

ISSN: 2309-6322

Founder: Academic Publishing House *Researcher*

DOI: 10.13187/issn.2309-6322

Has been issued since 1858.



**Voennyi sbornik.** Russian military journal

UDC 629.5(091): 94(460).085

### **Isaac Peral's Submarine and World Shipbuilding**

Nicholas W. Mitiukov

Izhevsk State Technical University, Russian Federation

Kama Institute of Humanities and Engineering Technology, Russian Federation

Dr., Professor

E-mail: nico02@mail.ru

**Abstract.** The question about the influence of Isaac Peral submarine at the global shipbuilding is showed. A brief history of the creation and testing of the submarine, as well as its technical specifications is provided. There are given a bibliographic review of Soviet and Spanish sources. It is shown that the opinion of Spanish authors about the importance of a submarine often tends to be exaggerated. Soviet authors are on the focus on the Soviet ideological, in the assessment of the boat is also biased. The findings show that the decision not to accept the Spanish Ministry for service Peral's submarine due to unresolved technical problems that prevent its full operational use, including limited autonomy and seaworthiness. There is given a list for the first time applied innovation.

**Keywords:** history of shipbuilding; Spain; submarine; naval innovation.

**Введение.** Подводные лодки в настоящее время представляют главную морскую ударную мощь государства. Если век назад она оценивалась количеством линейных кораблей, то современные военно-морские справочники начинают разделы, посвященные соответствующим странам с описания находящихся у них в строю подводных лодках. Поскольку в отличие от большинства других технических инноваций субмарины до получения по настоящему боевых образцов прошли довольно трудный путь развития, в каждой морской стране имеется по несколько памятников подводного судостроения, зачастую относимых к родоначальникам подводных лодок в мире. В России таким образцом служит подводная лодка С. Джебевцкого, имеющаяся в экспозиции Центрального военно-морского музея в Петербурге. А в Испании в Картахене установлена на постаменте подводная лодка И. Пераля.

#### **Краткая история лодки Пераля**

Каролинский кризис осени 1885 г., когда германская канонерская лодка "Ильтис" захватила остров Яп в Каролинском архипелаге, принадлежавший Испании, наглядно продемонстрировал, что страна уже не имеет никакой возможности контролировать свои колонии. И в этот трудный момент на стол Морского министра адмирала Мануэля де ла Песуэла и Лобо легло письмо лейтенанта Исаака Пераля, в котором указывалось: «я имею все необходимые расчеты и чертежи, для строительства подводного миноносца, который может в полной безопасности разместить на своем борту экипаж, необходимый для произведения всех необходимых маневров. Один или два таких корабля было бы вполне достаточно для безнаказанного уничтожения эскадры противника... Нация, обладающая подобными кораблями будет иметь поистине неприступные берега».

К проекту отнеслись благосклонно, и после детальной проработки чертежей 25 апреля 1887 г. королева Мария Кристина подписала декрет, одобрявший строительство «судна для подводного плавания». 7 октября того же года арсенал Ла Каррака получает заказ на строительство и начинает сбор необходимого материала. Попутно первоначальный проект немного перерабатывается, чтобы наиболее полно соответствовать возможностям верфи. Самым серьезным изменением стал отказ от торпеды Уайтхеда в пользу Шварцкопфа, принятой в испанском флоте. 1 января следующего года состоялась церемония закладки киля субмарины и уже 8 сентября 1888 г. она благополучно сошла на воду.

