

УДК 623.4

**В.А. ШАМАНОВ**, доктор  
технических наук  
**О.Ю. КАШИРИНА**, кандидат  
технических наук  
**В.Г. ГНИЛЕНКО**

## **ПРОВЕДЕНИЕ СРАВНИТЕЛЬНОГО АНАЛИЗА ОТЕЧЕСТВЕННЫХ И ЗАРУБЕЖНЫХ АНАЛОГОВ ПОДВОДНЫХ ПИСТОЛЕТОВ**

*В статье проведен сравнительный анализ отечественной и зарубежной моделей подводных пистолетов, обозначены их ключевые технические и эксплуатационные характеристики, выявлены и проанализированы основные преимущества и недостатки обеих моделей.*

*Ключевые слова: подводный пистолет, огнестрельное оружие, эффективная дальность, игловидная пуля, боеприпас, кавитация, перезарядание.*

Категория ручного огнестрельного оружия включает в себя достаточно большое количество особых конструкций, которые далеко не всегда могут укладываться в привычные для обывателей рамки. Пытаясь добиваться наиболее высоких характеристик, а также получить изделие, которое будет максимально удобно в обращении, конструкторами внедряются в отдельные модификации, не только проверенные временем, но и самые новейшие решения. Безусловно, данный подход не всегда гарантирует получение положительного результата, так как при улучшении одних характеристик, достаточно часто отмечается занижение других свойств и качеств. В некоторых случаях при разработке узкоспециализированного оружия, включая подводные пистолеты, данный вариант является вполне оправданным.

Цель данной статьи заключается в проведении сравнительного анализа моделей отечественного и зарубежного производства подводных пистолетов для выявления наиболее полезных характеристик, способствующих эффективному использованию данного вида огнестрельного оружия.

В начале 70-х годов XX века появились уникальные отечественные образцы подводного вооружения: автомат подводный специальный (АПС) и четырёхствольный пистолет СПП-1(специальный подводный

пистолет). Аналогов подобного оружия в мире на то время не существовало. Данные образцы были созданы на основе большого массива научно-экспериментальных разработок. Например, опытно-конструкторские работы под названием «Моруж» (морское оружие) для ВМФ с 1967 года велись в ЦНИИТОЧМАШ [1].

Подобные работы постоянно проводились и в западных странах. Практически в одно и то же время в Германии появился специальный пистолет для стрельбы под водой и на поверхности.

Основным средством для защиты и нападения боевых пловцов длительное время считался нож. Однако, очевидно, что одного ножа водолазу недостаточно. Более целесообразно иметь возможность остановить противника заранее и на большем расстоянии. Это обусловило необходимость разработки подводного огнестрельного оружия, в частности подводных пистолетов, способных обеспечить безопасность боевого пловца. Разработка такого вида оружия осложняется тем, что средой его боевого применения является вода, которая в несколько сот раз плотнее воздуха. Кроме того, при стрельбе под водой из автоматического и полуавтоматического оружия в отдельных случаях возможно проникновение воды в канал ствола. При этом она переходит в парообразное состояние, что часто ведет к разрыву ствола и травмированию пловца. Специфика действий боевых пловцов предполагает динамичные действия и под водой, и на суше. Отсюда вытекает целесообразность и необходимость разработки такого оружия, которое может действовать и в подводной среде, и на берегу, а его характеристики должны приближаться к боевым возможностям образцов обычного стрелкового оружия.

Подводный пистолет – вид огнестрельного оружия, относящийся к личному оружию боевого пловца-аквалангиста, используемый для поражения подводных целей таких, как морских хищников, так и водолазов противника.

Особенность использования данного вида оружия заключается в том числе и в особой форме конструкции пули, а также в ее длине. Передний конец пули должен быть не заостренный, а затупленный, а форма - игловидная. Это необходимо для того, чтобы в процессе движения пуля создавала кавитационную полость, грубо говоря, полость с пониженным давлением, соответственно, и меньшей плотностью. В случае подводного пистолета речь идет о плотности водяного пара. Таким образом, кинетическая энергия пули тратится в большей степени

именно на создание кавитационной полости, а не на преодоление сопротивления водной среды. Данные характеристики обеспечивают скорость и дальность движения пули под водой.

