный номер 551.

Сверхмалая подводная лодка М-400 была похожа на торпедный катер, который мог передвигаться в надводном и подводном положениях, и имела следующие ТТД: водоизмещение: надводное/подводное — 33.3/74 тонны. Скорость: надводная/подводная - 31/11узлов. Дальность хода в надводном положении: 110 миль и 670 миль на скорости хода 19.5узла. Дальность хода в подводном положении: 11 миль и 25 миль при скорости хода 7.5узла. Вооружение: два 450-мм торпедных аппарата (бортовых), один пулемет калибра 12.7 мм. СМПЛ предполагалось оснастить зенитным перископом. Под водой двигатель СМПЛ работал с использованием чистого кислорода.

В 1942 году строительство СМПЛ при готовности 65% было прекращено. Во время артиллерийских обстрелов и бомбежек завода M-400 получила серьезные повреждения, проект не был завершен. 24 марта 1947 года в связи с постановлением Совета Министров СССР M-400 была отправлена на разборку.



Первым воплощенным в металл проектом сверхмалой подводной лодки стала «АПСС», разработка под шифром означавшим «Аэро Подводный Самодвижущийся Снаряд». Встречаются и другие названия данного проекта

«автономное подводное специальное судно), «радиоуправляемая (либо телемеханическая) подводная лодка», «телеуправляемый самодвижущийся снаряд».

Этот проект создала в 1934-1935 гг. в 1-м отделе ОстехБюро группа, которую возглавлял инженер К.В.Старчик. Ее работу курировал начальник ОТБ В.И.Бекаури, контролировал работу Научно - исследовательский военно - морской институт связи.

АПСС представлял собой однокорпусную сверхмалую подводную лодку водоизмещением 7.2/8.5 тонн. Габариты АПСС - 10 х 1.25 метра; глубина погружения до 10 метров; скорость под водой до 4.5 узлов; полная скорость надводного хода не была рассчитана. Дальность плавания экономичным ходом: под водой 2 528 миль; надводная - не рассчитана. Вооружение: одна 457-мм торпеда образца 1912 года в открытом аппарате внизу под корпусом, либо заряд ВВ внутри СМПЛ.

Прочный корпус сигарообразной формы, с двумя накладными килями, был разделен на пять отсеков. В съемном носовом отсеке размещался заряд ВВ (360 кг), снабженный неконтактным взрывателем. Второй отсек содержал носовую полубатарею аккумуляторов (33 элемента) и часть вспомогательной аппаратуры телеуправления.

Третий, центральный отсек являлся постом ручного управления. Здесь находились кресло водителя, штурвал, контрольные приборы и перископ, выдвигавшийся над корпусом на 65 см. Сверху место водителя закрывала прочная рубка с четырьмя иллюминаторами и входным люком. В этом же отсеке размещалась основная часть аппаратуры телеуправления (приёмники и дешифратор), балластная, уравнительная и торпедозаместительная цистерны, а также механизмы управления торпедным аппаратом.

Дифферентовка производилась перемещением твердого балласта (груза) и приемом забортной воды в уравнительную цистерну.

В 4-м отсеке находилась кормовая полубатарея аккумуляторов (24 элемента) и часть аппаратуры телеуправления с рулевыми машинами тип «Элемру», управлялось путем передачи шифрованных радиосигналов (команд) в УКВ – диапазоне (4.5 – 5.5 метра) при надводном положении АПСС или в длинноволновом диапазоне при погружении на глубину 3 метра. Самолетная часть системы управления была унифицирована с принятои ранее на вооружение системой управления торпедными катерами волнового управления - ТК ВУ «Кварц».

АПСС имел специальные приёмники УКВ и ДВ с дешифратором. Последний преобразовывал радиокоманды в посылки постоянного тока, управлявшие элементами автоматики снаряда. Общее число команд - 24. Вспомогательным режимом было механическое управление. Оно осуществлялось с помощью механического автоматического курсопрокладчика, работающего на сжатом воздухе.

В 5-м отсеке находился электромотор постоянного тока завода «Электросила» мощностью 8.1 кВт и гребной вал с винтом. В корме имелось хвостовое оперение с рулями. В прочных килях были установлены четыре баллона на 62 литра сжатого (160 кг / см.кв.) воздуха, используемого для продувки цистерн и работы элементов автоматики.

Между килями располагался открытый торпедный аппарат под 457-мм торпеду. Сверху на прочном корпусе были установлены мачты антенного устройства, а на подволоке 2-го и 5-го отсеков - иллюминаторы с фарами, направленными вверх, служившими для опознания и наблюдения снаряда в темное время. На кормовом отсеке крепился прибор, периодически выбрасывавший в воду флуоресцирующий состав зеленого цвета, облегчавший слежение за снарядом в светлое время. Перед рубкой был установлен аварийный буй с электролампой и телефоном. Транспортно - подвесные узлы

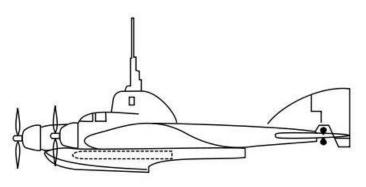
располагались сверху на 2-м и 4-м отсеках, расстояние между узлами составляло 4.9 метра.

Основным режимом управления АПСС являлось управление по радио при визуальном слежении за ним с самолета - водителя или корабля. Оно осуществлялось путем огибания датчиком фигурного профиля (соответствующего избранному маршруту) по сигналам таймера, с учетом скорости движения снаряда.

Этот режим следовало использовать на глубине 10 метров, где радиоуправление не возможно из-за не прохождения радиоволн через воду. Движение в таком режиме могло продолжаться до 5 часов. Предусматривалось и ручное управление. Все принципы управления сохранялись те же, что при радиоуправлении, но управление элементами автоматики следовало переключить с выхода дешифратора на штурвал водителя.

В качестве носителя и пункта воздушного управления АПСС планировался гидросамолет АНТ-22, созданный бюро А.Н.Туполева. Его построили в 1934 году, испытали в августе 1934 - мае 1935 гг. Этот дальний морской разведчик и цельнометаллический, бомбардировщик представлял собой двухкорпусный, шестимоторный гидросамолет на двух поплавках - крупнейший в мире среди когда-либо Гидросамолет обладал отличной мореходностью. Он построенных по такой схеме. взлетал и садился в открытом море при волне высотой до 1.5 метра и ветре до 12 м/сек, а рулить мог в еще худших условиях. Выдерживал длительную стоянку в море и буксировку. Вне всяких сомнений, он мог транспортировать одну СМПЛ тип АПСС на внешней подвеске, а в переоборудованных поплавках даже две. Дальность полета позволяла ему доставлять этот груз в точку, удаленную от базы на 500 - 600 км. После выполнения задания (в варианте ручного управления АПСС) МК-1 принимал бы водителя СМПЛ обратно на борт.

В 1935 году, сразу после завершения проектирования, приступили к строительству. Его поручили Ленинградскому судостроительно - механическому заводу №-196 («Судомех»). Были построены две СМПЛ проекта АПСС, причем одна (1935 год) в клепаном, а вторая (1936 год) - в сварном исполнении. Обе СМПЛ проходили заводские испытания. Однако на вооружение их не приняли. В официальных отчетах о реализации данного проекта указывалось, что «проблема дистанционного управления этой лодкой далека от положительного решения». До испытаний с участием водителей дело вообще не дошло. В



1937-1938 гг. СМПЛ тип АПСС разобрали.

В 1934 году Б.Л.Ушаков, курсант военно-морского инженерного училища имени Ф. Дзержинского, предложил схематичный проект сверхмалой летающей подводной лодки - ЛПЛ. Затем он его доработал и представил уже в нескольких вариантах c целью определения остойчивости и нагрузок на элементы

конструкции аппарата. В апреле 1936 года капитан 1-го ранга Сурин дал отзыв на этот проект. В нем он отметил, что идея Б.Ушакова интересна и заслуживает реализации. В июле того же года полуэскизный проект ЛПЛ рассмотрел Технический совет Научно - исследовательского военного комитета (НИВК) Наркомата обороны. Он принял более осторожное решение. Указав на возможное большое оборонное значение ЛПЛ, участники совета выразили свои сомнения как в возможности успешной технической реализации проекта, так и в тактическом использовании подобных аппаратов. Один из пунктов отзыва гласил: «разработку проекта

желательно продолжать, чтобы выявить реальность его осуществления путем производства соответствующих расчетов и необходимых лабораторных испытаний». В

другом пункте было сказано: «Провести испытания на модели в бассейне с целью определения мореходных и маневренных качеств ЛПЛ в момент посадки на воду, в процессе погружения и управления в подводном положении». Об испытаниях модели в полете в решении совета почему-то не говорилось, хотя как раз авиационная часть проекта являлась наиболее спорной. У любого авиатора возникал вопрос: как поведет себя в воздухе крыло, в передней кромке которого целая решетка отверстий (шпигатов) для забора воды при погружении?

О проработке летных качеств ЛПЛ в имеющихся документах нет ни слова, как нет там ни одной фамилии консультанта - авиатора. Все же в соответствии с отзывом, который подписал начальник НИВК, военнный инженер 1-го ранга Григайтис, данную тему включили в план работы отдела «В» этого комитета на 1937 год. Но вскоре план был пересмотрен, ряд тем исключен, в том числе ЛПЛ. Дальнейшую работу Б.Ушаков, окончивший к тому времени училище, получивший звание военного техника 1-го ранга и ставший сотрудником НИВК, вел во внеслужебное время.

10 января 1938 года во 2-м отделе Научно - исследовательского военного комитета состоялось рассмотрение эскизного проекта ППП. Согласно ему, летающая подводная лодка предназначалась для уничтожения морских целей в открытом море и в акваториях баз. Малая скорость и дальность подводного хода не служили тому препятствием. При отсутствии цели в заданном районе ЛПЛ должна была подняться в воздух, найти ее с высоты и, определив курс цели, сесть за горизонтом впереди по курсу. Чтобы исключить возможность обнаружения, она погружалась под воду. До появления цели в точке залпа оставалась на перископной глубине, не расходуя электроэнергию маневрирование. В случае допустимого отклонения цели от курса, выявленного с высоты, лодка шла на сближение с ней. При слишком большом отклонении от курса ЛПЛ пропускала цель за горизонт, затем всплывала, взлетала, и все повторялось сначала. Автор проекта и рецензенты считали главными преимуществами подводно - воздушного торпедоносца перед обычными подводными лодками, во-первых, возможность обнаружения целей с большой высоты; во-вторых, возможность повторного выхода в атаку. Особенно эффективными могли стать действия группы летающих лодок. Теоретически, три ЛПЛ создавали на пути противника барьер шириной 9 миль. В темное время суток летающая лодка могла бы проникать в гавани противника и погружаться на грунт, а днем вести наблюдение через перископ, выявляя секретные фарватеры и в удобных случаях атакуя.