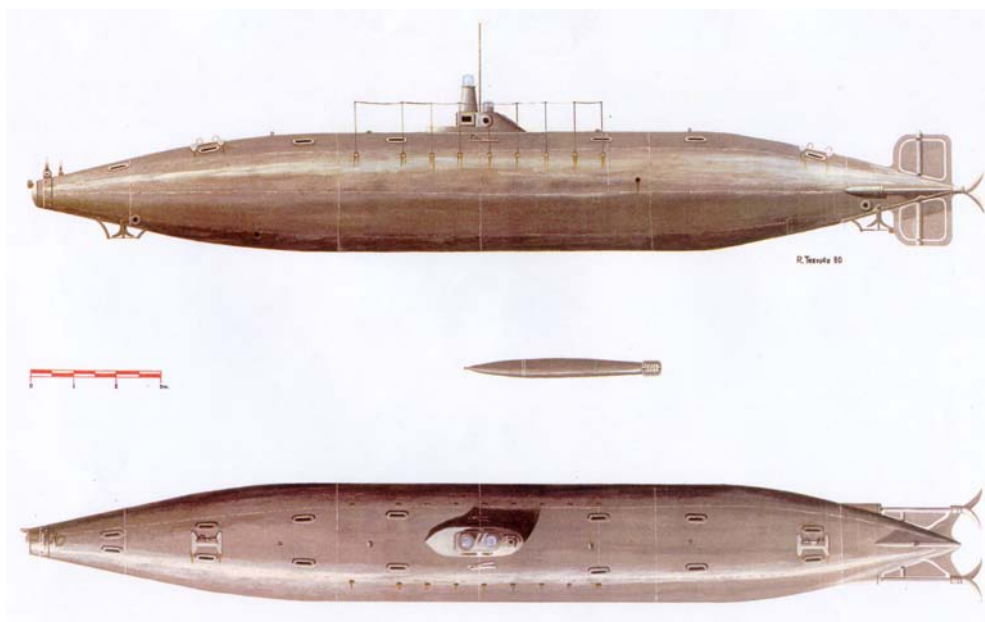


Исаак Пираль



Лодка Перяля в Картахене перед установкой в качестве памятника

Сигарообразный корабль Перяля своей формой сильно напоминал мину Уайтхеда. Два его винта приводились в движение электрическим двигателем, запитываемым от аккумуляторов. Других двигателей лодка не имела. Кстати, для полной зарядки всех 613 бортовых батарей потребовалось несколько дней. Сначала думали, что столь длительное время необходимо только для самой первой зарядки, но впоследствии оказалось, что это «нормальный» процесс, и для работы двигателя обычно требовалось не меньше 18 часов зарядки.



План-схема подводной лодки Перяля

На каждом валу стояло по электромотору мощностью в 30 л.с., который запитывался от 125 батарей. Для удержания заданной глубины, кроме кормовых горизонтальных рулей, имелись два горизонтальных гребных винта, размещенных в специальных колодцах в носу и в корме. Для их вращения использовались свои электромоторы мощностью по 5 л.с. Для их питания было выделено еще 100 аккумуляторов. От такого же электродвигателя работали трюмные насосы, для которых было зарезервировано еще несколько батарей. И, наконец, оставшиеся батареи требовались для сильного подводного прожектора и прочего вспомогательного оборудования. Лодка, по уверениям изобретателя, могла развивать скорость в 11 узлов над водой и 10,5 под водой.

Вооружение состояло из носового торпедного аппарата. Впервые в мировой практике к торпедному аппарату прилагался запас в две торпеды, и аппарат можно было перезарядить прямо под водой! Экипаж – 6 человек, в том числе командир, три офицера-лейтенанта, один машинист и один унтер-офицер. Специальный аппарат для регенерации воздуха позволял экипажу работать под водой до двух дней. Перископов лодка не имела и потому боевое наблюдение осуществлялось через иллюминаторы в рубке. Предполагалось, что корабль пойдет в атаку именно в таком положении, когда над водой будет выступать примерно десятая часть рубки.

Представители флота с большим интересом осмотрели творение Перая и к 19 декабря был сформулирован список из восьми пунктов, по каждому из которых намечались испытания.

Первые пробные погружения были проведены в сухом доке № 2 адмиралтейства Ла Карраки. В январе-феврале здесь сперва провели проверку корпуса на водонепроницаемость и протестировали работу насосов и электродвигателей. После пробных пусков осуществлялся анализ качества воздуха во внутренних помещениях, чтобы определить насколько успешно экипаж может выполнять свои обязанности. Затем также в доке прошла серия пробных погружений, удифферентование и пристрелка торпедного аппарата, разумеется, без стрельбы боевой торпедой.

Непосредственно перед ходовыми испытаниями 6 марта состоялась торжественная церемония первого подъема боевого флага. А далее по системе каналов Сан Фернандо лодка вышла в Кадисскую бухту, чтобы приступить ко второй группе испытаний из выработанного списка.