В качестве моделей для сравнительного анализа предлагается рассмотреть популярный немецкий пистолет для подводной стрельбы «Heckler&Koch P11» и отечественный пистолет для подводной стрельбы «СПП-1», так как модели были разработаны практически в одно время и представляют собой наиболее интересные образцы по своим техническим характеристикам и функциям.

Рассмотрим основные технические характеристики двух моделей, по которым целесообразно провести сравнение (таблица 1).

Таблица 1 – Сравнительные характеристики подводных пистолетов Heckler&Koch P11 и СПП-1<sup>1</sup> [1; 2]

Характеристика	Heckler&Koch P11	СПП-1
Разработчик, страна и год разработки	Heckler&Koch, 1970 г. (Германия)	Центральный научно-исследовательский институт точного машиностроения (ЦНИИТОЧМАШ), 1960-е годы (СССР)
Производитель	Heckler&Koch	Тульский Оружейный Завод
Год производства	С 1976 г.	С 1971 г.
УСМ	многоствольный, одинарного действия	только двойного действия
Калибр	7.62мм, специальный патрон	4.5 мм
Патрон	7,62×36 мм (длина патрона около 100 мм)	4,5×40 мм R (СПС) (длина патрона 145 мм)
Вес без патронов	около 1200 г	950 г
Длина	200 мм	244 мм
Длина ствола	-	203 мм
Емкость магазина	5 патронов в сменном блоке стволов, после разрядки необходимо отправлять на перезарядку в мастерскую	4 патрона, заряжаемых в отдельные стволы, можно перезарядить самостоятельно на суше
Эффективная дальность	15 м (под водой), 30 м (на воздухе)	под водой: на глубине 5 м- до 17 м, на глубине 20 м- до 11 м; на воздухе- до 20 м
Назначение	Обе модели подводных пистолетов предназначены для вооружения боевых пловцов, диверсантов и других войск специального назначения для ведения боевых действий, как под водой, так и на суше, а также для обороны от морских хищников	

<sup>1</sup> Пистолет подводный СПП-1М (Россия / СССР) [Электронный ресурс]. URL: <https://modernfirearms.net/ru/pistolety-i-revolvery/pistolety/rossija-pistolety/spp-1m-podvodnyj/>; Подводный пистолет Хеклер Кох HecklerKoch НК P11 (Германия) [Электронный ресурс]. URL: <https://modernfirearms.net/ru/pistolety-i-revolvery/pistolety/germanija-pistolety/hk-p11-podvodnyj/>

Рассмотрим характеристики выбранных моделей более подробно. Heckler&Koch P11 был разработан одноимённой оружейной компанией в 70-х годах прошлого столетия для вооружения таких категорий, как боевые пловцы, диверсанты и другие представители войск спецназначения при необходимости ведения боевых действий не только в подводных условиях, но и на суше. По информации, предоставленной авторитетным издательством Jane's, рассматриваемая модификация состоит на вооружении в Германии, Италии, Франции, Норвегии, Великобритании, США, а также в некоторых других странах. Особенностью двухсреднего пистолета серии «P11» является эффективная дальность стрельбы до 3000 см в воздушной среде и до 15000 см в подводной среде, а также электрическое воспламенение зарядов. После отстрела всех пяти зарядов выполнить перезарядку картриджа с выстрелами можно исключительно в заводских условиях, поэтому в режиме реального боя с этой целью отстрелянный картридж просто сменяется новым [3].

