

# Индивидуальное подводное оружие.



## *Особенности стрельбы под водой*

Человек давно осваивает гидрокосмос, уже веками и работает, и воюет под водой. Ловцы жемчуга и ныряльщики-охотники за крабами и осьминогами, водолазы, возводящие гидротехнические сооружения, века работали под водой. Да и боевые пловцы появились отнюдь не сейчас, а еще в античности. Они состояли на вооружении в качестве боевых единиц, к примеру, в Древней Греции. И все подводники остро нуждались в надежных и эффективных средствах самозащиты - как от разнообразных морских хищников (особенно акул - в тропических водах), так и от себе подобных - при ведении боевых действий. Классическое оружие ныряльщика и подводного пловца - нож и гарпун (острога). Всем нож хорош: и надежен, и универсален. Но маловато его поражающее действие, да и радиус действия слишком ограничен. Гарпун же лишь слегка увеличивает радиус действия, не меняя ситуацию радикально. И это в то время, когда на суше техническая революция уже давно вооружила солдата оружием и огнестрельным, и автоматическим, и скорострельным, и дальнобойным.

---

Конечно, подводные охотники применяют ныне специальные подводные ружья. И бойцы невидимого подводного фронта тоже их используют с резиновыми амортизаторами, пружинные и пневматические общегражданского образца, слегка модернизированные для специфических боевых задач. Но все эти устройства являются однозарядными, с крайне малой скорострельностью и эффективной дальностью стрельбы. А очень низкая скорость стрелы-гарпуна предопределяет как низкое поражающее действие этого оружия, так и его малую дальность. Проблема подводной огневой стрельбы отнюдь не решена окончательно и по сей день. Иногда в прессе встречаются рекламные сообщения об образцах пистолетов-пулеметов, одинаково хорошо стреляющих как на суше, так и под водой, причем одним и тем же боеприпасом (!), например, испанский пистолет-пулемет Z-84. (9x19 Пар) (ссылки, к сожалению не сохранились)

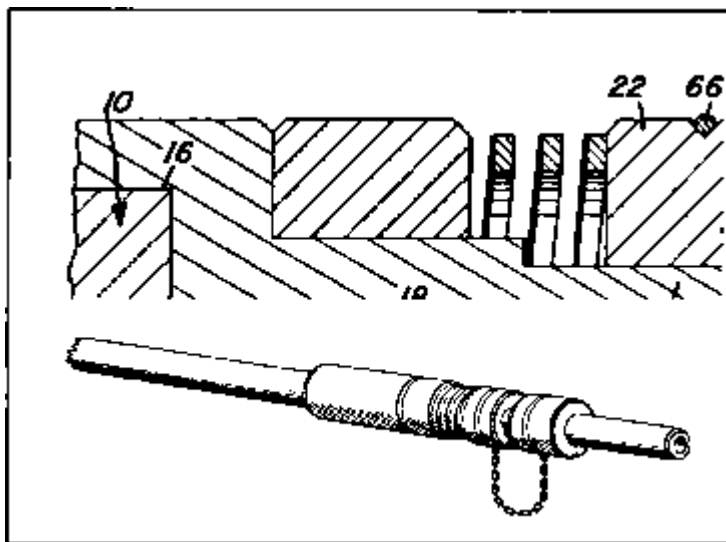


Следует очень осторожно оценивать достоверность подобной информации. Как правило, сенсация оказывается дутая. Широкие исследования в области создания подводного стрелкового оружия развернулись только после Второй мировой войны. И только в 60-х годах нынешнего века появились вполне боеспособные огнестрельные конструкции подводного боя. Ведь существуют специальные огневые и иные боевые задачи, выполнить которые обычными средствами либо крайне затруднительно, либо вообще невозможно. И как раз характерный пример - подводное противоборство боевых пловцов. А для стрельбы под водой приспособлено лишь очень ограниченное количество специально сконструированных образцов огнестрельного оружия.

Оружие самообороны подводного пловца

---

Даже давняя проблема защиты от акул так и не получила до сих пор удовлетворительного решения. Предлагался, например, состав, отпугивающий морских хищников своим вкусом и запахом, например, таблетки из уксусно-кислой меди. Разрабатывалось электроразрядное устройство, благо морская вода прекрасно проводит электричество. Но было неясно, как в этом случае защитить самого пловца от поражения.

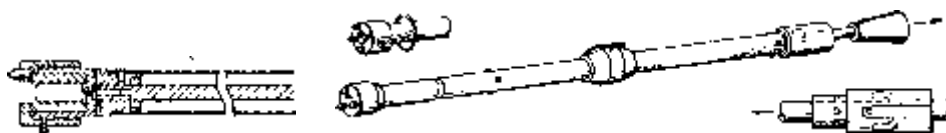


*Подводная стреляющая трость Фрэнка В. Либераторе. 1964 г.*

Также предлагался быстрорастворимый в воде сильнодействующий яд. Имелось в виду, что плавающий в воде человек создаст вокруг себя своеобразное ядовитое облако, которое и станет непреодолимым барьером на пути морского хищника. Но очень быстро выяснилось, что даже в том случае, когда концентрация яда в воде десятикратно (!) превышает дозу, летальную для самого пловца, акула успевает пересечь защитное облако и сожрать человека прежде, чем сама почувствует действие яда. Аквалангисты, Жак-Ив Кусто, например, выдерживали безопасную дистанцию от подводной зверюги с помощью коротких шестов-тростей с шипастым концом. Применяли они их достаточно элементарно: просто упирались в шкуру наседающей акулы, не подпуская ее ближе метра. Но все это хорошо, пока акула настроена лениво-миролюбиво и просто проявляет по отношению к подводнику неприятное любопытство. А если она раздражена, голодна и пр., то палочкой от нее вряд ли отмахнешься. Инженер из США Фрэнк В. Либераторе решил создать более весомый аргумент защиты, предложив в 1964 году свое подводное оружие, практически усовершенствовав все ту же трость. Это обычный оборонительный шест, но на его конце укрепляется стреляющий механизм, снаряжаемый пулевым

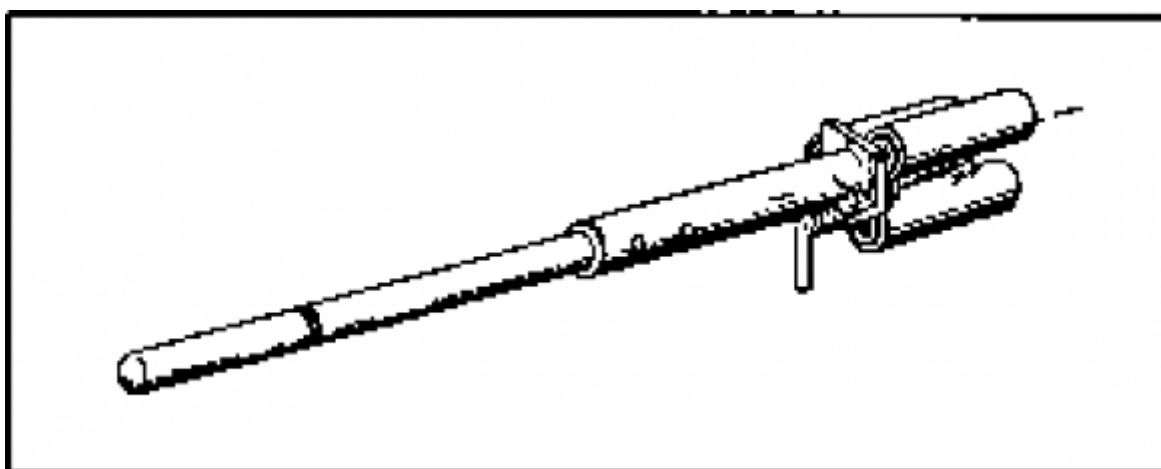
ружейным патроном. Там же предусмотрены специальные фиксирующие шипы. Используют ее следующим образом: при атаке хищницы оружие упирается в ее бок и резким толчком (фактически ударом тычком) производится выстрел. К сожалению, перезарядка устройства под водой весьма длительна и неудобна.