Картина «Дневная атака на крейсер "Колон"»

Сначала в течение нескольких дней отрабатывался надводный ход, во время которого проверялись батареи и двигатели, а также возможность стрельбы торпедным аппаратом и «прицельное оптическое устройство». За ними последовали испытания с погружением для отработки системы управления дифферентом. Хотя лодка и сумела показать 6-узловую скорость, испытания омрачились неприятным инцидентом: вышел из строя левый мотор. В ожидании нового, испытания пришлось прервать до мая.

После замены мотора испытания продолжились и отличались высокой интенсивностью: лодка выходила в море в свежую погоду, ходила полным ходом в надводном и подводном положениях, выполняла сложные эволюции и даже произвела пробные стрельбы. Все три торпеды, выпущенные с расстояния 500 м поразили стоявшее на якоре судно-мишень.

7 июня 1890 г. – важная веха в истории испанского подводного судостроения. Именно в этот день впервые испанская подводная лодка в погруженном состоянии произвела успешную торпедную атаку надводного корабля. Первоначально предполагалось, что этим кораблем станет понтон «Ферроль», но потом для большей эффектности на роль «жертвы» выбрали новейший крейсер «Кристобаль Колон». Сблизившись в подводном положении на 400 м, лодка произвела успешный пуск торпеды. Интересна деталь, несмотря на то, что на субмарине специально закрепили сигнальную мачту, почти две сотни вооруженных биноклями наблюдателей не смогли определить момент атаки. Сейчас об этой атаке напоминает выставленная в экспозиции военно-морского музея Картахены торпеда. Автора этих строк экскурсовод с большим энтузиазмом убеждал, что это та самая торпеда. Но, увы, как известно, на лодке Пералы стояла торпеда с 40 кг боевой частью, а в экспозиции выставлена 90 кг.

21 июня состоялось еще одна атака, на сей раз ночная. Но и теперь, несмотря на то, что за маневрами наблюдало до 500 человек, и в этом им помогал сильный прожектор, лодка приблизилась к «Кристобаль Колону» всего на десяток метров вновь оказавшись незамеченной.

На фоне таких казалось бы впечатляющих результатов, выводы Технической комиссии прозвучал неожиданно: *«изобретение лейтенанта Пералы по существу своему не представляет ничего нового, а лодка не выполняет обещанного изобретателем... таким образом, вопрос о подводном плавании, насколько он касается обороны берегов, не зашел дальше области испытаний»* [1]... Лодку сдали к арсеналу, через некоторое время ее разукomплектовали и выбросили за ненадобностью.

### **Российская библиография о лодке Исаака Пералы**

До недавнего времени проблема испанских военно-морских инноваций казалась советской историографии парадоксальной. Не одно поколение отечественных испанистов воспитывалось на ленинском тезисе об испано-американской войне, что молодой американский хищник победил одряхлевшего испанского. В связи с этим сама возможность того, что в техническом аспекте испанцы могли превосходить американцев, даже не рассматривалась. А практически вся отечественная библиографическая база опиралась на военно-технические издания конца XIX – начала XX в. Это были публикации в отечественной периодике (переводы очерков и статей европейских авторов), например, журнале "Морской сборник", альманахе "Военные флоты и морская справочная книжка" [2] и др. Многочисленные обзоры и монографии по подводному судостроению или не уделяли места подводной лодке Пералы вообще, или ограничивались краткой заметкой. Тем временем, появились достаточно фундаментальные исследования испанских историков, заставившие по новому взглянуть на военно-морскую политику Испании вообще и на историю лодки Пералы в частности. Как ни странно, эта тенденция не коснулась отечественных авторов, по-прежнему находившихся под влиянием ленинской оценки. В результате, возникла точка зрения, что испанский бюрократизм не дал возможности в полной мере развернуться гению Пералы. Зачастую при этом цитировалась работа Г. Смирнова, ссылавшегося на анонимного автора в оценке результатов испано-американской войны: *"Если бы тогда у испанцев было 40-50 лодок Пералы, исход войны мог оказаться совсем иным..."* [3].

В постсоветское время, когда казалось бы пропала необходимость находиться в определенных идеологических рамках, российская историография тем не менее сохраняет упомянутую оценку как при рассмотрении биографии самого Пералая [4], так и при техническом описании его лодки [5]. Лишь в последнее время вопрос реальной оценки инновационного потенциала лодки сдвинулся с мертвой точки, благодаря активному цитированию испанских авторов и испанских документов [6–8].