Конструктивно ЛПЛ состояла из шести автономных отсеков. В трех из них находились авиамоторы АМ-34 (советский вариант американского мотора «Райт-Циклон») мощностью 1000 л.с. каждый. Они имели нагнетатели, позволявшие на взлете форсировать мощность до 1 200 л.с. Один отсек являлся жилым помещением для команды и рубкой управления ЛПЛ под водой. В пятом отсеке находилась аккумуляторная батарея, в шестом - гребной электромотор мощностью 10 л.с. Прочный корпус ЛПЛ представлял собой цилиндр диаметром 140 см, склёпаный из дюралюминия толщиной 6 мм. Сверху в него была врезана легкая пилотская кабина «мокрого» типа, заполнявшаяся водой при погружении через шпигаты (перед этим лётные приборы следовало задраить в герметичный контейнер). Торпеды подвешивались под консолями крыла на держателях.

Обшивку крыльев и хвостового оперения изобретатель предлагал выполнить из тонкой стали (жести), поплавки - из дюралюминия. Эти элементы конструкции не были рассчитаны на повышенное внешнее давление, так как при погружении их заполняла забортная вода. Для предохранения корпуса от коррозии предусматривалась окраска его обшивки масляной краской и покрытие специальным лаком.

В 1934-1935 гг. под руководством инженера В.Л.Бжезинского в ЦКБС-1 были разработаны два варианта проекта сверхмалой подводной лодки под шифром «Блоха». «Блоха» сочетала в себе качества обычной подводной лодки и торпедного катера. Теоретически она могла подойти к цели, внезапно всплыть и атаковать ее как торпедный

катер. Могла подойти к цели в подводном положении, атаковать, а затем всплыть и стремительно уйти.

В варианте №-1 (52/92 тонн) она должна была иметь дизель – электрическую силовую установку. В варианте №-2 надводное водоизмещение было определено в пределах 30 - 35 тонн, скорость полного хода 30 - 35 узлов на поверхности и 9 - 11 узлов под водой, при экономическом ходе четыре узла. Вооружение - две 457-мм торпеды. Силовая установка дизель - мотор единого хода, работавший в подводном положении на специальной смеси с добавкой чистого кислорода. Эти СМПЛ предполагалось разместить на тяжелом крейсере типа «Х», проект которого тогда разрабатывался в ЦКБС-1. Предусматривались два варианта размещения «Блохи» на корабле: в кормовой оконечности на автоматических шлюпбалках либо в районе дымовой трубы. В последнем случае подъем подводной лодки на борт крейсера производился с помощью крана.

В 1938 году к идее создания сверхмалой подводной лодки - торпедного катера снова вернулись. Эскизный, а затем и технический проект лодки с двигателем единого хода был разработан в Специальном конструкторском бюро НКВД. Взлетный вес - 15 тонн; три авиамотора тип АМ-34 по 1 000 л.с. Гребной электромотор - 1 х 10 л.с. Скорость полета - около 200 км/час. Дальность полета - 800 км. Потолок - до 2.5 км. Скорость подводного хода: 2-3 узла (3.7 - 5.6 км/час) Дальность подводного хода: 5-6 миль. Глубина погружения - до 45 метров. Подводная автономность - 48 часов Время полного погружения — 1.5 минуты Время полного всплытия - до 2-х минут. Взлет и посадка при волне до 4-х баллов. Вооружение: две торпеды 457-мм, два пулемета 7,62-мм (спарка). Бензин и масло хранились в резиновых ёмкостях, расположенных в центроплане. Магистрали водяной системы охлаждения авиамоторов перед погружением следовало перекрыть, чтобы исключить повреждение давлением забортной воды.

Проектная полезная нагрузка составляла 44.5% от веса ЛПЛ при старте, что в те времена было обычной цифрой для тяжелых самолетов. Однако данный проект не был реализован. По этому проекту в 1939 году на заводе №-194 (имени Андре Марти, позже — Адмиралтейский завод) в Ленинграде заложили подводную лодку М-400 (строительный номер 551). К 22 июня 1941 года ее готовность составляла 60%, однако в блокадном городе работы по достройке в начале 1942 года были прекращены, при готовности 65%. Затем в корпус лодки попал снаряд немецкой осадной артиллерии и серьезно его повредил. Установленное оборудование частично пришло в негодность.

24 марта 1947 года постановлением Совета Министров СССР ЛПЛ сдали в разборку на металл. Ее технические данные по проекту были таковы: водоизмещение: 35.3/74 тонны; скорость полная: вариант №-1/№-2 - 31-35/10-11 узлов (на 35 узлах лодка могла идти один час). Дальность плавания на поверхности 110 миль на 30.5 узлах или 670 миль на 19.5 узлах. Под водой полным ходом 11 миль либо 25 миль на 7.5 узлах. Вооружение: два бугельных аппарата под 457-мм торпеды образца 1912 года и один пулемет ДШК калибра 12.7 мм. Имелись зенитный перископ, магнитный компас и радиостанция. Команда - 3 моряка.



Вторая подводная лодка ОстехБюро получила шифр «АПЛ» (Аэро - Подводная Лодка). Первоначально ее проектировали как снаряд, управляемый по радио с самолета. Однако в

дальнейшем проект дорабатывался как сверхмалая подводная лодка с командой, которым занималась группа инженеров 1-го отдела во главе с Ф.В.Щукиным.

К августу 1935 года на заводе №-196 («Судомех») был изготовлен опытный образец. Судя по документам, АПЛ представляла собой однокорпусную сверхмалую подводную лодку, водоизмещением восемнадцать тонн, с двумя 457-мм бортовыми торпедными аппаратами открытого типа и командой из четырех моряков. Силовая установка состояла

из дизель - мотора мощностью 24 л.с. (при форсировании до 36 л.с.) и гребной электромотор, работавший от аккумуляторной батареи.

В августе 1935 года АПЛ вышла на заводские испытания. Испытания проводились в Ораниенбауме. Были совершены несколько выходов в Финский залив, прошедшие более менее успешно. В ноябре был издан Приказ Наркома Обороны, который предписывал Управлению Военно-морских сил РККА обеспечить постройку десяти сверхмалых подводных лодок тип «усовершенствованная АПЛ», со сдачей первых шести корпусов в 1936 году.

По железной дороге АПЛ в ноябре 1935 года доставили в Балаклаву, на Севастопольскую базу ОстехБюро для приемо - сдаточных испытаний. По их результатам планировалось внести необходимые изменения в проект промышленной серии сверхмалых подводных лодок, получившей условное обозначение «Пигмей».

Несмотря на Приказ Наркома, постройка серийных АПЛ почти не двигалась. ОстехБюро по частям выдавало заводу №-196 проектную документацию, но завод отказывался начать работу. Во-первых, он хотел получить полный проект, во-вторых, требовал, чтобы проект был утвержден Начальником Морских Сил, тогда как Управление кораблестроения УВМС РККА не считало возможным утверждать проект до завершения испытаний опытовой СМПЛ. Лишь 27 июня1936 года проект «Пигмея» (усовершенствованной АПЛ) одобрил заместитель начальника УМВС РККА, флагман I ранга И.М.Лудри. Через полтора месяца после этого из командировки в Италию вернулся В.И.Бекаури, которому удалось сдвинуть дело. На заводе №-196 под руководством инженера А.Н.Щеглова начали строить головную сверхмалую подводную лодку проекта «Пигмей».

На базе в Балаклаве бригада рабочих «Судомеха» под руководством инженеров К.А.Щукина (однофамильца главного конструктора проекта) и В.Н.Шебалина долго доводила, но так и не довела СМПЛ «Пигмей» до кондиций, нужных для приемки флотом. Зато ресурсы дизеля, электромотора, аккумуляторов и другого оборудования они изрядно уменьшили. В этом быстро убедилась команда «Пигмея» во главе с помощником командира подводной лодки А-3 старшим лейтенантом Б.А.Успенским, назначенным на СМПЛ 19 августа 1936 года из состава 1-й Бригады подводных лодок Черноморского флота. На командира Бригады, флагмана II ранга Г.В.Васильева, руководство возложило ответственность «за обеспечение проведения приемочных испытаний АПЛ ОТБ». По требованию сдатчика СМПЛ Ф.В.Щукина, следовало в полной мере соблюдать режим, соответствующий грифу «ОС» («Особая Секретность»). В результате Особый Отдел штаба флота настоял на том, чтобы испытания проводились в пределах Карантинной бухты и в основном ночью.

Приемка началась в октябре 1936 года, но до конца года так и не завершилась. Дело кончилось тем, что старший лейтенант Б.А.Успенский (по его собственным словам *«попавший в командиры СМПЛ по стихийным обстоятельствам»)*, в декабре обратился прямо к Начальнику Морских Сил с предложением прекратить испытания. Мучений СМПЛ «Пигмей» всем доставила с избытком.

«Условия обитаемости на лодке исключительно тяжелые» - было сказано в одном из актов приемной комиссии, к ним надо добавить постоянные неполадки техники. Травили воздух манометры высокого давления, сильные вибрации свидетельствовали о рассогласовании электромотора с линией вала, а магнитный компас, из-за близкой прокладки электрического кабеля, давал ошибку до 36 градусов. Опытный, изготовленный в единственном экземпляре, дизель сильно грелся, грохот его был слышен на несколько миль, к тому же он сильно дымил, электромотор после нескольких испытаний под водой просто сгорел. Испытания торпедных аппаратов чуть не закончились катастрофой: если на первой торпеде при выстреле не взвелся курок, и она вскоре утонула, то вторая задела при выстреле за корпус, и с погнутым оперением перешла на циркуляцию, чуть не задев на очередном витке саму СМПЛ.

Несмотря на неудачные испытания прототипа, поздней осенью 1936 года на заводе № 196 начали строить еще несколько сверхмалых подводных лодок тип «Пигмей», но ни одну их них не завершили. По словам инженера Н.Кузнецова с этого завода, один недостроенный «Пигмей» (головной в серии) В.Бекаури демонстрировал прямо в цехе высокому начальству весной 1937 года. Но, уже в конце года заказ на строительство «Пигмеев» был аннулирован. Инженер Щеглов, отвечая на вопросы комиссии А.Нарыкова, 11 октября 1937 года сказал: «В настоящее время имеется два типа малых ПЛ: подлодка АПЛ и подлодка «Пигмей», то есть АПЛ улучшенная. Последнее решение — оснастить «Пигмеи» трубчатыми торпедными аппаратами безпузырной стрельбы, с удлинением лодки на 400 мм».

В итоге ВМФ СССР не получил ни одной серийной сверхмалой подводной лодки данного типа. Не только потому, что СМПЛ «Пигмей» имела «конструктивные недоработки», но также из-за «объективной сложности разрешения принципиально новых технических вопросов», как сказано в официальных документах. Однако главной причиной прекращения работ надо считать то, что в конце 1937 – начале 1938 гг. органы НКВД арестовали почти всех ведущих специалистов ОстехБюро, включая его руководителя В.И.Бекаури. Большинство из них вскоре расстреляли. В обвинительном заключении по делу главного конструктора СМПЛ «Пигмей» Ф.В.Щукина, которое сфабриковал А.П.Грунский (сотрудник Особого Отдела НКВД при ОстехБюро), говорилось, что обвиняемый *«проводил вредительскую деятельность умышленно* неправильным проектированием предназначенных для вооружения $PKK\Phi$ новых типов подводных лодок, в результате чего запроектированные сверхмалые подводные лодки оказались непригодными для вооружения $PKK\Phi$ ». Обвинительное заключение было утверждено 20 февраля 1938 года, спустя три дня Ф.Щукина расстреляли. В 1939 году расформировали и само ОстехБюро.