Американец Гарри М. Булфер (в иных источниках «Балфер») несколько расширил радиус действия оружия, создав в 1987 году Акулю саблю. Его конструкция почти аналогична предыдущей, но спусковой механизм он расположен на противоположном от стреляющего устройства конце шеста (и это естественно: чтоб быть подальше от акулы). При акулей угрозе механизм взводится, для чего хвостовик стреляющего механизма оттягивался назад. Выстрел производился нажатием на гашетку, что позволяло производить выстрел не только в упор, как в предыдущем случае, но и на некотором, хоть и очень небольшом, расстоянии от оппонента. Но оружие осталось однозарядным.



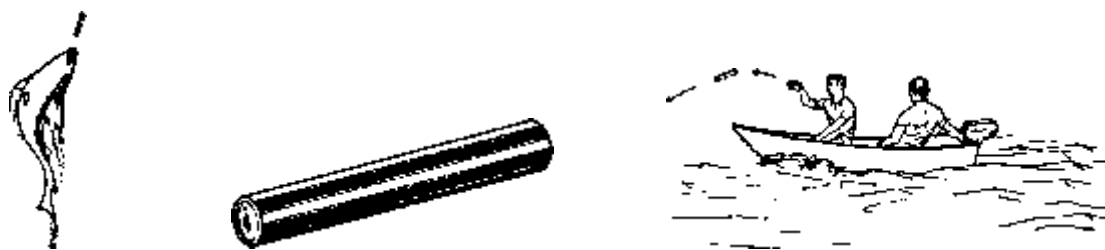
*«Акуля сабля» Гарри Булфера. 1987 г.*

С.К. Ван Борхес модернизировал акулю саблю, сделав ее трехзарядной. Блок из 3 патронников расположен на свободном конце шеста. Выстрелы производятся поочередно, проворачивая устройство для производства нового выстрела на 120 .



*Трехзарядное подводное устройство С. К. Ван Борхеса*

На все эти средства подводной самообороны действенны лишь при непосредственном контакте с грозой морей. А хотелось бы встретить угрозу еще на дальних подступах и чем-нибудь более весомым. И канадец Роберт Т. Робинсон предложил в 1978 году в качестве весьма эффективного Антиакульего оружия своеобразную гранату. Но применять ее, правда, можно только с борта какого-либо плавсредства, чтобы не быть пораженным ударной волной. Она представляет собой компактный гладкий цилиндр с отверстиями по торцам. Никакой чеки, кнопки, спускового крючка. И применять ее очень просто. При приближении акулы следует, по мысли автора, просто метнуть данное устройство в направлении хищника. Морская вода, попав через отверстия внутрь гранаты, сразу начинает взаимодействовать с особым веществом, находящимся внутри нее, в результате чего вокруг гранаты в воде распространяются аппетитные ароматы. Атакующий хищник незамедлительно жадно глотает устройство, которое через некоторое время благополучно взрывается в его желудке. Задача человека в этом случае - постараться ухитриться выжить в течение вышеуказанного некоторого времени .



*«Антиакульное оружие» канадца Роберта Т. Робинсона. 1978 г.*

### ***Современное оружие боевого пловца***

Но пока мы говорили о борьбе с братьями нашими меньшими. А теперь остановимся на противоборстве с братьями по разуму И, конечно же, антиакулье оружие, как и обычные ружья для подводной охоты, здесь малоэффективны. Поэтому перед изобретателями сразу стала проблема создания полноценного огнестрельного подводного оружия.

Основная трудность здесь заключается в том, что стрельба под водой связана с такими неблагоприятными факторами, как, во-первых, высокая плотность воды (в 800 раз выше, чем воздуха) и, во-вторых, непременно заполнение канала ствола водой. Первое обстоятельство резко снижает как дальность стрельбы, так и устойчивость пули на траектории. Последнее приводит к резкому увеличению давления пороховых газов в патроннике и стволе и импульса, действующего на подвижные части автоматики (в

случае использования полу- и автоматического оружия). Все это приводит к быстрому разрушению обычной конструкции.

Поэтому для стрельбы под водой требуются специальное оружие и боеприпасы к нему. Разработка таких образцов оказалась под силу лишь немногим странам и единичным оружейным фирмам. Да и самих образцов создано весьма ограниченное количество, а информации о них опубликовано в открытой печати и того меньше. Боевое оружие для подводной стрельбы в силу самих особенностей среды применения изначально относится к скрытому, так как видимость под водой существенно ограничена, а для надводного наблюдателя без специального оборудования обнаружение применения такого оружия вообще невозможно. Поэтому оно прекрасно подходит для использования в работе боевых пловцов, разведчиков и диверсантов.

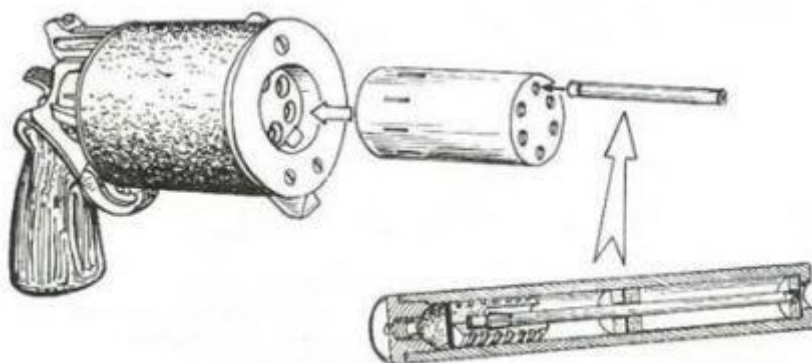
Широкие исследования в области создания подводного стрелкового оружия развернулись после Второй мировой войны. В результате появились самые различные системы: резиновые, пружинные, пневматические, огнестрельные. Проведя краткий анализ основных характеристик оружия, в котором для метания поражающего элемента используется энергия сжатой пружины, энергия растянутого пучка резины или сжатого воздуха, можно сделать вывод, что для этих типов подводного оружия характерны большие габариты, значительная масса и малая скорострельность. Им также присущи незначительная мощность выстрела, обеспечивающая фактическое движение пули (гарпуна, иглы) на дальность 5-10 м, и крайне низкая кучность стрельбы.

Поэтому, с учетом тактики ведения боевых действий под водой, оружие этих типов в качестве личного оружия боевых пловцов малоэффективно. Однако это ни в коей мере не означает, что над его совершенствованием не надо работать, так как возможны такие тактические ситуации, когда оптимальное выполнение боевой задачи возможно именно им.

Однако анализ использования боевых пловцов в различных локальных войнах послевоенного периода позволяет сделать вывод о том, что отдельные виды индивидуального подводного стрелкового оружия должны обладать дальностью эффективной стрельбы под водой до 30 м при глубине погружения до 40 м. Выполнение этих требований (эффект воздействия пули по цели, кучность и точность стрельбы, дальность эффективной стрельбы), как показывают расчеты и результаты

экспериментов, можно обеспечить только за счет использования огнестрельного стрелкового оружия, в котором для метания поражающего элемента используется энергия пороховых газов.

