

ПЕРВОЕ БОЕВОЕ ПРИМЕНЕНИЕ МИННОГО ОРУЖИЯ РУССКИМИ ВОЕННЫМИ МОРЯКАМИ В XIX ВЕКЕ

УЧРЕДИВ на границе Российской империи новую столицу – Санкт-Петербург, Петр Великий создал тем самым и великую проблему по защите своего творения. Лучшие умы России прилагали немалые усилия для ее решения. Поскольку особенно остро вставал вопрос обороны Петербурга с моря, внимание видных российских ученых (П.Л. Шиллинга¹, Б.С. Якоби² и др.) привлекла предложенная И.И. Фицтумом³ идея использовать для поражения кораблей противника подводные фугасы.

В 1812 году член-корреспондент Российской академии наук П.Л. Шиллинг успешно осуществил подрыв подводного фугаса с помощью электрического тока от батареи, расположенной на берегу. Пороховой заряд поджигался разработанным им же угольным запалом⁴. И хотя такой способ не мог быть использован в боевых условиях по техническим и тактическим соображениям, он положил начало развитию в российском флоте нового вида оружия – морской мины. Шиллинг обратился со своим изобретением в Военное министерство России, но сначала поддержки там не нашел. Лишь в 1832 году, когда в присутствии Николая I под Красным Селом был произведен подрыв подводного фугаса, изобретение П.Л. Шиллинга было удостоено одобрения императора. К.А. Шильдеру⁵, руководившему подготовкой и проведением эксперимента, было предложено продолжить исследования в этом направлении.

Талантливый изобретатель, начальник инженеров Гвардейского корпуса генерал-майор К.А. Шильдер стал основоположником работ по созданию практически применимого образца морской мины. В своем докладе военному министру в 1839 году он писал: «Занимаясь с 1832 г. изысканием средств к извлечению возможной пользы от способа воспламенять порох гальванизмом, я открыл преимущественную возможность

употребления сего способа в воде, в коей для проведения желаемого действия достаточно опустить мины в тех местах, где обороняющийся намерен поразить корабли противника»⁶.

В том же году по инициативе Шильдера был учрежден «Комитет о подводных опытах», в состав которого вошли шесть военных представителей инженерного и морского ведомств и один гражданский – профессор Б.С. Якоби. Все первые технические предложения по минам разрабатывались К.А. Шильдером и осуществлялись под его руководством. Б.С. Якоби приступил к созданию гальванических батарей для подводных мин и постепенно возглавил все работы по испытанию нового вида оружия⁷.

Исследования, проводимые Б.С. Якоби, позволили определить рациональную формулу и массу заряда, установить наименьшее расстояние, при котором взрыв одной мины не уничтожал соседние мины, оценить действие силового поля взрыва на корпус корабля, обосновать глубину, на которой следовало устанавливать мину. По существу, он впервые поставил вопрос о таких важных тактических характеристиках морского минного оружия, как минимальный минный интервал, параметры зоны поражения корабля и углубление мины.

Опыты с морскими минами производились в Финском заливе и на Неве. В 1840 году на малом Невском фарватере было выставлено минное заграждение в шахматном порядке из 26 мин. Пущенный по течению бот после последовательного подрыва четырех мин был полностью разрушен и затонул.

В этих экспериментах наряду с оценкой действия взрыва производился поиск эффективных форм и структур минных заграждений. Полученные результаты позволили Б.С. Якоби разработать специальную инструкцию, где было сказано, что при минных по-

становках «на каждые 10 саженей принято помещать по 2 мины в шахматном порядке на глубину от 7 до 8 фут[ов] в расстоянии 15 саженей один ряд от другого»⁸. Все это свидетельствует о профессиональном подходе Б.С. Якоби к разработке первых образцов морских мин и способам их боевого применения. Вместе с тем оставалась нерешенной проблема определения времени взрыва мины под кораблем. Электрическая цепь подачи питание на запал замыкалась вручную в момент, когда по наблюдению с берега считалось, что корабль противника находится в непосредственной близости от мины. Определить этот момент даже в обычных условиях было нелегко, а ночью, в туман или при значительном удалении от берега – вообще невозможно. Якоби задался целью устраниТЬ недостаток гальванических мин, предложив в качестве альтернативы ударную гальваническую мину. В корпусе такой мины или в специальном поплавке располагался ударный замыкатель. Ондерживал гальваническую цепь в разомкнутом состоянии и замыкал ее при ударе корпуса корабля о мину или поплавок. Чтобы не произошло случайного взрыва при прохождении над миной своих кораблей, гальваническая цепь размыкалась путем отключения береговой батареи.

КОНСТРУКТИВНО мина состояла из корпуса, в котором размещались зарядная камера с зарядом пороха и электрический запал. Полностью снаряженная мина имела положительную плавучесть и удерживалась под водой на заданном углублении пеньковым канатом, прикрепленным к балласту. Позже такой канат был назван минрепом, а балласт – якорем.