СМПЛ «Пигмей» в строй не вступала, в списки флота внесена не была. Осенью 1937 года комиссия Д.Нарыкова признала ее *«непригодной ни для приемки, ни для испытаний»*. После этого СМПЛ разукомплектовали и перевезли из Балаклавы на территорию испытательной базы морского оружия в Феодосии. «Пигмей» числилась за Наркоматом ВМФ СССР как опытовая подводная лодка.

Летом 1942 года СМПЛ оказалась в руках Kriegsmarine. По неподтвержденным данным в августе 1942 года «Пигмея» осматривали в Феодосии итальянские подводники из 10-й эскадры сверхмалых подводных лодок («XI Sguadrigibili «CB» Regia Marina Italiana»), оставившие краткое ее описание: «Это была новейшая единица, находившаяся на заключительной стадии оборудования, ее размеры не отличались от итальянской типа «СВ», но корпус был стройнее и длиннее. Лодка имела довольно большую, но узкую рубку трапециевидной формы. На середине высоты корпуса находились продолговатые углубления, позволявшие располагать в них торпеды».

Это событие, скорее всего, искажено, так как итальянцы в составе «Колонны Моккогатта» 10 флотилии МАС были отправлены в Крым по просьбе немцев для организации блокады Севастополя с моря. В Феодосию была направлена часть «Колонны Моккогатта» для борьбы с нашими подводными лодками. Произошло это 13 августа, а 1 сентября вся «Колонна» была собрана в Ялте и 23 сентября отправилась в Мариуполь. Навряд ли итальянцы якобы видели АПЛ «Пигмей», об этом В.Боргезе точно написал бы в своей книге.

Фотографии, иллюстрирующие рассказ об АПЛ «Пигмее» являются единственными известными к настоящему времени снимками СМПЛ. Фотографии были сделаны в Крыму 1 июля 1942 года Э.Фрелингом и обнаружены историками флота инженером Р.Грегером и капитаном 1-го ранга в отставке ВМФ Франции К.Юаном.

Известно, что оставшаяся в Севастополе АПЛ была разукомплектована и признана комиссией Нарыкова непригодной ни для приемки, ни для испытаний. Эта же комиссия рекомендовала в дальнейшем исключить из употребления термин «Аэро - подводный», заменив его на «Автономный», и с тех пор, в редчайших случаях, когда вспоминают об истории АПЛ и АПСС, именно так и расшифровывают литеру «А» в этих обозначениях, даже не взирая на очевидную несуразность выражения.

После освобождения Крыма СМПЛ «Пигмей» нигде не обнаружили. С тех пор исчезновение «Пигмея» покрыто тайной, лишь предполагаются и строятся различные версии на протяжении всего времени после окончания Второй мировой войны и по настоящее время:

- осматривавшие (?) СМПЛ итальянцы (Kriegsmarine передали СМПЛ для ознакомления итальянским легководолазам диверсантам князя Ю.В.Боргезе) ничего нового для себя не обнаружили она им не очень то и была нужна. В конце войны в Германии было создано несколько сверхмалых подводных лодок, удачно себя зарекомендовавших (качество создания техники Германией известно давно во всем мире), немецкие инженеры ничего нового в СМПЛ не обнаружили. Долгое время предполагали, что ее вывезли из Крыма в Германию или Италию. Отсутствие каких-либо документальных упоминаний об ознакомлении немецких и итальянских инженеров с трофейной советской сверхмалой подводной лодкой приводит к выводу, что СМПЛ «Пигмей» на территорию Третьего Рейха и Италии не ввозилась.
- высказывалась версия нахождения СМПЛ на грунте Черного моря вместе с одним из потопленных немецких транспортов в районе Феодосии или Алупки на малой глубине. Достоверных данных по этому поводу нет.
- проходила непроверенная информация, что подводными поисковиками археологами у берегов Крыма обнаружены две (!), лежащие на грунте сверхмалые подводные лодки: одна у Феодосии, вторая у Балаклавы. Как видно из истории создания АПСС и АПЛ две никак не может быть. Только дальнейшее изучение таких предполагаемых находок (если оно возможно) может пролить свет на судьбу СМПЛ.
- высказывалось предположение, что в Черном море в наших территориальных водах затоплены итальянские сверхмалые подводные лодки. Но, во время Второй мировой войны на Черном море в районе Севастополя Ялты пять действовавших на Черном море сверхмалых подводных лодок Италии (СВ-1 4, 6) в сентябре 1943 года захватили германские войска и вскоре передали Румынии. 25 августа 1944 года они были затоплены в Констанце. СВ-5 была потоплена в Ялте торпедой советского торпедного катера в июне 1942 года
- из беседы с А.В.Жбановым (начальник АСС Черноморского флота с 1973 по 1986 гг.), выяснилось, что по ведомству Аварийно Спасательной Службы Черноморского флота СМПЛ «Пигмей» по вопросу подъема не проходила. Автору «из опроса местных жителей» (это выражение бытовало у штурманов подводных лодок во время Великой (Первой мировой) войны когда возникали затруднения с определением мест, подводная лодка всплывала рядом с обнаруженным гражданским пароходом и запрашивала у него свои координаты) удалось выяснить: после Великой Отечественной войны было принято Постановление кабинета Министров СССР о поднятии затонувших кораблей и подводных лодок для последующий сдачи их на переплавку в металл. Были составлены секретные карты затонувших кораблей и судов. ЭПРОН занимался подъемом затонувших объектов и в первой десятилетке после 1945 года вполне возможно поднял СМПЛ «Пигмей» (если она была на грунте) и сдал на металлолом.

Существуют еще несколько версий обнаружения и нахождения «Пигмея», но они преимущественно из области фантастики. Две из них принадлежат двум бывшим политрабочим в Севастополе и Киеве: первый собрался поднимать «Пигмея» не имея представления, что такое не только сверхмалая подводная лодка, но и вообще что собой представляет подъем с глубины подводной лодки.

Второй, услышав разговор автора с председателем Ассоциации моряков-подводников им.А.И.Маринеско г.Одессы и Одесской области Е.С.Лившицем, развивал идею возложения венков к памятнику команды подводной лодки «Пигмей» в Феодосии (!). Но, памятника «Пигмею» в природе не существует, и существовать не может. В Феодосии находится памятник Подводным Силам Русского флота, созданный ветеранами-подводниками ВМФ Феодосии, к 100-летию Подводного Флота России.

- в документальном фильме «Наутилус» Советского Союза» (серия «Искатели», 2008 год) вообще утверждается, что «Пигмея» обнаружила группа создателей этого фильма в районе Феодосии (?!). Чего только стоит анонс к этому фильму: «...Начало 1942 года. Идет Великая Отечественная война. Ситуация на фронтах для Советского союза складывается критическая, немцы заняли половину европейской части страны... Линия фронта протянулась от Балтийского моря до Черного. Немецкий флот и авиация безраздельно властвуют на морских просторах. Однако именно в это, казалось, благоприятное для немцев время, начинают происходить события, значительно В полностью контролируемых подрывающие силы противника. оккупантами черноморских водах, в портах и проливах, без объяснимых причин начинают гибнуть немецкие корабли. Это сразу осложняет переброску военных грузов и живой силы через порты Крыма, на которые так рассчитывали немцы. Оккупанты в панике, они не могут определить главный источник опасности, чтобы тут же бросить все силы на его уничтожение. Возможно, у русских появилось новое сверхмощное оружие? Догадки оказались не далеки от истины: флот противника нес существенные потери благодаря действиям советской подводной лодки. Уникальная субмарина сверхмалых размеров была создана еще до войны. Она была единственной в своем роде. История этой чудо - лодки обрывается в 1942 году. По одной из версий она попала к немцам, по другой, подорвалась на мине и затонула...». Полнейшая ахинея...

Сам фильм вызывает сомнения в достоверности. На кадрах фильма «Наутилус» Советского Союза» узнать Феодосию практически невозможно, и вызывает уверенность, что эти съемки проводились совершенно в другом месте, более похожем на Балаклаву. При обследовании затонувшего объекта допущено множество странностей, сами подводные съемки производят впечатление подтасовки кадров, снятых в разное время суток и на различных глубинах — авторы фильма намеренно произвели маскировку района и самой находки. Фильм заставляет усомниться в том, что «Искатели» вообще чтолибо нашли на морском дне, весь фильм является сплошной мистификацией и прямым обманом.

В действительности на грунте феодосийского залива, на глубине около двадцати метров, приблизительно в миле от кораблестроительного завода ФПО «Море» в поселке Приморский, лежит всего лишь плавучая цистерна, применявшаяся для дозаправки или слива отработанного топлива на рейде и в необорудованных бухтах временного укрытия кораблей. Сама по себе эта цистерна стальная, обшита деревом для смягчения ударов о корпус корабля при волнении и создания положительной плавучести даже при частичной разгерметазиции корпуса и своим видом едва ли напоминает сверхмалую подводную лодку.

В Феодосии с 2012 года на слуху одна занимательная история, относящаяся к истории СМПЛ «Пигмей». Правда, начало этой истории относится к другим событиям, не связанным напрямую с судьбой сверхмалой подводной лодкой «Пигмей», но все - таки:

«Осенним утром 1975 года, из акватории небольшой бухты завода «Гидроприбор» (Феодосия) выходила на испытания новейшая, совершенно секретная сверхмалая подводная лодка «Тритон-2». Так совпало, что в этот же день экспериментальная торпеда должна была отстреливаться на ближнем полигоне. Торпеду уже подали в павильон, и она ждала своей очереди на пристрелку. Чтобы не путаться под ногами у торпедистов, мы вышли на эстакаду, поэтому совершенно случайно наблюдали с эстакады торпедного павильона «Лотос» за следующим зрелищем: зеркальная гладь

бухты, силуэт секретной сверхмалой подводной лодки, командира СМПЛ на рубке. Через несколько часов завод облетела тревожная весть: «Тритон» погиб на испытаниях!».

По тревоге был поднят весь Черноморский флот, но несколько месяцев тщательнейших поисков результата не дали. После завершения безрезультатной поисковой операции многие флотские начальники лишились звезд и званий, а в кулуарных разговорах вскоре прошел слух, что при аварийном покидании СМПЛ, команда не выключила электродвигатель. Куда направилась неуправляемая лодка — неизвестно. «Тритон» надолго исчез бесследно, а со временем и вся эта история стала постепенно забываться.