Большие работы по созданию подводного оружия были проведены в США. Один из современных образцов такого оружия - шестиствольный неавтоматический револьвер американского конструктора Ирвина Р. Барра и Ко из корпорации ААI, разработанный им в 1969 году неподвижный блок стволов охватывается своеобразным пенопластовым цевьем, что придает оружию нулевую плавучесть, т.е. если оружие бросить в воду то оно и не тонет, и не всплывает, а повисает в толще воды. Спусковой механизм выполнен с вращающимся бойком, поочередно подводимого к казенной части стволов. Но главная изюминка конструкции заключается в патроне. Гильза каждого из них представляет собой самостоятельный ствол, снаряженный пулей-стрелой. Игла выталкивается из ствола пороховым зарядом с помощью поддона-пыжа, играющего роль поршня и перекрывающего после выстрела дульный срез гильзы-ствола, оставляя пороховые газы внутри гильзы. Таким образом, конструктор полностью избавился от демаскирующего подводного стрелка газового пузыря - этого бича оружейников. Выстрел получается бесшумным, бездымным и беспламенным. Возможна стрельба и на суше, правда, на очень небольшую дальность. Но обращение с боеприпасами к этому оружию требует повышенной осторожности, так как каждый патрон представляет собой по сути заряженный однозарядный пистолет.



*Револьвер-амфибия конструкции Ирвина Барра, 1969 год.*

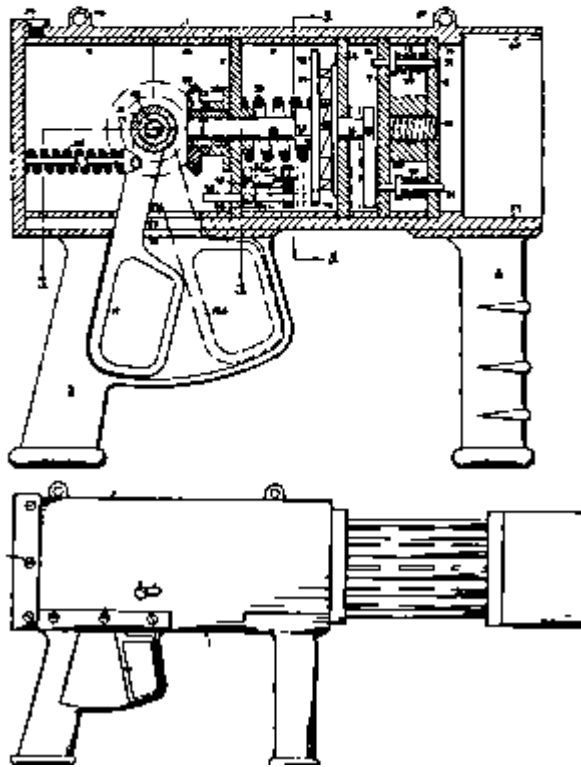
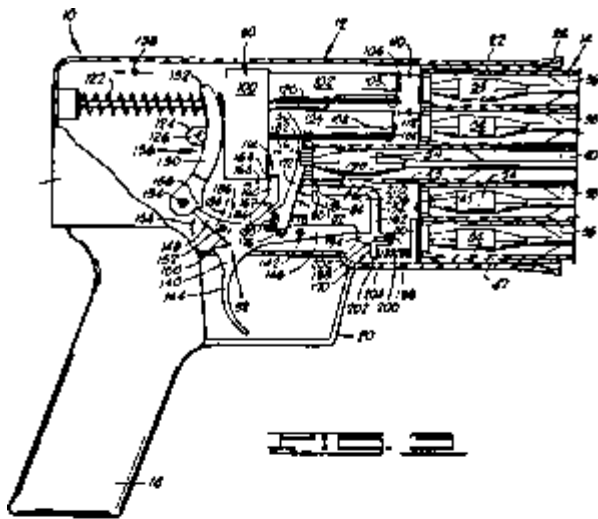
В популярной оружейной литературе иногда встречается утверждение, что данный револьвер применялся английскими боевыми пловцами в период конфликта за

Фолклендские (Мальвинские) острова. Это не соответствует действительности, так как данное оружие никогда не состояло на вооружении английских ВМС. А в действительности оно используется бельгийскими коммандос. Другая модель зарубежного подводного оружия активного типа - револьвер Ф. Стевенса имеет вращающийся блок из 6 стволов калибра .38 и стреляет также стрелами.

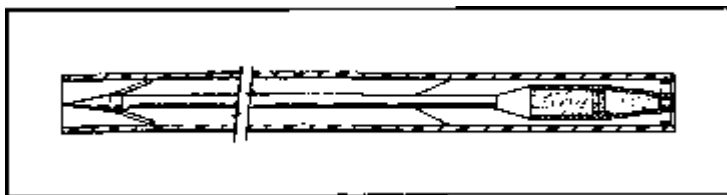
Американский же инженер Чэнли Вильям Ламберт разработал в 1964 году многоствольное Реактивное ружье с вращающимся бойком. Эта конструкция несколько напоминает предыдущую: кольцевой блок неподвижных стволов-патронов (правда, их стало уже 12), вращающийся боек, последовательно накалывающий капсули патронов. Главное отличие - использование реактивных пуль-стрел. Оружие получилось более громоздким и массивным, поэтому конструктор снабдил его двумя рукоятками для удержания. Взведение курка-бойка и его поворот на 30 осуществляется самовзводным ударно-спусковым механизмом за счет мускульного усилия стрелка, как и в обычном револьвере. Так как это усилие довольно значительно, то спусковой крючок выполнен в виде массивной скобы, нажимают на которую сразу двумя-тремя пальцами. Большой размер спусковой скобы также облегчает использование оружия в толстых перчатках. Ощутимый недостаток - значительный газовый пузырь, образующийся при выстреле, демаскирующий стрелка и затрудняющий точное прицеливание для производства следующего выстрела.

---





*Подводное многоствольное реактивное устройство револьверного типа Чэнли В. Ламберта. 1964 г.*