### **Испанская историография вопроса**

Обычно строительство принципиально нового вида оружия производится в обстановке строжайшей тайны, усугублявшейся случайным или преднамеренным уничтожением документов. И действительно, при сооружении ряда первых подводных лодок тайна была настолько строгой, что до нас дошли лишь фрагментарные сведения, как это было, например, с перуанской лодкой Фредерика Блюма [9]. Но что касается лодки Исаака Пералая, ее строительство и ход испытаний довольно широко обсуждался в прессе. В этой связи интересен факт, что первые публикации в испанской периодике появились еще в момент подачи Пералем письма в министерство [10]. В дальнейшем периодика довольно подобно осуждала ход строительства лодки и ее технические особенности [11]. Имелись заметки по этому вопросу, правда более краткие и не столь эмоциональные, и в официальных изданиях министерства [12]. Но наибольшую популярность субмарина получила во время испытаний, за которыми кроме официальной комиссии обычно наблюдала толпа зевак и журналистов. При этом подробно описывались как доковые испытания [13], пробные погружения в Кадисской бухте [14], так и официальные испытания [15, 16], в том числе и официальными изданиями министерства [17]. Спектр тем был довольно широк, так например, кроме технических деталей сообщались подробные личные данные об экипаже лодки [18]. Отказ военных от приема лодки на вооружение и передача ее Карракскому арсеналу, как ни странно, не встретила сочувствия в прессе. Хосе Эчегарай, видный испанский инженер, лауреат Нобелевской премии по литературе, прокомментировал эти события, сказав, что сразу после испытаний *"драма достигла пика своего напряжения: аудитория была возбуждена, она приняла участие в работе, аплодировала с остервенением, но всего за несколько месяцев вся нервная сила растратилась и наступили равнодушные, тишина и забвение. Необходимо было искать другие драмы, другие эмоции..."* [1].

Впрочем, интерес к субмарине возник уже спустя несколько лет. В связи с разгромом испанского флота в испано-американской войне, "акулы пера" начали поиски "козлов отпущения". В этой связи, среди многочисленных грехов министерству инспирировалось и отказ от вполне боеготового проекта испанской субмарины [3]. Но имелись и более взвешенные оценки [19].

Новый интерес к личности Пералая и к его субмарине следует отнести к моменту Первой мировой войны, в которой подводные лодки продемонстрировали свой мощный потенциал. В этой связи читателям, на фоне успеха германских подлодок не лишним было напомнить, что у истоков подводного судостроения стояли и испанские инженеры [20]. Интересен факт, что именно в этой работе были впервые опубликованы чертежи лодки с автографом самого Пералая.

Межвоенный период стал временем расцвета испанского подводного судостроения. Испания начинает строить корабли этого класса не только для собственных военно-морских сил, но и на экспорт. В этой обстановке впервые наметилась тенденция канонизации Исаака Пералая, как гения нации [21, 22]. Свое логическое завершение эти веяния достигли в трудах Альфредо Агилеры, рассматривавшего лодку Пералая, как родоначальницу всех подводных лодок [23]. Отчасти эта тенденция сохранилась и до настоящего времени, так в работе С. Кастровьехо, посвященной подводным лодкам Первой мировой войны, субмарине Пералая уделено несколько страниц, хотя, она совершенно не вписывается в означенные автором хронологические рамки [24].

Но в целом, как уже упоминалось, с падением в Испании франкизма, историки получили возможность изучить ряд ранее секретных документов. На этой волне появились фундаментальные и весьма взвешенные труды об истории Пералая и его лодки, например, работа Д. Кеведо Кармоны [25]. Особое внимание заслуживают труды доктора А. Родригеса

Гонасалеса, в которых подробно анализируется влияние лодки Пераля на военно-морскую политику Испании [26], а также история ее постройки, испытаний и техническое описание [27].

### Выводы

И так, опираясь на вышеизложенную библиографию постараемся разобраться с выявлением реального инновационного потенциала, заложенного в подводной лодке Пераля, по возможности уходя от излишне пафосных характеристик, присущих испанской историографии, и выявлению ее реальных боевых возможностей, чтобы избежать излишне пессимистичной оценки испанскому командованию, свойственной российской библиографии.