Вторая часть этой легенды, началась с пустякового случая... Буквально за два года до развала СССР, группа рыбаков - любителей поселка Орджоникидзе собралась на рыбалку. Спустив на местной лодочной станции шлюпку на воду и закрепив подвесной мотор, рыболовы вышли за мыс и направились в оговоренную заранее точку. Прибыв туда и промаявшись безрезультатно более часа, решили сменить место рыбалки. При попытке завести двигатель, он неожиданно сорвался с креплений и упал за борт. Постаравшись более - менее точно засечь места аварии, рыбаки на веслах двинулись в обратный путь. Вернувшись на станцию, рыболовы обратились к заводским аквалангистам с просьбой найти двигатель, тем более и глубина была небольшая. К сожалению, для рыбаков поиск подвесного двигателя результатов не дал. Хотя видимость под водой была прекрасная, а дно песчаное с минимальным заиливанием и почти полным отсутствием скал или затонувших объектов. Всплыв после последнего погружения и взобравшись в катер, аквалангист неожиданно сказал: «Тритон» сколько лет искали, а он вот тут недалеко на грунте лежит...».

Заводским аквалангистам не пришлось видеть «Тритон-2», но устные рассказы, о различных происшествиях из истории старейшего завода «Гидроприбор», передавались из поколения в поколение. Поэтому лежащая на грунте сверхмалая подводная лодка была принята за «Тритон» из рассказов заводчан. Связываться с КГБ, чтобы сообщить о находке никто не захотел, а в дружеском разговоре один из участников этого поиска поделился столь важной информацией. Но данному факту не было придано должного значения.

К концу 80-х годов на заводе начал накапливаться большой процент потерянных по различным техническим причинам практических торпед на ближнем полигоне. Заводские штатные водолазы не могли уже полностью обеспечить поиск и подьем на поверхность затонувших торпед. Завод терпел огромные убытки.

Одно время в Двуякорной бухте занималась поиском торпед подводная лодка - лаборатория «Бентос». Но, эксплуатация такой лаборатории обходилась заводу дорого, а результат был невелик. В 1989 году по договору с заводом из Севастополя на специальном судне «Ямал» привезли специально обученных дельфинов, которые найдя торпеду, всплывали и давали специальный знак, что на грунте находится нужный объект.

Поиск начался. В один прекрасный день дельфин дал сигнал о новой находке. Каково же было удивление водолазов, когда опустившись на грунт, они увидели вместо торпеды сверхмалую подводную лодку! Старые специалисты быстро опознали в находке пропавший много лет назад «Тритон-2». Подводная лодка была поднята, документы, найденные в ней изъяты и спрятаны (или уничтожены?), а сама СМПЛ чуть позже была перевезена на остров Майский. Вот только тогда и возникла здравая мысль: так что же было найдено вместо «Тритона» в другой точке близлежащей акватории, там, где рыбаки утопили двигатель своей лодки? Не «Пигмея» ли?

По фотографиям СМПЛ «Пигмея» на берегу от 1942 года удалось установить только одно - определили по трем фотографиям место фотосъемки СМПЛ, хотя привязка по местности на имеющихся трех фотографиях была крайне мала, и единственным ориентиром служило одноэтажное здание, немного просматривающееся на заднем плане

одного из фотоснимков. Это место, как и предполагали, оказалось территорией завода «Гидроприбор». Как одно из доказательств - известно, что завод и пристрелочную станцию советские войска при отступлении не успели взорвать, да и в период Феодосийского десанта ни советская, ни немецкая авиация практически не бомбили завод. И если СМПЛ хранилась именно там — шансов уцелеть у неё было вполне достаточно.

Еще более укрепило версию уникальное аэрофото территории завода, сделанное в 1948 году. На нем при сильном увеличении, возле единственного уцелевшего после колоссального взрыва боеприпасов именно того самого цеха, достаточно ясно просматривались невероятным образом уцелевшие ложементы, на которых хранился на берегу «Пигмей»! С огромной долей вероятности, убедились в том, что снимки были сделаны возле одного из цехов завода «Гидроприбор».

Финал биографии «Пигмея» просматривается в рассказе одного из старожилов поселка, о том, как во время войны советский самолет потопил немецкую подводную лодку в районе завода. Причем моряк уверенно показывал район затопления подводной лодки. Из истории боевых действий немецких подводных лодок на Черном море точно известно, что противник в этом районе не потерял ни одной подводной лодки.

Возникает извечный вопрос: чья же сверхмалая подводная лодка лежит на грунте? Тем более таких небольших размеров. Выводы напрашиваются сами собой: это «Пигмей». Совпадения рассказов старожила и аквалангистов, позволяет впервые показать на карте район нахождения сверхмалой подводной лодки. А всю истину нам раскроют тщательнейшие поиски в архивах, независимое обследование района и фактическое обнаружение СМПЛ (если это возможно).

80-х годах прошлого века несколько водолазных судов из Севастополя отправили обследовать воды побережья от Ялты до Севастополя в связи со строительством правительственной дачи. Бригада водолазов работала от Алупки в сторону Севастополя до Фороса. Между Алупкой и Симеизом на глубине около 20 метров водолаз с напарником обнаружили малую подводную лодку неизвестной Подводная обросла водорослями, конструкции. лодка но видимых повреждений не было. Водолазы осмотрели СМПЛ, которая по бортам могла попытке открыть рубочный люк, его кремальера торпеды. При легко поддалась и начала отдраиваться без особых усилий. Но, как вспоминал обоим вдруг стало очень страшно открывать люк дальше сработала интуиция или шестое чувство, подсказывавшее - не лезь, куда не просят. Водолазы вновь вернули люк в исходное положение и всплыли. О находке доложили по команде и продолжили работу далее. О дальнейшей судьбе находки не слышали, но известно, что в этот район ходил военный бот».

В действительности эта история является очередной выдумкой. В семействе «Тритонов» сверхмалой подводной лодкой является «Тритон — 2». Под испытания в Феодосии в 1975 году из тринадцати «Тритонов — 2», созданных на Ленинградском Адмиралтейском объединении, подходит лишь СМПЛ с заводским номером 16 501/11, заложенная 3 мая 1972 года и спущенная на воду 12 октября 1972 года на Балтике. В строй СМПЛ вступила 12 сентября 1975 года. О нахождении СМПЛ на испытаниях в Феодосии нет подтверждения ни в одном из имеющихся документов. По имеющимся документам известно, что ни одна из тринадцати СМПЛ семейства «Тритонов — 2» затонувшей или пропавшей не числится.

«Тритон – 1» и «Тритон – 2», созданные в период с 1973 по 1980 гг. в количестве 32 корпусов, являлись групповыми подводными носителями, а не сверхмалыми подводными лодками. Как СМПЛ я не стал их рассматривать в данной книге. Но, и среди этих созданных тридцати пяти «Тритонов» также ни один не числится, ни пропавшим, ни утонувшим.

Полную ясность в тайне Аэро – Подводной Лодки (СМПЛ) «Пигмей» вполне возможно может внести только лишь детальное обследование предполагаемых мест нахождения затонувших объектов на грунте Черного моря и поиски в зарубежных архивах.

Тактико-Технические Данные: сверхмалых подводных лодок

АПЛ

АПЛ усовершенствованная («Пигмей»)

Водоизмещение: 18 тонн

Длина: 16 метров Ширина: 2.65 метра

Глубина погружения: до 30 метров Скорость полного хода: 5/6 узлов

Дальность плавания:

на поверхности 150 миль на 5 узлах. под водой 15 миль на 2.5 узлах.

Автономность: 3 суток.

Вооружение: 2 – 457-мм торпеды в бортовых

открытых аппаратах желобного типа. Один 7.62-мм ручной пулемет ДП.

Команда: 4 подводника.

Водоизмещение: 18.6 тонн

Длина: 16.4 метра Ширина: 2.62 метра Дальность плавания:

на поверхности – 290 миль на 5 узлах;

под водой 18 миль на 3 узлах.

Автономность: 3 суток.

Вооружение: две 457-мм торпеды в бортовых открытых аппаратах желобного типа; один 7.62-мм

ручной пулемет ДП. Команда: 4 подводника.

Кроме АПСС и АПЛ «Пигмей» конструкторы 1-го отдела ОстехБюро под руководством Ф.В.Щукина разработали проект еще одной сверхмалой подводной лодки стандартным надводным водоизмещением 60 тонн. Однако к тому времени в течение уже нескольких лет серийно строились малые подводные лодки тип «М» VI серии стандартным надводным водоизмещением 158 тонн, которым 60-тонные СМПЛ Остехбюро из-за своих размеров уступали и в мореходности, и в обитаемости. Поэтому третий подводный проект сверхмалой подводной лодки ОстехБюро, в отличие от первых двух, так и остался на бумаге.

В результате ВМФ СССР вступил во Вторую мировую войну, так и не получив на вооружение сверхмалые подводные лодки. Истории было угодно, чтобы первыми сверхмалыми подводными лодками, официально вошедшими в состав советского ВМФ, стали в 1945 году трофейные германские СМПЛ тип «Seehund», конструкторы которых, возможно, использовали в своей более успешной, чем у их советских коллег, работе и один из проектов ОстехБюро – АПЛ «Пигмей».

Историческое значение в становлении в становлении отечественной науки и техники Особого технического бюро по военным изобретениям специального назначения велико и, к сожалению, не в полной мере оценено современниками. «ОстехБюро» явилось тем локомотивом научно - технического прогресса, который способствовал инновационному обновлению СССР перед Великой Отечественной войной. Огромное количество тематических направлений радиотехнического профиля, в «ОстехБюро» быстро осваивались и успешно реализовывались в производстве и эксплуатации. Коллективом «ОстехБюро» был создан мощный научно - технический задел. Заслуживает самого глубокого уважения историческая память об «Остехбюро».



После завершения Второй мировой войны в руки советских военных и инженеров попало большое количество разнообразных образцов трофейного вооружения, военной специальной И техники, В TOM числе сверхмалые

подводные лодки тип XXVIIB5 («Seehund») - U6251 и U6252. Недостроенные германские СМПЛ были захвачены советскими войсками на судостроительном заводе «Schichau» в городе Данциге (Гданьск, Польша).

Наступающие части Красной Армии захватили несколько таких СМПЛ и эта информация подтверждается как отечественными, так и зарубежными источниками. Но, очень разнятся данные по количеству захваченных СМПЛ. По подсчетам американцев, Советский Союз захватил в качестве трофеев восемнадцать готовых и тридцать восемь недостроенных СМПЛ. Исследовавшие данный вопрос специалисты, утверждают, что в СССР вывезли из оккупационной зоны всего лишь две СМПЛ тип XXVIIB5 и техническую документацию по ним. Но, по данным, почерпнутым из американских и трофейных германских архивов, Красная Армия захватила и вывезла для изучения в СССР шесть недостроенных сверхмалых подводных лодок тип «Seehund», находившихся в различной степени готовности несколько комплектов секций.

Задача по проведению исследования и испытаний трофейных СМПЛ была поручена ленинградскому заводу №-196 («Судомех»). В наше время это Федеральное государственное унитарное предприятие «Адмиралтейские верфи» в Санкт - Петербурге. Завод в те годы осуществлял постройку для ВМФ СССР подводных лодок тип «М» XV серии (проект 96).