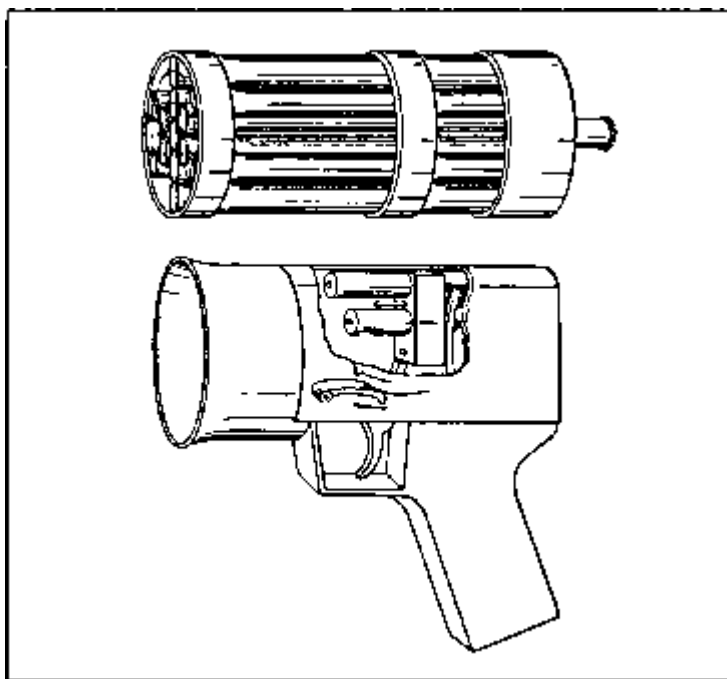
*Патрон с реактивной пулей-гарпуном.*

В этой конструкции использовались снаряды Ланседжет (Lancejet - реактивная острога), созданные калифорнийской фирмой М.В.Л в рамках работ над реактивным стрелковым. Снаряд имел калибр 6,4 мм, длину 300 мм, стартовую массу 55,7 г, пороховой реактивный двигатель. Под такие снаряды были выполнены из алюминиевого сплава пусковые устройства длиной 456 мм - однозарядное с неснаряженной массой 0,45 кг и шестизарядное массой 0,68 кг. Полное сгорание порохового заряда двигателя и, соответственно, достижение максимальной скорости происходило на удалении 2,4 м от дульного среза пускового устройства. Энергии снаряда хватало на пробитие 2-дюймового (50,8-мм) фанерного щита на дальности 7,5 м (глубину испытаний источники не указывают). Однако самое сильное пробивное и останавливающее действие бесполезно, если снаряд проходит мимо цели. А в случае подводного Ланседжет, как и с остальными вариантами реактивного стрелкового оружия, кучность оказалась невысокой - на той же дальности в мишень диаметром 40 см попадала лишь половина снарядов, что не давало надежды на надежное поражение противника. В США были разработаны также многозарядные гладкоствольные подводные ружья со стволами, имеющими три канала под калибр 12 мм, предназначенные для защиты пловцов от акул и других морских животных, и подводное ружье, работающее по принципу миномета. Но все эти образцы представляют интерес лишь с точки зрения анализа многообразия технических решений.



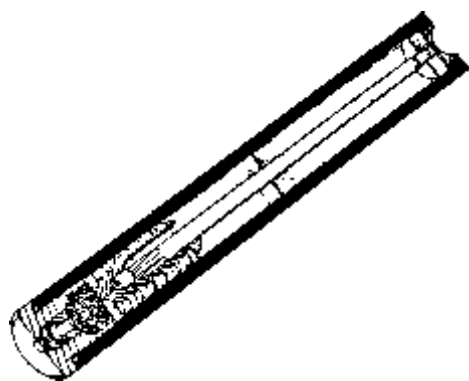
### *Специальное подводное пневматическое ружье*

В 1971 году в ФРГ фирмой AJW был разработан подводный пистолет BUW-2. Это многозарядное полуавтоматическое пусковое устройство, стреляющее активно-реактивными пулями с гидродинамической стабилизацией. Патроны размещаются в 4 стволах, которые образуют блок одноразового использования. В печати сообщалось также о наличии на вооружении зарубежных боевых пловцов универсальных пневматических пистолетов, обеспечивающих дальность стрельбы под водой до 10 м, а в воздухе - до 250 м. Боеприпасами к ним служат стальные иглы калибром 4-5 мм и длиной 30-60 мм. Причем иглы могут снабжаться ампулами с отравляющими веществами. Емкость магазина составляет 15-20 игл. Однако, анализируя характеристики пистолета, кажется очень сомнительным достижение указанных дальностей стрельбы. Даже приблизительные расчеты показывают, что такая стрельба возможна лишь при условии давления газа в канале ствола около 2000 кг/м<sup>2</sup> и более, а для этого необходим пороховой заряд. Позже, в 1978 году, американский оружейник В. Линкольн Барр (однофамилец предыдущего Барра) сконструировал Подводную магазинную гарпунную винтовку.



*Подводная магазинная гарпунная винтовка В. Линкольна Барра. 1978 г.*

Оружие у него получилось внешне схожим с рассмотренной выше конструкцией Ламберта, но принципиальным отличием является вращающийся барабан с блоком из 13 пусковых трубок с реактивными стрелами и неподвижными бойками. Оружие представляет собой по сути громоздкий револьвер. Трубки расположены в барабане следующим образом: одна - в центре, а вокруг центральной трубки двумя концентрическими окружностями расположены еще 12 (по 6 в каждом ряду). Ударников три: один центральный и по одному для каждого (внешнего и внутреннего) ряда трубок. Самовзводный ударно-спусковой и фиксирующий механизмы обеспечивают последовательную стрельбу сначала из наружного кольца стволов, затем из внутреннего, и заключительный выстрел производится из центрального ствола. Каждая стрела оснащена сзади миниатюрным реактивным твердотопливным двигателем, имеющим на задней торцевой стенке капсюль, который срабатывает при ударе по нему бойка и воспламеняет пороховую шашку двигателя. Под давлением пороховых газов стрела вылетает из ствола в направлении цели. Для перезарядки оружия барабан отделяется от корпуса, снаряжается стрелами и снова вставляется на место. Большой боезапас позволяет вести подводному бойцу довольно длительный огневой бой.



*Подводный пистолет Барра и Крейчера - конструкция патрона-ствола*

Оригинально подошла к разработке оружия для боевых пловцов фирма Хеклер энд Кох . В своем пистолете P11 она использовала сменный блок из пяти заранее снаряжаемых стволов, обеспечивающих выстрел без образования газовых пузырьков. Стволы заряжаются на заводе, перезаряжаться могут только в специальной мастерской. Наиболее необычной частью P11 стал электронный пусковой механизм, инициирующий электрокапсюли стволов. Электронный механизм, хорошо знакомый по целевому спортивному оружию, обеспечивает малое усилие спуска, регулируемое в широких

пределах время работы. Но в условиях столь агрессивной среды, как морская вода, его надежность вызывает опасения.



## *Подводный пистолет Р11*

Особо жгучий интерес представляют советские автомат АПС (автомат подводный специальный) и неавтоматический 4-ствольный пистолет СПИ-1 (специальный подводный пистолет), предназначенные для подводной стрельбы. Данные образцы были созданы более 20 лет назад, но только в начале 90-годов они были официально представлены публике. Сказать, что этот комплекс подводного оружия и боеприпасов к ним вызвал огромный интерес западных специалистов - значит не сказать ничего. Это был шок. И было от чего. Это объясняется тем, что, например, в США проблема создания подводного автомата длительное время считалась не решаемой в принципе и стояла по реальной перспективе осуществления в одном ряду с разработкой вечного двигателя и прозрачного танка (!).



*Специальный подводный пистолет СПП-1*



*Автомат подводный специальный АПС.*

---

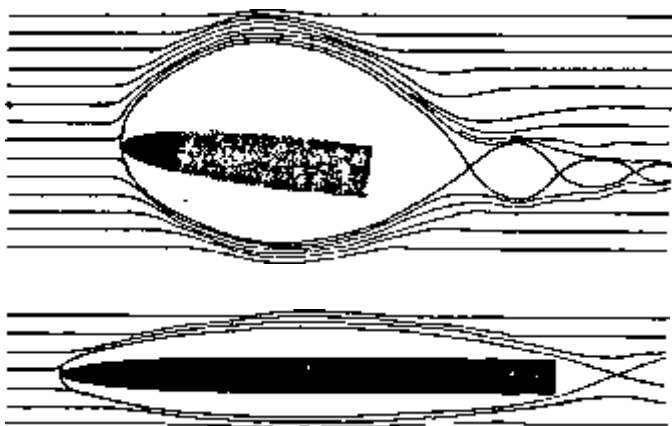


*Боеприпасы 7,62x39; 4,5x39; 5,66x39 (СССР/Россия).*

Во второй половине 1960-х годов в нашей стране появились подразделения боевых пловцов: так, в 1967 году на Черноморском флоте был сформирован отряд борьбы с подводными диверсионными силами и средствами (ПДСС). Причиной тому были активизировавшиеся за рубежом работы по созданию регулярных подразделений боевых пловцов для проведения разведывательно-диверсионных операций. Свежа была память и о гибели линкора Новороссийск в Севастопольской бухте 29 октября 1955 года. И хотя предположение о диверсии выглядело (и выглядит до сих пор) наименее вероятным, сбрасывать со счетов такую опасность было нельзя. Бойцам, призванным бороться с подводными диверсантами, требовалось оружие, способное вести огонь под водой. Созданные для этой цели 5,66-мм автомат АПС и 4,5-мм пистолет СПП-1 представляют