Действительно, на первый взгляд официальное заключение испанского министерства по поводу испытаний лодки выглядит парадоксальным, что дало возможность, например, А. Шеленкову [4] выдвинуть гипотезу о политических интригах вокруг изобретения Пераля. Но реальные причины этого вердикта гораздо прозаичнее. Среди пунктов, сформулированных 19 декабря 1888 г. оказались невыполнены всего два: погружение на максимальную глубину 30 м и учебная атака корабля в районе Гибралтара. В последнем случае требовалось перейти собственными силами в надводном положении из Кадиса до Альхесирасской бухты. Но, увы, испытания в Кадисской бухте показали невозможность ни первого ни второго. А, кроме того, не все гладко прошло и в ходе «успешных» июньских атак: так из-за дефекта балластного клапана лодка просто чудом не утонула. Поэтому в заключении комиссии и говорится, что идея подводного плавания не зашла дальше опытов и экспериментов: лодка в целом не годилась для ведения боевых действий – обладала слишком малой автономностью и плохой мореходностью. Это делало возможным ее применения лишь в "тепличных" условиях.

Впрочем, министерство было вполне готово сделать следующий логический шаг. 11 ноября 1890 г. выходит приказ Морского министра о сдаче лодки к порту, а Исааку Пералю рекомендовалось заняться проектированием новой лодки водоизмещением в 120 т. К сожалению, к этому времени здоровье изобретателя уже не позволило заняться совершенствованием своего детища и он, получив звание старшего лейтенанта, выходит в отставку.

Тем не менее, следует признать, что отдельные узлы и конструкции, разработанные Пералем, обогатили мировое судостроение. Следует отметить следующие технические инновации.

1. Аппарат для автоматического поддержания заданной глубины погружения (послуживший основой для современных аппаратов подобного назначения).

2. Компас с автоматической компенсацией магнитных возмущений от металлических элементов конструкций.

3. Командирская рубка, дающая возможность кругового наблюдения за горизонтом, со специальным кольцом, позволяющим измерять расстояние до цели.

4. Рефлектор электрической дуги, состоящий из линз и зеркал, позволяющий освещать на дальность до 150 м.

5. Электрический лаг, позволяющий производить счисление под водой с большой точностью.

6. Электрическая сирена.

7. Система регенерации воздуха, позволяющая находиться 12 чел. в ограниченном объеме. Углекислый газ при этом поглощался гидратом натриевой извести, а количество потребленного кислорода возобновлялось из баллонов сжатого воздуха. При увеличении давления внутри корпуса выше определенного предела срабатывал обратный клапан, выпускавший часть воздуха наружу.

В список основных инноваций следует добавить и общую компоновку субмарины, ведь в отношении подводного двигателя и торпедного вооружения Пераль предвосхитил гораздо более поздние подводные лодки.