В начале 1947 года на завод в распоряжение специалистов расположенного на его территории конструкторского бюро из Германии доставили всю захваченную техническую документацию на СМПЛ тип «Seehund», сборочную линию со строившего их судостроительного завода и две недостроенные СМПЛ. Инженеры — кораблестроители завода, используя трофейные документы и оборудование, в кратчайшие сроки выполнили оформление проектной, технической и рабочей документации, подготовили все необходимые чертежи.

По этим чертежам было в конечном итоге решено достроить и ввести в строй одну СМПЛ - U6251. Данному проекту был присвоен шифр «SH», а самой СМПЛ - номер «244». Заводское конструкторское бюро выполнило все необходимые расчеты по тогдашним отечественным методикам в области теории корабля, осуществило проверочные расчеты

прочности, а также разработало инструкции по эксплуатации СМПЛ и использование ее боевых средств. По имеющейся трофейной и уже своей рабочей технической и отчетной документации КБ выполнило разработку всех недостающих чертежей, которые требовались в соответствии с отечественными стандартами и нормами. Трофейную СМПЛ доукомплектовали деталями, механизмами и системами отечественных разработок и производства, полностью собрали и подготовили к спуску на воду.

Советская модификация сверхмалой подводной лодки №-24 («SH»), имела следующие Тактико-Технические Данные: длина прочного корпуса наибольшая - 11.80 метров; - длина по оси прочного корпуса — 11.75 метра; ширина наибольшая (с держателями/лапами торпед) - 182 метра; ширина корпуса (диаметр) наибольшая — 1.28 метра; осадка без киля — 1.53 метра; осадка средняя с килем — 1.57 метра; водоизмещение наибольшее объемное без торпед - 1261 куб. метров; скорость хода максимальная надводная — 7.5 узла; скорость хода максимальная подводная — 5.1 узла; скорость подводного экономического хода — 2.34 узла; глубина погружения предельная — 27.4 метра; глубина погружения рабочая - 22 метра; запас плавучести (без торпед) - 11 %; запас топлива (при удельном весе 0.9 т/м) - 476 кг; запас пресной воды - 24 кг; запас чистого масла - 18 кг.

Энергетическая установка советской СМПЛ была практически полностью идентична энергоустановке германских аналогов и включала один автомобильный шестицилиндровьгй четырехтактный дизельный двигатель марки «Bussing-NAG LD» мощностью 105 л.с. (на 1800 об/мин) выпуска 1944 года и брызгонепроницаемый шунтовой гребной электродвигатель мощностью 18.4 кВт (1040 об/мин, 96 В), четырехполюсной и самовентилирующийся (также использовался в качестве генератора тока и для запуска дизеля).

Вооружение было представлено трофейными немецкими 533-мм торпедами тип G7e массой 1 348 кг. Для наблюдения за поверхностью моря на СМПЛ в носовой части рубки имелся перископ (длина – 1.6 метра), вращение которого осуществлялось вручную. Для обеспечения радиосвязи на перископной глубине на СМПЛ был установлен армейский радиопередатчик A-7-A со специальной антенной.

Навигационное оборудование было представлено компасом «ПАМК» и малогабаритным компасом «Гриб». Система «Электролот» на СМПЛ отсутствовала, ее вес был замещен балластом в носовой оконечности.

2 ноября 1947 года состоялся спуск на воду советской СМПЛ «SH» (№-244). 5 ноября швартовные испытания были завершены. В ходе ходовых испытаний, продолжавшихся до 20 ноября 1947 года былаа изучена работа всех корабельных систем и механизмов - не выполнялись лишь торпедные стрельбы и глубоководное погружение СМПЛ. Во время кренования, проведенного 5 ноября 1947 года, начальная метацентрическая высота при плавании СМПЛ в пресной воде в надводном положении составила 6.5 см , а в полном подводном водоизмещении — 10.0 см.

Наступили резкое похолодание и ледостав, дальнейшие испытания были приостановлены, СМПЛ подняли на стенку завода, частично демонтировали и законсервировали на зиму. Весной следующего года на заводе были проведены доспусковые работы, а затем осуществлены швартовные испытания. Дальность плавания, скорости погружения, автономность, длительность непрерывного пребывания под водой, в ходе испытаний не определялись.

СМПЛ была передана в опытную эксплуатацию размешавшемуся в Кронштадте Отряду Подводного Плавания. Личный состав ОПП использовал СМПЛ преимущественно для исследования возможностей сверхмалых подводных лодок как одного из средств ведения вооруженной борьбы на море в современных условиях.

Дальнейший путь СМПЛ не совсем ясен. В ряде советских и российских источников утверждается, что эту СМПЛ через несколько лет списали и затем утилизировали. С другой стороны, имеются не подтвержденные официальными документами сведения о том, что СМПЛ не была уничтожена - ее передали в распоряжение одного из ленинградских Высших военно - морских училищ.

Вторая СМПЛ - U6252, которая была доставлена на завод №-196, достаточно длительное время находился в одном из цехов. СМПЛ предлагали использовать различным флотским организациям в качестве учебного пособия и просто сохранить его как уникальный образец военно-морской техники. Но, никто так тогда и не пожелал взять уникальную СМПЛ на свой баланс.

В итоге на заводе из этой СМПЛ и других оставшихся секций на основе четырех корпусов был сооружен плавучий макетный сарай, в котором были изготовлены натурные макеты помещений и оборудования атомной подводной лодки проекта 705 (Центральный Пост, реакторный отсек, район носовой прочной переборки). Оставшиеся после этого от СМПЛ двигатели, приборы и оборудование, растащили рабочие и инженеры завода. После сдачи головного заказа по проекту 705 надобность в макетах отпала, и из соображений секретности упомянутый сарай специальная команда сожгла вместе с его содержимым в Угольной гавани.

Пройдет несколько десятилетий, пока советское военно-политическое руководство вернется к идее строительства сверхмалых подводных лодок.

Следует отметить недооценку возможной роли сверхмалых подводных лодок при ведении специальных операций на море Наркомом ВМФ СССР Н.Г.Кузнецовым. Талантливый военачальник, сыгравший огромную роль в становлении советского Военноморского флота, он на протяжении всей Великой Отечественной войны последовательно отклонял предлагаемые ему специалистами проекты СМПЛ. Н.Г.Кузнецов считал бесперспективной идеей строительство подводных лодок водоизмещением менее 200 тонн, учитывая их незначительную мореходность и автономность. Нарком останется верен своему мнению и в послевоенное время, несмотря на примеры удачного применения СМПЛ за рубежом в составе подводных диверсионных подразделений ВМФ, стран - участниц Второй мировой войны. Поэтому ни в одной из первых послевоенных программ по строительству советских подводных лодок первого и второго поколения СМПЛ не было даже на уровне проектов.

Сверхмалая подводная лодка U6251 (тип XXVIIB5 «Seehund» (тип 127).

Заложена на верфи «F.Schichau GmbH» в Эльбинге. Недостроена. 30 января 1945 захвачена советскими войсками. В начале 1947 года доставлена на завод №-196 в Ленинград, где достроена.

Спущена на воду 2 ноября 1947 года и в 1948 году введена в Балтийский флот как сверхмалая подводная лодка. Находилась в Отряде Подводного Плавания в Кронштадте.

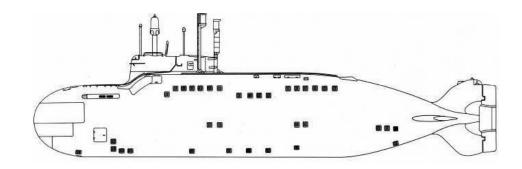
Сверхмалая подводная лодка U6252 (тип XXVIIB5 «Seehund» (тип 127).

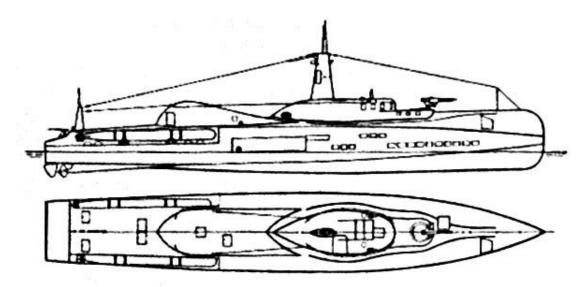
Заложена на верфи «F. Schichau GmbH» в Эльбинге. Недостроена. 30 января 1945 года захвачена советскими войсками. В начале 1947 года доставлена на завод №-196 в Ленинград. Разобрана на металл.

Сверхмалые подводные лодки U6253, U6254, U6255, U 6256 (тип XXVIIB5 «Seehund» (тип 127).

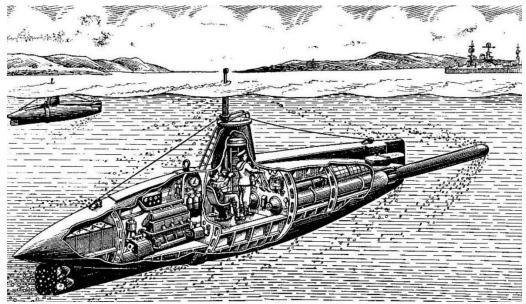
Предпологались к строительству на верфи «F.Schichau GmbH» в Эльбинге из готовых секций. Не заложена. Секции, готовые к строительству 30 января 1945 года были захвачены советскими войсками.

В начале 1947 года доставлены на завод №-196 в Ленинград, где в 1960-х гг. использованы Ново-Адмиралтейским заводом для строительства плавучего макетного сарая, в котором были изготовлены натурные макеты помещений и оборудования Центрального Поста, реакторного отсека и района носовой прочной перегородки атомной подводной лодки проекта 705. В 1972 году из-за соображений секретности плавучий макетный сарай был сожжен на траверзе Угольной гавани в Ленинграде.

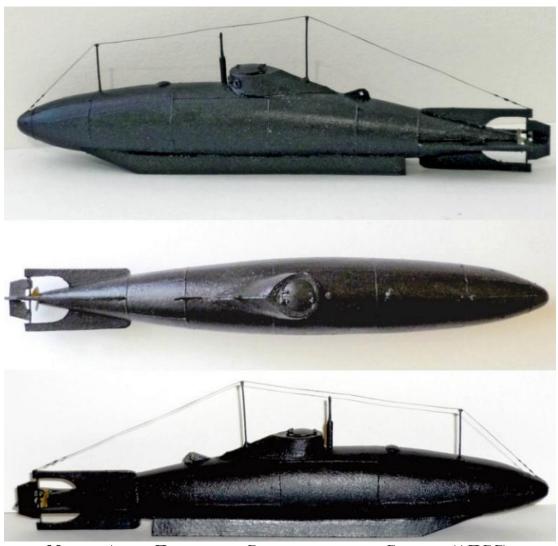




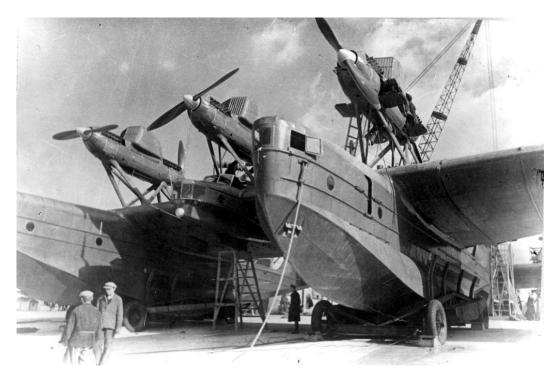
Проект сверхмалой подводной лодки «Блоха».