особый интерес в ряду оружия подводной стрельбы, благодаря необычным техническим решениям. Непосредственно разработкой оружия занимались супруги Елена и Владимир Симоновы (В.В. Симонов - внучатый племянник знаменитого советского оружейника С.Г. Симонова). В 1968г. было выдано задание на разработку подводного пистолета, точнее - пистолетного комплекса. ЦНИИточмаш и ТОЗ были созданы 4,5-мм патрон и пистолет, принятый на вооружение в 1971г. под обозначением **СПП-1** (специальный подводный пистолет). Заметим, что параллельно с активным СПП велась разработка 7,62-мм реактивного пистолета подводной стрельбы, которой предшествовало изучение зарубежных реактивных образцов. Разработку патрона **СПС** (4,5x39) к **СПП-1** вели П.Ф. Сазонов и О.П. Кравченко. Пуля подводного патрона выглядит несколько необычно. Это игла массой 13,2 г большого удлинения (около 25:1 - длина иглы 115 мм), именуемая в просторечии гвоздь. Гвоздь вставляется в гильзу обычного промежуточного патрона с зарядом пороха. Разумеется, принимаются меры для герметизации и повышения коррозионной стойкости патрона. Носовая часть пули выполнена двухконусной и чуть притуплена. Пуля такой схемы большого удлинения при высокой скорости движения в воде образует вокруг себя кавитационный пузырь (каверну), который удерживается на протяжении всего пути под водой и служит пуле стабилизатором, - уникальное решение.



*Принцип движения пули в водной среде - видно преимущество большого удлинения и специальной формы головной части пули.*

Благодаря этому гвоздь способен сохранить устойчивое движение и убийность на дальности 17 м при глубине 5 м, 11 м - при глубине 11 м, 6 м при глубине 40 м. На указанных дальностях и глубинах гвоздь способен пробить несколько цельных сосновых

досок, т.е. эффективная стрельба ведется фактически на дальности видимости под водой. Длина 4,5-мм патрона - 145 мм, масса - 18 г. Собственно, большая длина патрона и вынудила прибегнуть к такой схеме оружия. В воздухе гвоздь быстро теряет устойчивость, и стрельба такими патронами возможна на малой дальности. Поэтому для обучения на берегу блок гладких стволов можно заменить на 4 нарезных ствола под обычный промежуточный патрон 5,45x39. Заметим, кстати, что на этом же принципе (движение в режиме развитой кавитации) основана стрельба и уникальной отечественной ракетой-торпедой Шквал, имеющей значительные скоростные характеристики (100м/с) и немецкой Баракудой (400 км/ч или 111 м/с). А за секретами гидродинамики Шквала западные спецслужбы активно охотятся до сих пор, даже имея на руках ее образцы...

**СПП-1** относится к типу неавтоматических многоствольных пистолетов. Блок из четырех гладких стволов шарнирно крепится на рамке и вращается вокруг ее цапф. Для заряжания он откидывается вниз – как в «переломных» охотничьих ружьях, а запирается, опять-таки подобно ружью, на нижний крюк и защелку. Заряжание производится пачкой (обоймой) с четырьмя патронами. При отпирании блока стволов экстрактор сдвигает пачку со стреляными гильзами назад, облегчая и несколько ускоряя перезаряжание: под водой процесс перезаряжания занимает около 5 секунд.

Самовзводный ударно-спусковой механизм обеспечивает последовательную стрельбу и работает от одного спускового крючка. При каждом нажатии на него боек ударника, расположенного позади стволов, поворачивается на 90 градусов и, двигаясь по винтовому копиру, разбивает капсулю очередного патрона (отчасти это напоминает схему многоствольных пистолетов второй половины XIX века). Усилие спуска самовзводом составляет 3,5 кгс. Характерными особенностями появившегося в 1979 г СПП-1М являются специальная пружина, подгружающая шептало и облегчающая спуск, и сильно выгнутая вперед спусковая скоба. Увеличенная скоба допускает стрельбу в утепленных перчатках, являющихся частью снаряжения пловца, – особенно при действиях в северных водах. Рукоятка пистолета – пластиковая, пустотелая. С левой стороны в углублении рукоятки, позади спусковой скобы, расположен флажковый предохранитель. Оперировать им также можно в перчатках. Флажок управляет также

запиранием блока стволов и имеет три положения: «заряжание» (блок стволов открыт), «предохранитель» и «огонь».

Прицельные приспособления – простейшие: открытая мушка и постоянный открытый целик. Переносится СПП в закрытой кобуре из кожзаменителя. В боекомплект боевого пловца входит от 4 до 10 снаряженных обойм по 4 патрона. Масса снаряженного **СПП-1М** – 0,95 кг, длина – 244 мм, высота – 138 мм, ширина – 25 мм, длина стволов – 195 мм. Начальная скорость пули на воздухе составляет 250 м/с, дульная энергия – 412 Дж. Прицельная дальность стрельбы на глубине 5 м – 17 м, на глубине 20 м – 11 м, на глубине 40 м – 6 м, т.е. соответствует дальности видимости под водой. Производство пистолета СПП-1 вместе с автоматом АПС поставил ТОЗ.

Ходят слухи, что отдел по военным изобретениям министерства обороны США в свое время отказался принимать к рассмотрению любые предложения «вечного двигателя, невидимого танка и подводного автомата». Однако «подводный автомат» все же был создан и три десятка лет состоит на вооружении в России, Автомат **АПС** («автомат подводный специальный», не путать с «автоматическим пистолетом Стечкина») рассчитан на стрельбу специальными 5,66-мм патронами **МПС** и **МПСТ** (трассирующий) типа 5,66x39. Патрон (как и патрон для пистолета) разработан в ЦНИИТочмаш Сазоновым и Кравченко на основе гильзы промежуточного патрона и также снаряжен «гвоздем». Длина «гвоздя» -120 мм, масса – 20,3-20,8 г, всего патрона – соответственно 150 мм и 27-28 г.

Ствол – гладкий. Работа автоматики основана на отводе пороховых газов через отверстие в стенке канала ствола, с длинным ходом газового поршня, имеется газовый регулятор. Запирание канала ствола – поворотом затвора. Выстрел с заднего шептала позволяет несколько компенсировать действие отдачи, что немаловажно под водой. Тем не менее кучность стрельбы подводного автомата невелика.

Спусковой механизм собран в отдельном корпусе и допускает ведение одиночного либо непрерывного огня (короткими – 3-5 выстрелов и длинными – до 10 выстрелов очередями), снабжен флажковым переводчиком-предохранителем. Питание – от отъемного коробчатого магазина на 26 патронов. Необычная форма магазина связана с большой длиной патрона и сравнительно небольшой шириной пружины подавателя. Длинная пуля породила ряд проблем в подаче патронов. Два ряда патронов в магазине

разделены пластиной, верхние пули удерживаются пружинной задержкой. Внутри ствольной коробки смонтирован отсекаТЕЛЬ патронов.