**Примечания:**

1. Juan y Ferragut M. El submarino "Peral" // Revista General de Marina. 1988. № 10. P. 461–475.
2. Подводная лодка "Peral" // Военные флоты и морская справочная книжка на 1897 г. / Под ред. Е.И.В. Вел. князя Алексея Михайловича. СПб.: Типография Э. Гоппе, 1897. С. 430–432.
3. Смирнов Г. "Исход войны мог оказаться совсем иным..." // Моделист Конструктор. 1974. № 2. С. 16.
4. Шеленков А. Исаак Пераль: моряк и изобретатель // Флотомастер. 2001. № 3. С. 10–18.
5. Сырица В. Удар из-под воды. Подводное кораблестроение во второй половине XIX века за рубежом // Флотомастер. 1999. № 1; 2000. № 1.
6. Анка А.А., Митюков Н.В. Переезд памятника // Флотомастер. 2006. № 4. С. 48–50.
7. Анка А.А., Митюков Н.В. Подводная лодка Исаака Пералья // Техника молодежи. 2007. № 2. С. 36.
8. Mitiuckow N.W. Pierwsze okręty podwodne Hiszpanii i Stanów Zjednoczonych // Okręty Wojenne. 2002. № 3. S. 6–11.
9. Бедойя Х.А., Митюков Н.В. Подводная лодка Федерико Блюма // Флотомастер. 2006. № 2. С. 4–9.
10. D. Isaac Peral y Caballero, teniente de navío, inventor de un torpedero submarino // La ilustracion Española y Americana. 1887. № XVI. 30 de Abril. P. 275, 277.
11. Acto de botar al agua el barco submarino "Peral", en el arsenal de la Carraca // La ilustracion Española y Americana. 1888. № XXXII. 30 de Septiembre. P. 177–179.
12. El submarine "Peral" // Revista General de Marina. 1888. T. XXIII. Octubre. P. 516–518.
13. El submarino "Peral". Pruebas parciales en el dique de la Carraca // La ilustracion Española y Americana. 1889. № XXXII. 30 de Agosto. P. 115, 121.
14. El submarino "Peral". Las pruebas de inmersión en la bahia de Cádiz // La ilustracion Española y Americana. 1889. № XXXIII. 15 de Diciembre. P. 355, 357.
15. Las pruebas oficiales del submarino "Peral". Regreso del "Peral" a la bahia de Cádiz, despues del simulacro de combate con el crucero "Colon" // La ilustracion Española y Americana. 1890. № XXV. 8 de Julio. P. 1–2.
16. Las pruebas oficiales del submarino "Peral" // La ilustracion Española y Americana. 1890. № XXII. 15 de Junio. P. 369–372.
17. Pruebas del "Peral" // Revista General de Marina. 1890. T. XXVI. Enero. P. 136–137.
18. D. Isaac Peral y Caballero, inventor del submarine de su nombre, y sus colaboradores // La ilustracion Española y Americana. 1889. № XLVII. 22 de Diciembre. P. 369, 370, 372.
19. Un recuerdo a "Peral" // Nuevo Mundo. 1898. 27 de Abril.
20. La evolucion del submarino reivindicación de una gloria nacional. El submarino "Peral" // La ilustracion Española y Americana. 1916. № XXXII. 30 de Agosto. P. 507–509.
21. Isaac Peral y su famoso submarino // Mundo Grafico. 1930. № 949. 8 de Enero.
22. En torno a Isaac Peral. Hablemos del glorioso inventor // Mundo Grafico. 1931. № 1038. 23 de Septiembre. P. 4–5.
23. Aguilera A. Buques de la Armada Espanola. Cronicas y Datos del 1885 al presente. Madrid: Editorial Naval, 1969. 241 p.
24. Castroviejo Vicente C. Submarinos Aliados en la Gran Guerra 1914–1918. Madrid: Real del Catorce Editores, S.L., 2006. 348 p.
25. Quevedo Carmona D. Tras la estela de Peral. Cartagena: Ediciones Mediterraneo, 1999. 283 p.
26. Rodríguez González A.R. Politica naval de la Restauracion (1875–1898). Madrid: Editorail San Martín, S.L., 1988. 522 p.
27. Busquets I Vilanova C., Campanera I Rovira A., Coello Lillo J.L., Rodríguez González A.R. Los submarinos españoles. Madrid: Aqualarga / Grupo Cultural, 2002. 326 p.