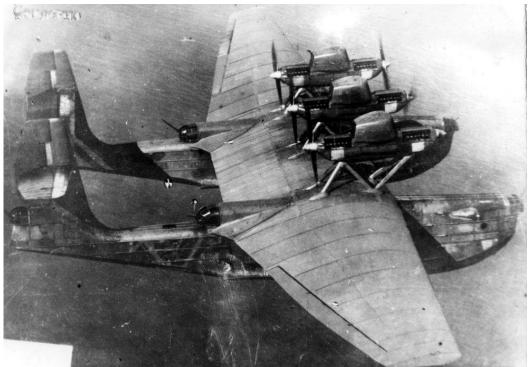


Проект сверхмалой подводной лодки М-400.

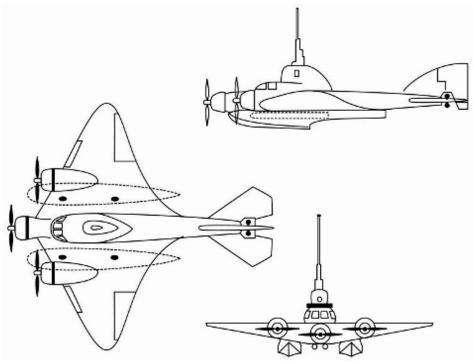


Модель Аэро - Подводного Самодвижущегося Снаряда (АПСС).

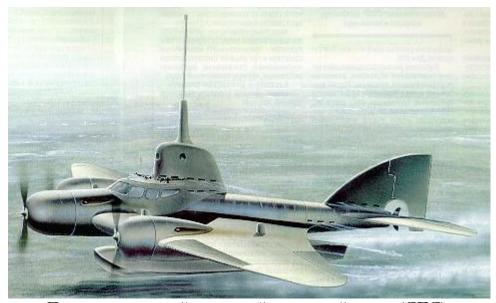




Носитель и пункт воздушного управления АПСС гидросамолет АНТ-22.



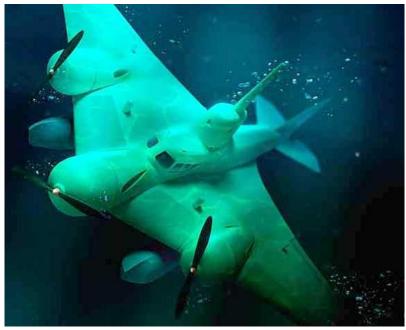
Проект сверхмалой летающей подводной лодки (ЛПЛ).



Проект сверхмалой летающей подводной лодки (ЛПЛ).







Проект сверхмалой летающей подводной лодки (ЛПЛ).



Бекаури Владимир Иванович



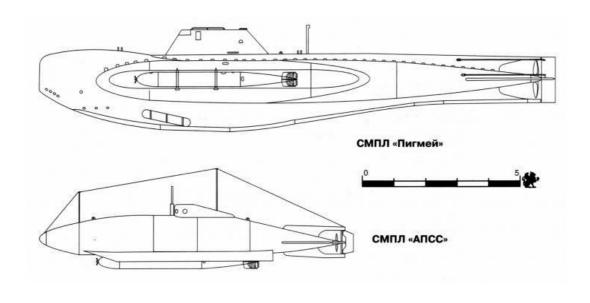
Бжезинский Валерьян Людомирович

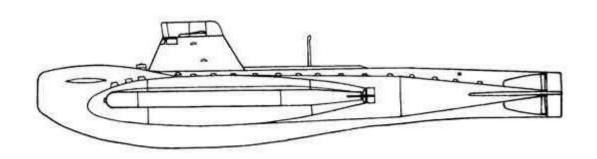


Малинин Борис Михайлович



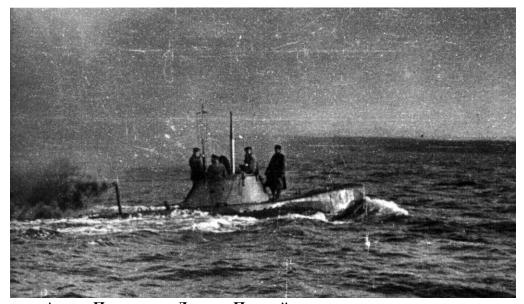
Успенский Борис Александрович









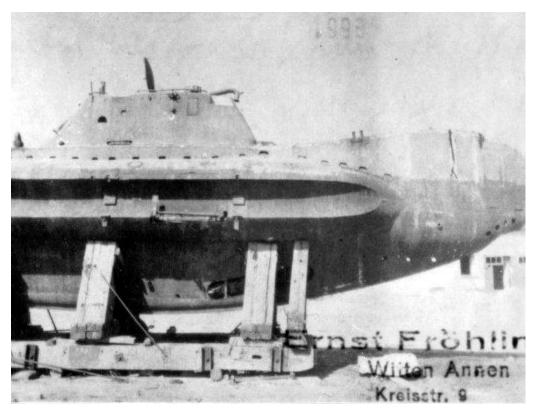


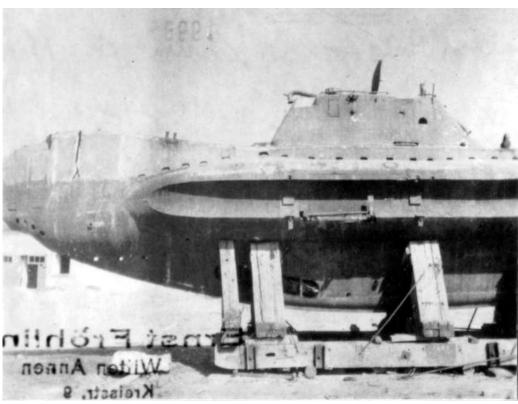
Аэро - Подводная Лодка «Пигмей» на ходовых испытаниях.



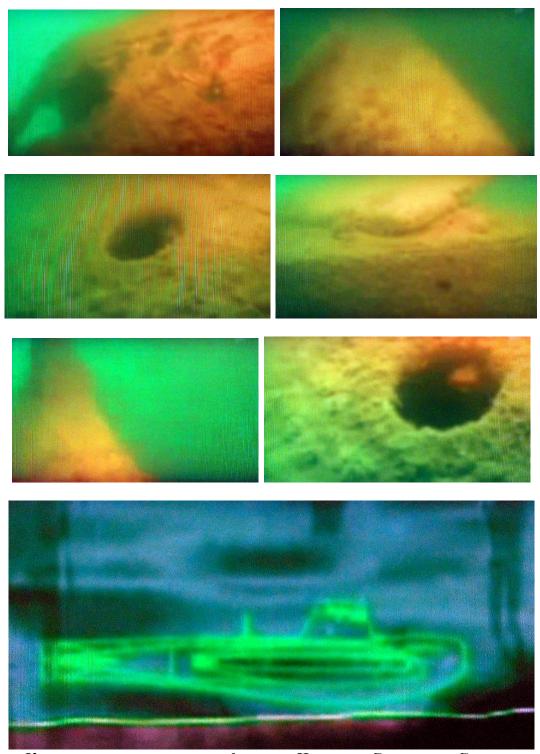


Аэро - Подводная Лодка «Пигмей». Феодосия. 1942 год.

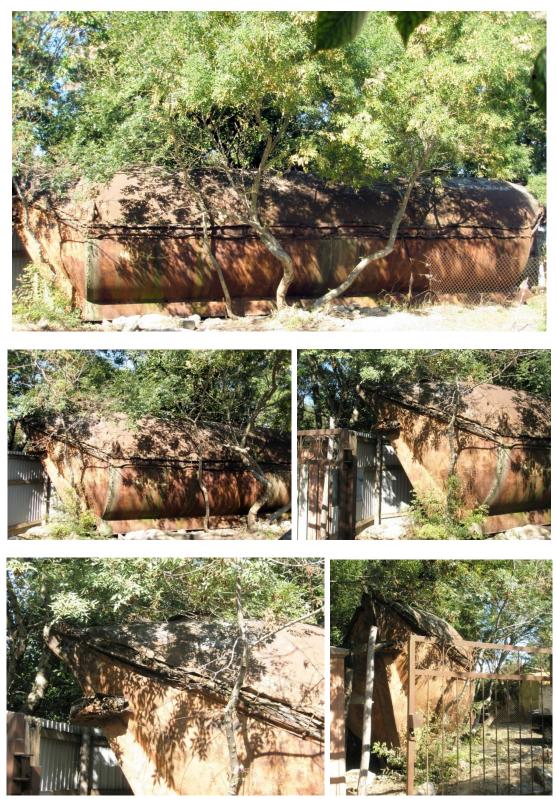




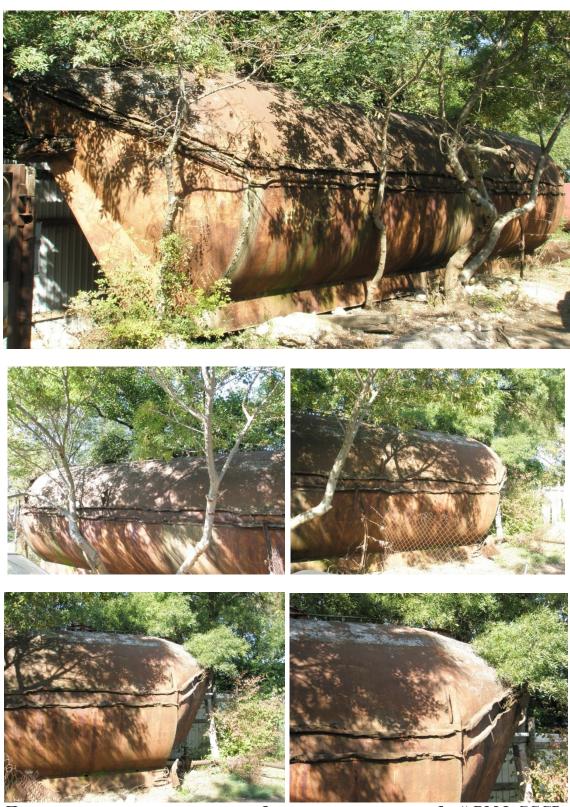
Аэро - Подводная Лодка «Пигмей». Феодосия. 1942 год.



Кадры из документального фильма «Наутилус Советского Союза». Находящийся на грунте объект ни в коем разе не является СМПЛ «Пигмей». На последнем кадре – рисунок АПЛ «Пигмея» на дне аквариума, выдаваемый за якобы обнаруженную СМПЛ на грунте Черного моря.



Плавучая цистерна для слива отработанного топлива кораблей ВМФ СССР. (аналогичная выдавалась за обнаруженную АПЛ «Пигмей» на грунте Черного моря в фильме «Наутилус Советского Союза». Автор обнаружил плавцистерну на одном из дачных участков в Севастополе).