Откидной приклад выдвижной, на двух стержнях. При убранном прикладе плечевой упор накрывает заднюю часть пистолетной рукоятки, не мешая стрельбе. На стволе автомата выполнены цапфы для крепления в борту подводного средства движения – подобно тому, как обычный автомат может вести огонь через бортовые амбразуры БТР.

Аналогов в мире автомату АПС и пистолету СПП-1 по эффективности не было до сих пор. Однако в январе 2010г. промелькнула кое-какая информация на китайском канале ССТV, из которой стало ясно об очередном копировании отечественных разработок:



Вверху четырехствольный спп-1 (СССР/Россия), внизу трехствольный qss-05 (Китай)

---

鼎盛军事



就要有和男人一样强硬的肩膀

QSS-05 калибр 5,8мм (по данным <http://china-defense.blogspot.com>)

---

鼎盛军事



资料

鼎盛军事

资料



鼎盛军事

资料







Китайский автомат для подводной стрельбы (даже внешне можно найти сходство с АПС)

---



Китайские 5,8 мм боеприпасы для подводной стрельбы.

Длина **АПС** с выдвинутым прикладом – 840 мм, с примкнутым магазином – 252 мм, ширина – 65 мм, масса автомата, полностью снаряженного – 3,4 кг, темп стрельбы – 500 выстр./мин. Начальная скорость «гвоздя» под водой (в зависимости от глубины) – 240-350 м/с, на воздухе – соответственно 365 м/с. Эффективная дальность стрельбы (на которой «гвоздь» пробивает костюм подводника или стекло его маски толщиной 5 мм): на глубине 5 м – 30 м, на 20 м – 20 м, на 40 м – 11 м. Как и СПП-1, автомат АПС имеет минимум органов управления, поскольку рассчитан на действия пловца в плотной перчатке. Прицельная дальность стрельбы на воздухе установлена в 30 м, но реально не превышает 15 м.

Проводились эксперименты стрельбы из АПС в двух средах.

---

**1. Эксперимент – стрельба в подводном положении.** Стрелок (эксперт) в стандартном гидрокостюме с аквалангом и грузами в бассейне осуществил стрельбу по мишени на дальности до 5 м. В качестве пулеулавливателя, использовался стальной лист (бронелист) толщиной 2,5 см, установленный под углом к поверхности дна бассейна таким образом, чтобы в случае рикошета пули уходили в дно бассейна. Стрельба производилась как очередями, так и одиночными выстрелами. Все выстрелы произошли без задержек. При движении пули в воде, наблюдается образование следа в виде пузырьков газа, которые формируют хорошо видимые трассы и позволяют корректировать наведение оружия при автоматической стрельбе не используя прицельных приспособлений. При попадании в стальной лист большинство пуль внедрилось в него на глубину до 10 мм, а часть упало на дно. Рикошет практически отсутствует из-за "закусывания" плоским срезом пули металла бронелиста по аналогии с твердосплавным наконечником из сплава с обедненным ураном подкалиберных бронебойных снарядов. Извлечение пуль из стали затруднено и осуществлялось с помощью плоскогубцев. При ударе пули о твердую преграду наблюдается потеря продольной устойчивости тела пули и сворачивание ее в спираль. По результатам стрельбы можно сделать вывод, что оружие способно не только поразить человека, но и морских животных, акул, а так же вывести из строя различные технические средства.

Каких либо последствий для органов слуха стрелка не наблюдалось. Более того, впечатление, что звук на много сильнее при стрельбе в воздушной среде. Вероятно, пузырь из газов смягчает критический порог по звуку для человека, амортизирует и понижает пиковые значения.

Субъективные впечатления эксперта: - «отличное оружие для подводной стрельбы! Сейчас бы на сафари - стрелять акул по

побережью США или Австралии! Вот это было бы развлечение, адреналин!!!».

**2. Эксперимент – стрельба в воздушной среде.** Стрелок (эксперт) произвел прицельную стрельбу в тире по мишеням из положения стоя с расстояния 25 м. При стрельбе наблюдается потеря устойчивости пули на полете практически сразу после вылета из канала ствола и значительный разлет в стороны от линии прицеливания. Практически все пули не долетели до мишеней и ударились о землю на расстоянии 15-20 м. Из проведенного эксперимента можно сделать вывод, что дальность прицельной стрельбы патронами с пулей для подводной стрельбы незначительна, стрельба опасна для окружающих, попасть в цель на дальности 20-30 м практически не возможно.

Эксперименты при стрельбе из **СПП-1** в подводном и надводном положении и их результаты практически идентичны экспериментам при стрельбе из автомата **АПС**.

Заслуживает внимания и тот факт, что обучение боевых пловцов стрельбе из подводного пистолета и автомата можно проводить на суше. Для этого осуществляется замена гладких стволов на нарезные и для стрельбы применяются обычные стандартные патроны калибра 5,45 мм.

Заметим, что американские специалисты, официально испытывавшие образцы российского оружия специального назначения в начале 1998 г., сочли вполне вероятной закупку для своих сил специальных операций пистолета **СПП-1** и автомата **АПС**.

Дальнейшее развитие этого экзотического до сих пор подводного оружия идет по пути создания единого образца автомата-амфибии. Ведь боевым пловцам приходится действовать как на суше, так и под водой и быть в постоянной готовности к мгновенному открытию огня в случае внезапного обнаружения. Поэтому для выполнения боевой

задачи и обеспечения самообороны пловцы должны иметь при себе по два образца оружия, что, конечно же, очень неудобно.

Как показывают последние исследования, создание единого двухсредного патрона, пуля которого могла бы быть одинаково эффективной при стрельбе под водой и на суше, весьма затруднительно. Слишком различаются законы гидро- и аэродинамики. Поэтому решение нашли в создании оружия с комбинированным питанием, от разных магазинов. То есть при стрельбе на суше к нему присоединяется магазин с обычными патронами, например с автоматными 5,45-мм 7Н6, а при стрельбе под водой – магазин со специальными патронами 5,66-мм МПС. Следует отметить, что гильзы у патрона МПС и патрона 7Н6 одинаковы.

Однако сразу же следует оговориться. При создании (доработке) АПС для боевого пловца разработчики исходили прежде всего из того, что это оружие используется в специфических условиях безопорного пространства, которым является водная среда. Поэтому оружие должно обладать достаточно высокой степенью устойчивости, обеспечивать быструю изготовку для стрельбы (включая и перевод из походного положения в боевое), позволять пловцу, занимающему какое-либо положение для стрельбы, корректировать свое положение (тело) в пространстве.

Особенностью современного морского спецназа является многофункциональность. Ведь его основу составляют боевые пловцы универсального назначения, способные решать любые задачи: проводить диверсии под водой во вражеских портах, защищать свои акватории от диверсантов противника и при этом действовать на суше как обычные разведчики-диверсанты. Российский и мировой опыт применения подобных подразделений подтверждает, что в 80 - 90 процентах случаев они выполняют «сухопутные» задачи. Поэтому и возникла необходимость иметь на вооружении данных подразделений специальное многоцелевое (подводно-надводное) оружие, типа универсального двухсредного автомата. Причем по эффективности стрельбы (точность, кучность, бронепробиваемость) на суше бы не уступал 5,45 мм автомату АК-74, АК-105, а под водой – 5,66 мм автомату АПС.