**References:**

1. Juan y Ferragut M. El submarino "Peral" // Revista General de Marina. 1988. № 10. P. 461–475.

2. Podvodnaya lodka "Peral" // Voennye floty i morskaya spravochnaya knizhka na 1897 g. / Pod red. E.I.V. Vel. knyazya Alekseya Mikhailovicha. SPb.: Tipografiya E. Goppe, 1897. S. 430–432.
3. Smirnov G. "Iskhod voiny mog okazat'sya sovsem inym..." // Modelist Konstruktor. 1974. № 2. S. 16.
4. Shelenkov A. Isaak Peral': moryak i izobretatel' // Flotomaster. 2001. № 3. S. 10–18.
5. Syritsa V. Udar iz-pod vody. Podvodnoe korablestroenie vo vtoroi polovine XIX veka za rubezhom // Flotomaster. 1999. № 1; 2000. № 1.
6. Anka A.A., Mityukov N.V. Pereezd pamyatnika // Flotomaster. 2006. № 4. S. 48–50.
7. Anka A.A., Mityukov N.V. Podvodnaya lodka Isaaka Peralya // Tekhnika molodezhi. 2007. № 2. S. 36.
8. Mitiuckow N.W. Pierwsze okręty podwodne Hiszpanii i Stanów Zjednoczonych // Okręty Wojenne. 2002. № 3. S. 6–11.
9. Bedoiya Kh.A., Mityukov N.V. Podvodnaya lodka Federiko Blyuma // Flotomaster. 2006. № 2. S. 4–9.
10. D. Isaac Peral y Caballero, teniente de navío, inventor de un torpedero submarino // La ilustracion Española y Americana. 1887. № XVI. 30 de Abril. P. 275, 277.
11. Acto de botar al agua el barco submarino "Peral", en el arsenal de la Carraca // La ilustracion Española y Americana. 1888. № XXXII. 30 de Septiembre. P. 177–179.
12. El submarine "Peral" // Revista General de Marina. 1888. T. XXIII. Octubre. P. 516–518.
13. El submarino "Peral". Pruebas parciales en el dique de la Carraca // La ilustracion Española y Americana. 1889. № XXXII. 30 de Agosto. P. 115, 121.
14. El submarino "Peral". Las pruebas de inmersión en la bahia de Cádiz // La ilustracion Española y Americana. 1889. № XXXIII. 15 de Diciembre. P. 355, 357.
15. Las pruebas oficiales del submarino "Peral". Regreso del "Peral" a la bahia de Cádiz, despues del simulacro de combate con el crucero "Colon" // La ilustracion Española y Americana. 1890. № XXV. 8 de Julio. P. 1–2.
16. Las pruebas oficiales del submarino "Peral" // La ilustracion Española y Americana. 1890. № XXII. 15 de Junio. P. 369–372.
17. Pruebas del "Peral" // Revista General de Marina. 1890. T. XXVI. Enero. P. 136–137.
18. D. Isaac Peral y Caballero, inventor del submarine de su nombre, y sus colaboradores // La ilustracion Española y Americana. 1889. № XLVII. 22 de Diciembre. P. 369, 370, 372.
19. Un recuerdo a "Peral" // Nuevo Mundo. 1898. 27 de Abril.
20. La evolucion del submarino reivindicación de una gloria nacional. El submarino "Peral" // La ilustracion Española y Americana. 1916. № XXXII. 30 de Agosto. P. 507–509.
21. Isaac Peral y su famoso submarine // Mundo Grafico. 1930. № 949. 8 de Enero.
22. En torno a Isaac Peral. Hablemos del glorioso inventor // Mundo Grafico. 1931. № 1038. 23 de Septiembre. P. 4–5.
23. Aguilera A. Buques de la Armada Espanola. Cronicas y Datos del 1885 al presente. Madrid: Editorial Naval, 1969. 241 p.
24. Castroviejo Vicente C. Submarinos Aliados en la Gran Guerra 1914–1918. Madrid: Real del Catorce Editores, S.L., 2006. 348 p.
25. Quevedo Carmona D. Tras la estela de Peral. Cartagena: Ediciones Mediterraneo, 1999. 283 p.
26. Rodríguez González A.R. Politica naval de la Restauracion (1875–1898). Madrid: Editorail San Martín, S.L., 1988. 522 p.
27. Busquets I Vilanova C., Campanera I Rovira A., Coello Lillo J.L., Rodríguez González A.R. Los submarinos españoles. Madrid: Aqualarga / Grupo Cultural, 2002. 326 p.



УДК 629.5(091): 94(460).085

### **Подводная лодка Исаака Переля и мировое судостроение**

Николай Витальевич Митюков

Ижевский государственный технический университет, Российская Федерация  
Камский институт гуманитарных и инженерных технологий, Российская Федерация  
д-р техн. наук, доцент  
E-mail: nico02@mail.ru

**Аннотация.** Рассмотрен вопрос о влиянии подводной лодки Исаака Переля на мировое судостроение. Изложена краткая история создания и испытания подводной лодки, а также ее техническое описание. Дается библиографический обзор отечественных и испанских источников. Показано, что мнение испанских авторов о значении подводной лодки зачастую имеет тенденцию к преувеличению. Отечественные авторы, ориентирующиеся на советские идеологические установки, в оценке лодки также предвзяты. В выводах показано, что решение испанского министерства не принимать на вооружение лодку Переля связано с нерешенными техническими проблемами, исключающими ее полноценное боевое применение, в том числе ограниченные автономность и мореходность. Дается список впервые примененных инноваций.

**Ключевые слова:** история судостроения; Испания; подводная лодка; военно-морские инновации.