«P11» – это наиболее интересная разработка среди общей массы подводных пистолетов, потому что в режиме совокупности оригинальных, хотя в ряде случаев и довольно спорных подходов, это решение явно выделяется на фоне иных вариантов. С конструктивной точки зрения этот пистолет является отчасти стандартным и хорошо продуманным пятиствольным дирренджером (моноблоком), который характеризуется так называемым отъёмным блоком стволов. Перезарядку подводного оружия в нестандартных условиях ведения боя легко осуществить путем смены одного достаточно крупного стволового блока по сравнению с выполнением целого ряда манипуляций, производимых с отдельными несколькими патронами, даже в условиях их скрепления друг с другом посредством мунклипа. Несмотря на то, что оба пистолета на первый взгляд отличает достаточная простота, тем не менее, в обязательном порядке должен учитываться и тот факт, что рассматриваемые действия выполняются в перчатках и, как правило, при довольно низком уровне освещённости [4].

Как представляется, наличие в этой конструкции такой системы, как отдельный сменяемый стволовой блок, является неоспоримым достоинством с точки зрения скорости и безопасности. При этом, нельзя не учитывать, что носимый боекомплект в подобном виде отличается

ощутимой массой и объёмом – это не всегда удобно в условиях реальных боевых действий, осуществляемых в подводной среде. Кроме этого, нельзя не отметить и тот отрицательный факт, что конструкция стволового блока не позволяет в самостоятельном режиме снаряжать его боеприпасами, поэтому в настоящее время единственно возможным вариантом является использование сменных блоков стволов. В любом случае, с конструктивной точки зрения сам ствольной блок не отличается повышенным уровнем сложности. В нем предусмотрено мембранное прикрытие дульных срезов, которое пробивается пулей в процессе выстрела. В казенной части ствола имеется резьба для вкручивания боеприпасов [5].

Возможность снаряжения сменных ствольных блоков наряду с патронами для боя под водой и боеприпасами для огневой поддержки на суше, безусловно, является перспективным направлением унификации оружия. Отличия таких блоков представлены, прежде всего, разными прицельными приспособлениями.

Ведение боя в условиях суши, предполагает снаряжение ствольных блоков стандартным или бронебойным вариантом боеприпасов, которые характеризует оригинальная веретенообразная форма. На суше можно рассчитывать на начальную скорость пули 190 м/сек., а при ведении боя в подводных условиях – 110-120 м/сек. Вес стандартного стволового блока составляет порядка 0,5 кг. В связи с этим снаряжение бойца дополнительными ствольными блоками для перезарядки в случае необходимости на суше или в воде является затруднительным. Кроме всего прочего, пистолетные патроны для модели «Р11» характеризуются такой довольно интересной особенностью, как наличие специального поддона на пластиковой основе, передвигаемого по ствольному каналу совместно с выпускаемой при выстреле пулей и максимально надёжно запирающего все пороховые газы непосредственно внутри ствольной части. Таким образом, при отсутствии пороховых газов стрельба в подводных условиях позволяет стрелку сохранить маскировку [6].

Сложная смесь, формирующаяся при воспламенении и горении пороха в процессе выстрела, вырывающаяся на поверхность воды, демаскирует бойца. Благодаря пластиковому поддону на суше обеспечивается бесшумный, или практически бесшумный выстрел, что в целом

ряде случаев является основополагающим критерием при выборе вида оружия. Не менее важной и интересной особенностью модели «Р11» можно назвать и способ воспламенения пороховой смеси, входящей в состав патрона. Особый подход к подбору иницирующего состава позволил обеспечить воспламенение не за счёт деформирующих условий капсюля, а в процессе сгорания вольфрамовой спирали, посредством которой пропускается необходимый объём электрического тока. Корпус оружия и кожух стволового блока изготовлены из ударопрочного пластика. Источник питания для электрического воспламенения зарядов представлен парой батарей на девять вольт каждая и располагается внутри специального герметичного отсека, находящегося на пистолетной рукоятке. Вес одной стреловидной пули составляет 31 грамм. Масса такого снаряжённого оружия составляет 1200 грамм, при длине и высоте 20 см [7].