---

При этом одним из важных недостатков автомата **АПС-5** является его низкая живучесть. В соответствии с техническими условиями 2000 выстрелов под водой и лишь 180 выстрелов на суше. Дело в том, что форма 5,66 мм патрона, пороховой заряд, баллистика полета пули, работа автоматики рассчитаны на нормальное функционирование только под водой. Когда же стрелок выходит на сушу, из ствольной коробки автомата вода вытекает. При стрельбе в «непривычных» условиях затворная рама перемещается значительно быстрее, и ствольная коробка попросту не выдерживает повышенных нагрузок. Приблизительно ее как раз и хватает на 180 выстрелов. Когда приступили к работе, оказалось, что решить эту проблему можно только в комплексе с остальными. Ведь автомат преследуют и другие неприятности. Например, в патронник часто одновременно подается два, а то и три патрона. В результате задержка стрельбы, причем очень трудоемкая в устранении. Другие недостатки — это отсутствие возможности присоединить какие-либо прицельные приспособления и дульные устройства. Крайне сложно транспортировать оружие во время перемещения пловца в воде (в руках, за спиной), отсюда и невозможность быстро изготовиться для стрельбы. Над созданием единого (универсального) двухсредного автомата сегодня работает ряд коллективов не только в России, но и за рубежом. Насколько эта проблема является сложной, можно судить по высказыванию американских специалистов: «Создание универсального подводно-надводного автомата равносильно созданию «прозрачного» танка».

Конструкция двухсредного автомата определяется прежде всего патроном. Если удастся создать универсальный двухсредный патрон, не будет проблем с оружием. Пока же такого боеприпаса нет, а опытные образцы, которые появились, не отвечают требованиям, которые к ним предъявляются.

Следует отметить, что **СПП-1** и **АПС** имели значительное количество доработок (как тот же АК), но это тема скорее отдельной статьи.

Чтобы расширить диапазон применения подводных автоматов на основе узлов АПС и АКС-74У была разработана схема «подводно-воздушного» автомата со сменным питанием – магазин от АПС с патронами МПС или от АК-74 со штатными 5,45-мм патронами обр. 1973 г. (7Н6). В итоге на

свет появился экспериментальный амфибийный (двухсредный, подводный) автомат АСМ-ДТ "Морской Лев".



В конце 1990х годов сотрудники Тульского проектно-конструкторского технологического института машиностроения (ТПКТИМаш) под руководством доктора технических наук Юрия Сергеевича Данилова разработали уникальный амфибийный (двухсредный) автомат АСМ-ДТ. Данный автомат позволяет вести эффективный огонь под водой специальными боеприпасами с игловидными пулями большого удлинения (конструктивно аналогичными патронам МПС и МПСТ от автомата АПС, но отличающимися от них диаметром пуль-игл). При переходе в воздушную среду в автомат вместо магазина с подводными патронами устанавливается стандартный магазин от автомата АК-74 с патронами калибра 5,45x39мм (7Н6, 7Н10, 7Н22 и другими), что позволяет вести эффективную стрельбу по целям на суше на дальностях стрельбы и с точностью, близкой к таковым для автомата АКС-74У, и гораздо лучшими, чем у автомата АПС в воздушной среде.

---



*Экспериментальный автомат АСМ-ДТ (автомат специальный многоцелевой) «Морской Лев».*

Калибр: 5,45мм (5,45x39 М74 для надводной и 5,45x39 специальный для подводной стрельбы)

Тип автоматики: газоотводный, запираение поворотом затвора

Магазин: 30 патронов для надводной или 26 - для подводной стрельбы



**Экспериментальный автомат АСМ-ДТ «Морской Лев»** является дальнейшим развитием Автомата Подводного Специального **АПС**, созданного в СССР в 1970х годах.

---



Основные механизмы автомата **АСМ-ДТ** заимствованы от подводного автомата АПС, включая газоотводный механизм с автоматическим газовым регулятором, запирающий механизм ствола с поворотным затвором, ударно-спусковой механизм, обеспечивающий ведение огня с открытого затвора одиночными выстрелами и очередями.

Основное отличие **АСМ-ДТ** от **АПС** – нарезной ствол калибра 5,45мм, с шагом нарезов порядка 150 – 200 миллиметров, и с глубиной нарезов порядка 1,5 – 2% от диаметра ствола (0,008 – 0,011 мм). Такие нарезы позволяют удовлетворительно стабилизировать пулю штатного автоматного патрона 5,45x39мм. Пули подводных патронов имеют фактический диаметр 5,45мм (в отличие от пуль патронов МПС, имеющих диаметр 5,66мм), что позволяет им проходить по стволу, не врезаясь в нарезы, с последующей стабилизацией в толще воды при помощи кавитационной полости, генерируемой при движении пули в воде. Подводные патроны построены на основе стандартной гильзы от патронов 5,45x39мм, что позволяет стрелять ими из того же ствола, что и обычными патронами 5,45мм.

Для обеспечения питания автомата патронами разных типов и размеров (общая длина подводного патрона более чем в 2 раза превышает длину 5,45мм патрона 7Н6) используются магазины двух типов. Для подводной стрельбы используются коробчатые магазины от автомата АПС емкостью в 26 патронов, а для стрельбы на воздухе – магазины от автомата АК-74 емкостью 30 патронов. Для крепления в автомате магазинов разной длины защелка магазина АСМ-ДТ сделана подвижной, и может перемещаться в прорези окна приемника магазинов вперед и назад. Зафиксированная в заднем положении, эта защелка позволяет ставить в автомат длинные «подводные» магазины, а в переднем – более короткие магазины от АК-74. Для защиты механизмов оружия от пыли и грязи в конструкции окна приемника магазинов предусмотрена откидывающаяся вбок крышка. При защелке

сдвинутой назад, в «подводное» положение, крышка находится в открытом положении, а при переводе защелки в переднее, «наземное» положение, пружиненная крышка автоматически перекрывает заднюю, неиспользуемую часть окна приемника магазинов.

Проблема удаления воды из малокалиберного ствола при переходе из водной среды в воздушную при стрельбе штатными 5,45мм патронами решена путем отвода небольшой части пороховых газов от патронника вперед в ствол, перед пулей, по специальным каналам, выполненным в стенках патронника и пульного входа, так что вода просто «выдувается» из ствола до того, как может стать помехой при движении пули по стволу.

Автомат АСМ-ДТ Морской Лев так и остался лишь экспериментальным оружием.

Однако Данилов Ю.С. не остановился на достигнутом и в результате на свет появился **АДС** (автомат двухсредный специальный). Подобно предшественнику (АСМ-ДТ), этот прототип использовал различные типы магазинов для надводной и подводной стрельбы и имел схожие с АСМ-ДТ тактико-технические характеристики, но компоновка автомата была выполнена по схеме «булл-пап».