Плавучая цистерна для слива отработанного топлива кораблей ВМФ СССР. (аналогичная выдавалась за обнаруженную АПЛ «Пигмей» на грунте Черного моря в фильме «Наутилус Советского Союза». Автор обнаружил плавцистерну на одном из дачных участков в Севастополе).

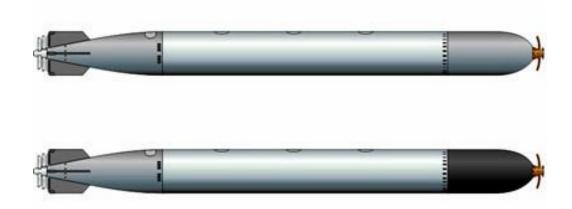




Плавучая цистерна для слива отработанного топлива кораблей ВМФ СССР. (аналогичная выдавалась за обнаруженную АПЛ «Пигмей» на грунте Черного моря в фильме «Наутилус Советского Союза». Автор обнаружил плавцистерну на одном из дачных участков в Севастополе).

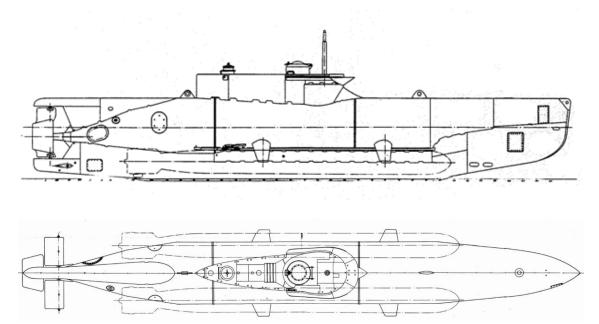


Сверхмалая подводная лодка тип XXVIIB5 («Seehund») - U6251 перед отправкой в СССР.

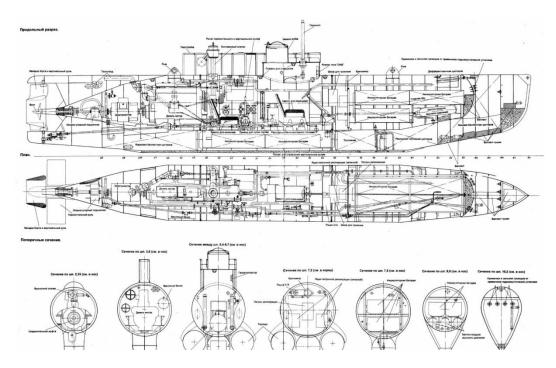


Германская торпеда G7e.

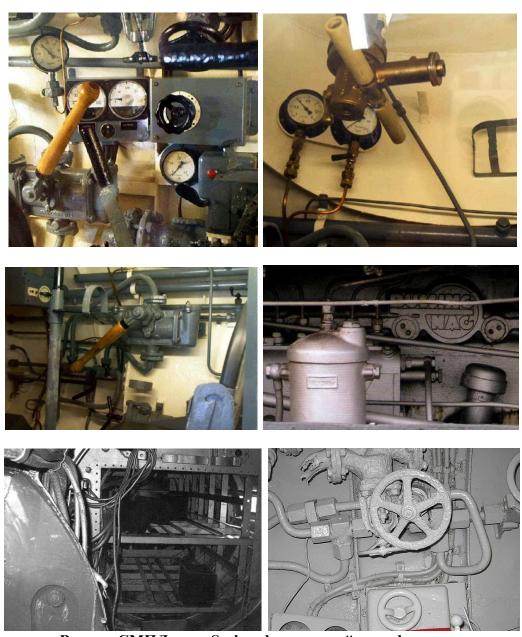
Длина - 7186 мм. Диаметр корпуса - 533 мм. Масса - 1603 кг. Скорость - 24 узла. Дальность хода — 5700 метров. Вес боевого зарядного отделения - 280 кг. Вес аккумуляторной батареи - 665 кг. Взрыватель - КНВ Рі4 (модификации Т5, Т5b и Т11. Тип взрывателя - контактно-неконтактный. Планировалась к вооружению СМПЛ тип «Seehund» советской модификации.



Теоретический чертеж СМПЛ тип «Seehund» советской модификации. разработанный в КБ завода №-196 («Судомех»).



Теоретический чертеж СМПЛ «SH» (тип «Seehund») советской модификации. разработанный в КБ завода №-196 («Судомех»).



Внутри СМПЛ тип «Seehund» советской модификации.

Литература и источники:

Отечественные подводные лодки. Проектирование и строительство. Под редакцией В.М.Пашина. СПб. ЦНИИ им акад. А. Н. Крылова. 2004.

Вооружение и военная техника России.М.: ООО «Военный парад». 2005.

Lenton, H.T. GERMAN WARSHIPS of the Second World War Arco Publishing. 1976.

Kemp Paul. Underwater Warriors. Arms & Armour Press. 1976.

Watts, Anthony J. Japanese Warships of World War II Doubleday & Company. 1967.

А. Е.Тарас. Сверхмалые подводные лодки 1914-2004. Минск. Харвест. 2004.

Hutchinson, Robert. Submarines War Beneath the Waves From 1776 to the present day. Harper CollinsPublishers. 2001.

Compton-Hall, Richard. Submarine boats The beginnings of underwater warfare. London:

Conway maritime press. 1938.

Dunmore, Spencer. Lost Subs From the Hunley to the Kursk, the greatest submarines ever lost – and found. Madison press books. 2002.

Tait, Simon. Palaces of Discovery The Changing World of Britain's Museums. Quiller Press. 1989.

Chamberlain, Zoe. «Sailors give a stamp of approval». Mail (Birmingham). 2001.

И.Р.Рассол. Подводная лодка «Дельфин». СПб. «Гангут». 2000.

И.Р.Рассол. «Дельфин», первенец подводного флота России. СПб. «Галея принт». 2009.

В.Н.Лавров. Первые российские подводные плаватели. СПб. «Судостроение». 2006.

Н.Н.Афонин. «Дельфин» - первая русская боевая лодка. Судостроение. Л. 1990.

К.Беккер. Немецкие морские диверсанты во Второй мировой войне. М.1958.

Аварии зарубежных глубоководных аппаратов. Морской сборник № 6. 1972.

А.П.Юрнев. Необитаемые подводные аппараты. М. Воениздат, 1975.

С. В. Иванов Сверхмалые субмарины и человеко-торпеды. «Война на море» № 24. 2005.

Ю.Ф.Каторин, Н.Л.Волковский, В.В.Тарнавский. Уникальная и парадоксальная военная техника. СПб. Полигон. 2003.

Ю.В.Боргезе, К.Беккер «Подводные диверсанты во Второй мировой войне» издательство АСТ, Москва. 2001.

С.А.Смирнов, В.И.Зубков. Краткие очерки истории ВНИИРТ.1996.

Е.Н.Шошков. Центр контрреволюции. ЦНИИ «Гранит». 1990.

Е.Н.Шошков. Репрессированное Остехбюро. Исторические сборники. Вып. 3. СПб.: Мемориал, 1995.

С.Монетчиков. Техника особой секретности. Братишка: Ежемесячный журнал подразделений специального назначения. М.: ООО «Витязь-Братишка», 2007.

П.С.Грачев. Остехбюро. Военная энциклопедия. Москва: Военное издательство. Центральный государственный архив Санкт-Петербурга. Путеводитель. Том 1. 2002.

Ю.Крючков. Вечерний Николаев. 20 октября 2007.

РГА. Секретариат первого заместителя народного комиссара обороны СССР. 1919—1941 гг. Доклады заместителя председателя РВСР, начальника Штаба РККА о мероприятиях по внедрению на вооружение РККА фугасного прибора «БЕМИ», протоколы Комиссии при Штабе РККА об испытании приборов «БЕМИ».

В.В.Дмитриев. Подводные «москиты». М. Воениздат. 1969.

Д.Миллер, А.Е. Тарас. Подводный спецназ: История, операции, снаряжение, вооружение, подготовка боевых пловцов. Минск: «Харвест». 1998.

Ю.К.Минеев, К.А.Никитин. Уникальная «Пиранья». Альманах «Гангут». 1998.

А.Е.Тарас, В.В.Бешанов. Люди-лягушки. История подводных диверсионных средств и сил. Минск. «Харвест». 2000.

В.А. Чемоданов. Сверхмалые подводные лодки «Тритон-2» и «Тритон-1М». Альманах «Гангут». 1998.

Conway s AII the World s Fighting Ships1947-1995. London: Conway Maritime Press. 1995.

Fock H. Marine Kleinkampfmittel (Bemannte Torpedos, Klein U-Boote, Klein Schnellboote,

Sprengboote) gestern - heute - morgen. Herford: Koehlers Verlag. 1982.

Gleason J. & Waldron T. Midget Submarines and Human Torpedoes. London: Random House. 1975.

Кетр Р. Midget Submarines of the Second World War. London: Chatam Publishing. 1999.

Kubiak K. Morskie dzialania specjalne po roku 1945. Warszawa: «Lampart». 2001.

Moller E. Marine Geheimeprojekte (Helmuth Walter und seine Entwicklungen). Stuttgart: Motorbuch verlag. 2000.

Perepeczko A. Komandosi glebin (Miniaturowe okrety podwodne i zywe torpedy wakcji). Gdansk: AJ-Press. 2001.

Smolis S. Podwodna Бгоп dywersyjna. Warszawa: MON. 1974.

Tall J. Submarines and Deep-Sea Vehicles. San-Diego: Thunder Bay Press. 2002.

Warner P. & Seno S. Coffin Boats (Japanese Midget Submarine Operations in the Second World War). Chatam: Leo Cooper/Secker & Warburg edition. 1986.

Warren C. & Benson J. Дьоуе Us the Waves (The Story of Midget Submarines and Human Torpedoes). London: Наггар Edition.1953.

В.Щербаков. «Пираньи» Гитлера. Сверхмалые подводные лодки третьего рейха. Москва. «Яуза» «Коллекция» «Эксмо». 2009.

Charles S. Thomas. «The German Navy in the Nazi Era». London, 1990.

С.Митчем, Дж.Мюллер. «Командиры «Третьего Рейха». Смоленск. «Русич». 1995.

Б.Лиддел. «Вторая мировая война». М. Воениздат. 1976.

Энциклопедия «Великая Отечественная война. 1941-1945». М. 1985.

Н.Белавин. Корабли, самолеты, экранопланы. Санкт – Петербург. 2000.

Военные архивы России. 1-й выпуск. 1993.

Г.В.Кисунько. Секретная зона: исповедь генерального конструктора. М.: Современник, 1996.

П.Н.Кнышевский. Добыча. Тайны германских репараций. М.: Соратник, 1994.

В.И.Симоненков. «Шарашки»: инновационный проект Сталина. М.: Эксмо; Алгоритм, 2011.

Х.Меллер, А.О.Чубарьян. Советская военная администрация в Германии. 1945-1949. М. РОССПЭН, 2009.

С.П.Тихонов. Оборонные предприятия СССР и России. М. Изд-во «ТОМ», 2010.