Отечественный вариант модели «СПП-1» в свою очередь оснащен более бюджетным вариантом боеприпасов с отличными характеристиками.

Эта модель была разработана советским конструктором Владимиром Васильевичем Симоновым ещё в 68-м году прошлого столетия в качестве основного оружия для пловцов. Советский подводный пистолет – это личное оружие боевого пловца-аквалангиста, оно предназначено для эффективного поражения разных подводных целей, включая морских хищников и водолазов противника. Гильза патрона обладает закраиной и не имеет проточки. Тем не менее, при желании нанести противнику не слишком ощутимый урон, стрелять из «СПП-1» в воздушном пространстве вполне возможно. Для комфорта перезарядки боеприпасы помещены внутрь специальной пластинчатой обоймы [8].

По своим конструктивным особенностям модель представляет собой дирренджир в максимально облегчённом, безкуркового типа исполнении, с ударниковым и самовзводным ударно-спусковым механизмом. Саму предохранительную скобу и спусковой крючок отличают крупные размеры, что гарантирует удобство эксплуатации такого подводного оружия при наличии водолазного костюма. Для переключателя предохранителя предусмотрено три положения: нижнее для выстрела, среднее для предохранителя и верхнее для открытия стволового блока при необходимости перезарядить оружие.

При сравнении процессов перезарядки в немецкой модели «P11» и в варианте отечественных конструкторов «СПП-1», второй тип заметно проигрывает, потому что даже специалисты не всегда способны открыть ствольной блок и извлечь отстрелянные гильзы со вставкой новых боеприпасов в условиях совмещения четырёх патронников с таким же количеством патронов. Такая задача усложняется неудобной длиной патронов, поэтому более простым способом станет быстрая и вполне интуитивно понятная замена самого ствольного блока. Огонь из подводного пистолета «СПП-1» ведётся одиночными выстрелами игловидной (стреловидной) пулей.

Так как обычные пули в воде теряют свою эффективность уже на самых малых дальностях (менее одного метра), для подводного варианта оружия были разработаны специальные боеприпасы типа «4,5x40,0-R», стреляющие особыми иглообразными пулями большого удлинения. К очевидным преимуществам подводного пистолета модели «СПП-1» следует отнести и тот факт, что, несмотря на падение дальности эффективной стрельбы пулей патрона под водой с ростом глубины, она в абсолютно любых ситуациях будет превышать дальность прямой видимости на соответствующей глубине. Кроме всего прочего, стандартной пулей обеспечивается высоконадёжное поражение противника, находящегося в гидрокостюме. Пластиковая рукоятка пистолета пустотелая, а с левой стороны, непосредственно в углублении рукоятки, сразу позади спусковой скобы, располагается стандартный флажковый предохранитель. Открытые прицельные приспособления представлены нерегулируемыми мушкой и целиком. Каждый пистолет модели «СПП-1» в обязательном порядке имеет стандартную и очень хорошо продуманную комплектацию [9].

Для ведения подводной стрельбы СПП-1 комплектуется десятью обоймами для патронов, а также принадлежностями в виде закрытой кобуры из искусственной кожи, приспособления для зарядания патронов в обоймы, поясного ремня для ношения, тремя металлическими пеналами для снаряжённых обойм, шомполом для чистки и разборки и специальной маслёнкой. Носимый боекомплект каждого боевого пловца всегда представлен шестнадцатью патронами «СПС» или четырьмя снаряжёнными обоймами. В процессе отработки подводного оружия была с успехом решена проблема по обеспечению

максимальной коррозионной стойкости всех деталей оружия в процессе эксплуатации при условиях агрессивной морской воды. С этой целью было разработано специальное защитное коррозионностойкое покрытие. На предельных дальностях стрельбы в водных условиях отечественный подводный пистолет модели «СПП-1» обеспечивает поражение пловцов, одетых в специальные гидрокombineзоны с поролоновым утепляющим слоем, а также легко пробивает оргстекло, имеющее толщину 0,5 см. Обучение боевого пловца стрельбе из подводного пистолета может осуществляться в условиях суши. В то же время, пистолет «СПП-1» зарекомендовал себя эффективным и весьма надёжным.