*Один из ранних опытных образцов автомата АДС (А-91), созданный на базе автомата АСМ-ДТ, в конфигурации для стрельбы "на воздухе"*



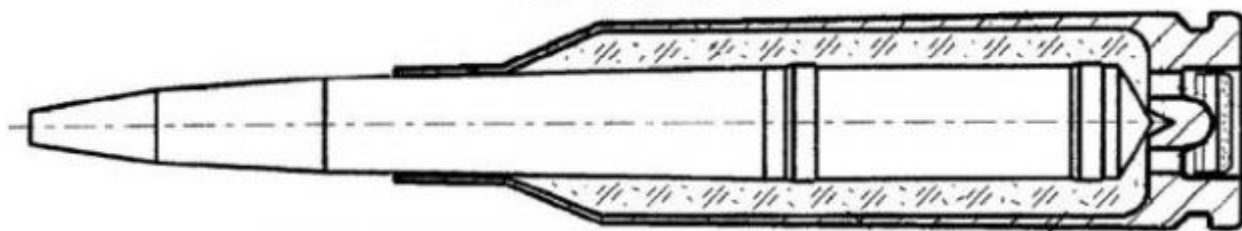
*один из ранних опытных образца автомата АДС(А-91), созданный на базе автомата АСМ-ДТ, в конфигурации для стрельбы под водой.*



Неизвестно, как бы сложилась судьба, по моему мнению прекрасных образцов инженерной мысли АСМ-ДТ и АДС (он же А-91), какой образец был бы принят на вооружение, если бы не новая усовершенствованная модель автомата АДС, разработанного Юрием Сергеевичем Даниловым под новый подводный патрон 5,45x39 ПСП

---

RU 2 318 175 C2



*Принципиальная схема боеприпаса 5,45х39 ПСП автомата АДС.*

Именно разработка данного боеприпаса позволила значительно упростить конструкцию двухсредного автомата



*Первые варианты модернизированного АДС под патрон ПСП*

Новый «подводный» патрон имел те же внешние габариты, что и штатный патрон 5,45х39мм. Новый патрон, получивший название **ПСП**, был снабжен пулей с ведущими поясками длиной 53 мм, которая утоплена в гильзу на большую часть своей длины. Это позволило сохранить общие габариты нового патрона в размерах штатного наземного и

обеспечить при этом форму пули, пригодную для использования в водной среде. ПСП комплектуется твердосплавной (фактически - бронебойной) пулей массой 16 грамм, имеющей начальную скорость (в воздушной среде) порядка 330 м/с. В водной среде стабилизация пули и уменьшение сопротивления окружающей жидкости осуществляется посредством кавитационной полости, создаваемой вокруг пули при движении за счет плоской площадки в носовой части пули. Эффективная дальность стрельбы патроном ПСП под водой составляет примерно 25 метров на глубине 5 метров и до 18 метров на глубине погружения 20 метров. Для обучения и тренировок также разработан учебный подводный патрон **ПСП-У**, имеющий бронзовую пулю массой 8 грамм, с меньшей эффективной дальностью стрельбы и меньшей пробиваемостью. При стрельбе под водой патрон ПСП превосходит 5.6мм патроны МПС от автомата АПС по боевой эффективности. В силу стандартных габаритов, патроны 5.45 ПСП и ПСП-У могут применяться из обычных стандартных магазинов от автоматов АК-74.

Автомат двухсредный специальный **АДС** унаследовал от прототипа конфигурацию буллпап с широким использованием пластмасс в конструкции корпуса оружия, а также общую компоновку механизмов с газоотводной автоматикой, запиранием ствола поворотным затвором и выбросом стреляных гильз вперед через короткую трубку, проходящую справа от ствола к заднему основанию рукоятки для переноски оружия. В конструкцию газоотводного механизма был введен переключатель режимов окружающей среды "вода / воздух", а элементы конструкции автомата были пересмотрены с учетом обеспечения работы в воде. Автомат допускает стрельбу как обычными патронами калибра 5.45x39 (7Н6, 7Н10, 7Н22 и др.), так и подводными 5.45 ПСП путем установки магазинов с соответствующими патронами и переключения регулятора газоотводного механизма. Питание обоими типами патронов осуществляется из штатных магазинов от автоматов АК-74. Под стволом автомата АДС установлен интегральный 40мм подствольный гранатомет, стреляющий гранатами типа ВОГ-25. Управление стрельбой гранатомета осуществляется при помощи дополнительного спускового крючка, расположенного внутри спусковой скобы перед основным. При отсутствии необходимости в нем ствол гранатомета вместе с гранатометным прицелом могут сниматься для облегчения оружия. Для проведения специальных операций автомат АДС может комплектоваться глушителем звука выстрелов, оптическими и ночными прицелами, лазерным целеуказателем, тактическим фонарем.

---

По имеющимся данным летом 2009 года автомат двухсредный специальный АДС проходил испытания в подразделениях морского спецназа России. По поступающим отзывам, он заметно превосходит по боевой эффективности существующие подводные автоматы АПС как под водой, так, тем более, и на воздухе. При применении "на берегу" с обычными патронами калибра 5.45мм автомат АДС также как минимум не уступает по боевой эффективности штатным автоматам АК-74. Предполагается, что в будущем он сможет заменить на вооружении не только "подводные" автоматы АПС, но и частично "обычные" автоматы АК-74 и АКС-74У, состоящие на вооружении различных подразделений Спецназа ВМФ России и других силовых ведомств.

#### **Технические характеристики :**

Калибр для подводной стрельбы : 5.45 мм 5.45x39 ПСП и ПСП-У,

Калибр для стрельбы на воздухе : 5.45x39 7Н6, 7Н10, 7Н22

Тип автоматики : газоотводный, запираение поворотом затвора

Длина : 660 мм

Длина ствола : 415 мм

Вес : 4.6 кг (с интегральным гранатометом)

Темп стрельбы : 600-800 выстрелов в минуту

Магазин : 30 патронов Автомат АДС превосходит подводный автомат АПС в стрельбе как под водой, так и на суше, а также не уступает по характеристикам автомат АК-74 (по некоторым другим данным превосходит АК-74 и сотую серию Калашникова по точности и находится на уровне АН-94 программы «Абакан») при стрельбе «сухопутными» боеприпасами.

*Окончательный вариант:*

---







## АВТОМАТНО-ГРАНАТОМЕТНЫЙ КОМПЛЕКС - АДС

Составная часть комплекта специального снаряжения СН-21

Боеприпасы:

5,45-мм патрон специальный подводный, индекс **ПСП**;

5,45-мм патрон специальный подводный учебно-тренировочный, индекс **ПСП-У**;

СРАВНИТЕЛЬНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

патронов **ПСП**, **ПСП-У** и штатного патрона **МПС**

---



5.45x39 ПСП

5.45x39 ПСП-У

штатный МПС

Калибр, мм пули	5,45;	5,45;	5,65
ствола	5,45;	5,45;	5,66
Длина, мм патрона	57;	57;	150
гильзы	39;	39;	39
пули	53;	53;	120
Масса, г патрона	22;	14;	27
пули	16;	8;	20
Материал сердечника пули	твердый сплав;	бронза;	сталь
Длина ствола оружия, мм	415;	415;	300
Начальная скорость, м/с	333;	430;	335
Энергия отдачи, Дж	9,2;	6,3;	15,7
Максимальная дальность, полученная в ходе ГИ, м			
- на глубине 0,5 м	25;	10;	-
- на глубине 5 м	25;	10;	менее 20
- на глубине 20 м	18;	8 (на глубине 10м);	менее 18
Энергия пули, Дж,			
на дальности 20 м и глубине 5 м	167;	78 (на дальности 10м);	141
Удельная энергия пули, кгм/см <sup>2</sup> ,			
на дальности 20 м и глубине 5 м	70;	33 (на дальности 10м);	57

---



Примеры подводных испытаний нового АДС (данных о глубине и дальности не нашел, по новым боеприпасам ПСП-О, ПСП-Б дополню позже)



*О чем думает? Хотелось бы, чтобы об этом: «Надо срочно закупать своим, а другие пусть слюной исходят!».*

---



Фото с учений «Запад-2009»

---