А.Б. Аликин. «Seehund» в германском и советских флотах». ВТА «Тайфун» №3 (11) 1998.

Proposed Study of a Flying Submersible ASW Vehicle, «General Dynamics/Convair report HP». 1962.

Г.Ф.Петров. «Летающая подводная лодка, Вестник Воздушного Флота» №3. 1995.

Журнал «Юный Техник» №-10. 1969.

В.А.Лесниченко, В.А.Гусев. «Самолет и подводная лодка». Санкт - Петербург. 2001.

И.В.Алексеев., А.С.Гончаров., В.П.Заблоцкий. Подводные лодки тип «Морж». М.: ООО «Коллекция». 2006.

Kemp, Paul; Hill, David, Midget submarines of the Second World War. Chatham. 1999.

Jameson, John H.; Scott-Ireton, Della A., Out of the Blue: Public Interpretation of Maritime Cultural Resources. Springer. 2007.

Rekishi Gunzo, History of the Pacific War Volume 36, Kairyu and Kaiten, Tokyo, Japan, Gakken. 2002.

К.Беккер. Немецкие морские диверсанты во Второй мировой войне. ИЛ. М. 1958.

Ю.Ю.Ненахов. «Чудо-оружие» Третьего рейха. Минск. Харвест, 1999.

В.В.Галин. Сверхмалые подводные лодки и боевые пловцы. Воронеж. 1991.

В.А.Баданин. Подводные лодки с единым двигателем. СПб.Гангут, 1998.

А.А.Брук., К.Г.Удалоз., С.Г.Смирнов., Н.Г.Брезнинова. Иллюстрированная энциклопедия самолетов В.М. Мясищева. М.Авико Пресс, 2001.

И.А.Быховский. Корабельных дел мастера. Ленинград. Судпромгиз, 1961.

История отечественного судостроения. В пяти томах. Под ред. И.Д.Спасского, СПб. Судостроение, 1996.

Г.В.Кисунько. Секретная зона: Исповедь генерального конструктора, М. Современник, 1996.

Н.С.Симонов. Военно-промышленный комплекс СССР в 1920 - 1950-е годы: темпы экономического роста, структура, организация производства и управление. М. РОССПЭН, 1996.

В.Б.Шавров. История конструкций самолетов в СССР 1938 -1950 гг. М. Машиностроение, 1978.

С.А.Шерр. Корабли морских глубин. М, Воениздат, 1964.

Е.А.Шитиков. В.Н.Краснов., В.В.Балабин. Кораблестроение в СССР в годы Великой Отечественной войны, М. Наука, 1995.

Ю.В.Апальков. Боевые корабли японского флота 10.1918-8.1945 гг. Подводные лодки. СПб. Галея Принт. 1999.

Paterson Lawrence. Weapons of Desperation German Frogmen and Midget Submarines of World war II. Chatham Publishing. 2006.

Kemp Paul. Underwater Warriors. Arms & Armour Press. 1996.

Williamson Gordon, Palmer Ian, Pavlovic Darko. Wolf Pack. Osprey Publishing. 2005.

Mark Stille: Axis Midget Submarines: 1939–1945. Verlag Osprey Publishing. 2014.

Hochspringen TV Sendung Schlaflos im Krieg, auf ARTE 16. Oktober 2010.

Eberhard Rössler: Geschichte des deutschen U-Bootbaus. Band 2: Entwicklung, Bau und Eigenschaften der deutschen U-Boote von 1943 bis heute. Bernard & Graefe Verlag, Bonn 1996.

Hochspringen Harald Busch, Hans Joachim Röll: Der U-Boot-Krieg 1939–1945. Band 2: Der U-Boot-Bau auf Deutschen Werften. Verlag A.S. Mittler & Sohn, Hamburg u.a. 1997.

М.А.Брагадин. Битва за Средиземное море. Взгляд побежденных. М.АСТ, 2001.

А.А.Дашьян, С.В.Патянин. и др. Флоты Второй мировой. М. Коллекция, Яуза, ЭКСМО, 2009.

Conway's All the World's Fighting Ships, 1860-1905. London: Conway Maritime Press, 1979.

Conway's All the World's Fighting Ships, 1906-1921. Annapolis, Maryland, U.S.A.: Naval Institute Press, 1985.

Conway's All the World's Fighting Ships, 1922-1946. London: Conway Maritime Press, 1980. Ф.Руге. Война на море, 1939-1945. СПб. Полигон. 2002.

Э.Портен. Германский флот во Второй мировой войне. Екатеринбург. Зеркало. 1997.

К.А.Залесский. Кригсмарине. Военно-морской флот Третьего рейха. М. Яуза. Эксмо. 2005.

С.Патянин, М.Морозов, В.Нагирняк. Кригсмарине. Военно-морской флот Третьего Рейха. Эксмо. 2009.

Ю.Боргезе, К.Беккер. Подводные диверсанты во Второй мировой войне. Военно-историческая библиотека. М. АСТ. 2002. Год издания:

В. Щербаков. Подводные камикадзе. Боевые «пиявки» Второй мировой. М.Яуза. ЭКСМО. 2011.

Norman Friedman Naval Weapons of World War One. Seaforth Publishing, 2011.

Roger Branfill-Cook Torpedo: The Complete History of the World's Most Revolutionary Naval Weapon. Barnsley: Seaforth Publishing, 2014.

CinCPac to SecNav, «Report of Japanese Raid on Pearl Harbor, 7 December 1941», February 15, 1942.

US Naval Technical Mission to Japan, «Report O-01–2: Japanese Aircraft Torpedoes», 1946.

Masanori Ito, Andrew Y. Kuroda, Roger Pineau, «The End of the Imperial Navy», 1956.

Gordon W. Prange, «At Dawn We Slept: The Untold Story of Pearl Harbor», 1981.

John Campbell, «Naval Weapons of World War Two», 1985.

Mark R. Peattie, «Sunburst: The Rise of Japanese Naval Air Power, 1909–1941», 2007.

James F. Lansdale, «Japanese Type 91 Aerial Torpedo Fins», 2011.

Rekishi Gunzo, History of the Pacific War Volume 36. «Kairyu» and «Kaiten». 2002.

- Э.А.Афрамеев. Ныряющие катера-ракетоносцы. «Военный парад». Вып.3.199
- В.Л.Бжезинский. Кольская энциклопедия. В 5т. Т.1. СПб. ИС Апатиты КНЦ РАН.2008.
- Н.П.Усик, Я.И.Полях. Высшее военно-морское инженерное ордена Ленина училище имени Ф.Э.Дзержинского. Исторический очерк. Л. Тип. ВВМИОЛУ имени Ф.Э.Дзержинского. 1990.
- В.Е.Звягинцев. Трибунал для флагманов. М.ТЕРРА.Книжный клуб. 2007.
- В.Л.Бжезинский. Вооружённая интервенция на Мурмане: воспоминания председателя Центромура о событиях 1917—1918 гг. Мурманск: МГГУ. 2012.
- А.М.Васильев. Линейные корабли типа «Советский Союз». СПб. Галея Принт. 2006.
- С.А.Смирнов, В.И.Зубков. Краткие очерки истории ВНИИРТ. 1996.
- Я.И.Эфрусси. Кто на «Э»? М. Возвращение. 1996.
- В.А.Кучер, В.П.Семёнов, Ю.В.Мануйлов. Подводные лодки тип «Д». Цитадель. СПб, 1995.
- Словарь биографический морской. Из-во «LOGOS», Санкт-Петербург. 2000.
- Ю.В.Боргезе. 10-я флотилия МАС.
- Ю.В.Апальков. Подводные лодки Советского Союза. 1945-1991 гг. М. Моркнига. 2012.
- Ю.Дудников Ю. Так была раскрыта тайна «Цаункенига».
- М.Э.Морозов, В.А.Нагирняк. Стальные акулы Гитлера. Серия «VII». М.: Коллекция, Яуза. ЭКСМО. 2008.
- Norman Friedman Naval Weapons of World War One. Seaforth Publishing. 2011.

Об авторе



Бойко Владимир Николаевич, капитан I ранга, ветеранподводник Военно-Морского Флота России, Почетный Президент Тверского Регионального Союза ветеранов Военно-морского флота «Ветераны ВМФ», Президент Союза ветеранов — подводников Республики Крым, Советник Президента Ассоциации моряковподводников им.А.И.Маринеско г.Одессы и Одесской области, член «International Submariners Association Great Britain», академик Петровской академии наук и искусств, член Российского Союза писателей. Родился в г.Одесса в 1950 году в семье подводника ВМФ. После окончания Севастопольского ВВМИУ проходил действительную военную службу в офицерских должностях на атомных подводных лодках стратегического назначения III

флотилии ПЛАРБ Северного Флота. Участник 16 Боевых Служб. После увольнения в запас с 1995 по 2007 года работал в сфере ЖКХ, МЧС и Федеральной службе занятости населения в Мурманской и Тверской областях. Советник Государственной Гражданской Службы Российской Федерации I класса.

В общественной деятельности с 1996 года, руководил рядом общественных организаций ветеранов-подводников Военно-Морского Флота России. Автор многочисленных публикаций по истории Подводного Флота и книг Памяти подводников ВМФ, погибших в XX веке, книг: «Севастопольский Морской Кадетский Корпус - Севастопольское Высшее Военно-Морское Инженерное Училище», «Не служил бы я на флоте...», «Тринадцать подводных лодок, затопленных на рейде Севастополя», «Подводные лодки Первой мировой войны», «Иностранные подводные лодки в составе ВМФ СССР», «Трагедии Черноморского Подплава», «Морской Е.И.В.Н.Ц. Корпус В Севастополе», «А.И.Маринеско.100 лет со дня рождения», «И.И.Фисанович.100 лет со дня рождения», «Бухта Голландия», «Не служил бы я на флоте...-II», инициатор и участник создания памятника подводникам ВМФ, уроженцам Верхневолжья, погибшим в годы Великой Отечественной войны, инициатор реконструкции памятника погибшим подводникам пл «Камбала» в Севастополе.

За высокие достижения в военно-морской общественной деятельности и работе по увековечиванию памяти погибших подводников ВМФ, в 2008 году удостоен высшей международной общественной награды - ордена «Золотая Звезда». За заслуги и отличия, проявленные при обеспечении безопасности мероприятий, связанных с защитой прав и жизни граждан Крыма, в 2014 году награжден медалью Министерства Обороны Российской Федерации «За возвращение Крыма» и медалью общественной организации «За заслуги в возвращении Крыма России».

Участник Международных Конгрессов Подводников проводимых в Москве, Шербуре и Париже (Франция), Стамбуле (Турция), Катанье (Италия), Афинах (Греция), Конгрессов ветеранов-подводников ВМФ, проводимых в Севастополе и Одессе.



содержание:

Обращение к читателям	5
Сверхмалые подводные лодки Англии	
Сверхмалые подводные лодки Германии	32
Сверхмалые подводные лодки Италии	83
Сверхмалые подводные лодки Японии	102
Сверхмалые подводные лодки России	129
Сверхмалые подводные лодки СССР	140
Литература и источники	172
Об авторе	