Таким образом, на основании проведенного сравнительного анализа можно сделать вывод о том, что представленные в статье модели подводных пистолетов СПП-1 и Heckler&Koch P11 были разработаны примерно в одно время, что не помешало каждой из них доказать свою эффективность в учебных условиях и боевых действиях. Характеристики выбранных моделей отличаются по техническим параметрам – СПП-1 несколько легче своего немецкого аналога, однако он не уступает в эффективности. Дальность действия СПП-1 варьируется в зависимости от глубины, на которой производится выстрел, в то время как у P11 – этот параметр фиксирован. Однако в целом следует отметить преимущества отечественной модели по показателю эффективности, а также по эксплуатационным качествам.

P11 стреляет патронами, находящимися в съёмном стволе (всего в стволе их 5), а затем его необходимо отправлять для перезарядки в мастерскую. Обойма СПП-1 содержит 4 патрона, однако ее перезарядка предельно проста и может производиться боевым пловцом на суше. Кроме того, в СПП-1 используется несложный механический ударно-спусковой механизм с вращающимся ударником, а P11 снабжен электронной системой производства выстрела.

Таким образом, отечественные пистолеты для подводной стрельбы в сравнении с западными аналогами имеют ряд преимуществ. Из них значимыми являются себестоимость производства, эффективность оружия и способ его перезарядки.

### Список использованных источников

1. Шаманов В.А., Кулаков В.В., Мурашов А.Г., Каширина Е.И., Каширина О.Ю. Отечественное стрелковое оружие боевых пловцов // Известия Российской Академии Ракетных и Артиллерийских Наук. 2020. Вып. 114. – С. 90-95.
2. Болотин Д. Н. История советского стрелкового оружия и патронов. СПб.: Полигон, 1995. – С. 45.
3. Башмаков С.В., Красильников Р.В., Сударчиков В.А., Трушенков В.В. Концепция разработки и перспективы развития боевых необитаемых подводных аппаратов // Подводное морское оружие. 2017. Вып.1(32). – С. 11-24.
4. Ещенко Я.В. Анализ опыта подготовки и ведения морских десантных операций в годы Великой Отечественной войны (1941–1945гг.) // Подводное морское оружие. 2018. Вып. 3(40). – С. 18-28.
5. Информационное сообщение о рабочей встрече губернатора Санкт-Петербурга с руководством АО «Концерн «Морское подводное оружие – Гидроприбор» // Подводное морское оружие. 2018. Вып. 3(40). – С. 11-13.
6. Ляпин К.К. Проблема освещения надводной и подводной обстановки. Военная радиоэлектроника: опыт использования и проблемы подготовки специалистов Ч.1 // 24 Межвузовская научно-техническая конференция. Петродворец. 2013. – С. 62-69.
7. Минаков А.Ю., Никитченко С.Н. Модель боевого применения торпед, оснащенных лазерной системой обнаружения кильватерного следа цели // Подводное морское оружие. 2018. Вып. 3(40). – С. 38-42.
8. Анучин О.Н., Емельянцева Г.Н. Интегрированные системы ориентации и навигации для морских подвижных объектов / О. Н. Анучин, Г. И. Емельянцева; под общ. ред. В. Г. Пешехонова. Гос. науч. центр Рос. Федерации. Центр. науч.-исслед. ин-т «Электроприбор». Изд. 2-е, перераб. и доп. СПб.: ГНЦ РФ, ЦНИИ «Электроприбор», 2003. – 389 с.
9. Сидоренков В.В. Противоминный роботизированный комплекс с модулем контактного траления, созданный на базе автономного необитаемого аппарата // Подводное морское оружие. 2017. Вып. №4(35). – С. 45-47.