После того как в конце 1841 года Э. Нобель⁹ обратился в инженерное ведомство Военного министерства с предложением по устройству подводной мины, не связанный проводами с берегом, «Ко-



митету о подводных опытах» было предписано оказать содействие изобретателю в подготовке показных взрывов. В следующем году в присутствии руководства инженерного ведомства и членов комитета Э. Нобель дважды успешно продемонстрировал действие мины, названной ударной пиротехнической. Ее взрыватель представлял собой наполненную серной кислотой колбу в хлопчатобумажной обертке, пропитанной хлористым калием, которая при ударе мины о корпус корабля лопалась. Реакция серной кислоты и хлористого калия приводила к воспламенению бумаги и взрыву заряда¹⁰.

Оставляя неизменным принцип действия своих мин, Якоби и Нобель продолжали совершенствовать их конструктивные элементы, создавая новые образцы. По завершении программы опытов и постановки экспериментальных минных заграждений на Ревельском рейде в 1852 году комитет сделал заключение, что работы над подводными минами как в теоретическом, так и в практическом отношениях доведены до удовлетворительных результатов¹¹.

Таким образом, к началу Восточной (Крымской) войны 1853–1856 гг. российский флот единственный в мире обладал принципиально новым видом оружия и имел отработанные способы его боевого применения. В остальном же война застала морские силы России технически отсталыми и численно слабыми. Строительство пароходофрегатов осуществлялось крайне медленно, а введенных в строй линейных кораблей с паровыми энергетическими установками и винтовыми двигателями не было вовсе. В этот период Балтийский флот имел в своем составе 26 парусных линейных кораблей и 17 фрегатов, из которых 11 были паровыми, причем часть парусных кораблей подлежала сдаче на слом или требовала срочного ремонта¹². Организационно все они были сведены в три дивизии, две из которых базировались в Кронштадте и одна в Свеаборге.

Направленные в Балтийское море весной 1854 года английская и французская эскадры как по техническому оснащению, так и по численности кораблей пре-восходили российский флот, поэтому командование союзников рассчитывало в короткий срок уничтожить русский флот и прорваться к Петербургу. Этот поход на русскую столицу был широко разрекламирован, а самый влиятельный политический «Клуб ре-

форм» дал банкет в честь этого события и главнокомандующего английскими морскими силами на Балтийском театре вице-адмирала Чарльза Непира. На торжестве присутствовали лорды администрации, министры, представители двора и аристократии. Произносились тосты, говорились речи с заявлениями о том, что сэр Чарльз через три недели возьмет Петербург¹³.

ЛЕТОМ 1854 года, когда английский флот вошел в Балтийское море, император Николай I собрал большой военный совет. Его участники категорически советовали царю не выходить в море и не давать генерального сражения, на что государь в гневе воскликнул: «Разве флот для того существовал и содержался, чтобы в минуту, когда он действительно будет нужен, мне сказали, что флот не готов для дела?»¹⁴.

Адмиралы ясно осознавали убийственную техническую отсталость парусных кораблей в сравнении с винтовыми. Противник, имевший к тому же дальнобойную артиллерию, мог сравнительно свободно выбирать нужную ему позицию и буквально расстреливать русские парусные линейные корабли и фрегаты, маневр которых всецело зависел от направления и силы ветра. Царь знал об этом. Его сын, великий князь Константин, вступив в управление морским ведомством, в своем отчете за 1853 год, докладывал отцу: «Материальная сила нашего флота много уступает качествами своими флотам иностранным. Свойство леса, постройки, неимение винтовых двигателей, меньшая быстрота хода, такелаж, артиллерия, снаряды, всякое ручное оружие и пр. – суть предметы, в которых мы не можем соперничать с флотами английским, французским и американским»¹⁵. Сообщил Константин и о полученном летом 1854 года письме без подписи, в котором говорилось, что «ежели неприятель пожелает занять Гельсингфорс и Свеаборг, то может совершить это в 24 часа»¹⁶.

Николай I после заседания военного совета приказал немедленно осмотреть укрепления. Результаты осмотра были удручающими. Ревизоры «поражались негодностью и дурным состоянием всего вооружения», а адмирал Ф.Ф. Матюшкин¹⁷ после осмотра крепостных сооружений в Свеаборге прямо заявил: «Трудно недостроенную крепость, оставленную без всякого внимания более сорока лет, привести в продолже-

ние нескольких зимних месяцев в столь надлежащий образ, чтобы флот наш находился вне опасности от нападения неприятеля»¹⁸. В Гельсингфорсе пробная стрельба привела к разрушению стен Густавсвернских укреплений уже после седьмого выстрела стоявших на этих стенах орудий. Осмотрев батареи северного кронштадтского прохода, знаменитый впоследствии полковник Э.И. Тотлебен¹⁹ докладывал, что эти батареи «так расположены, что будут поражать друг друга, а не неприятеля»²⁰.

Противопоставить сложившемуся положению на флоте российские моряки могли лишь высокий боевой дух и готовность к самоопожертвованию. «Балтийский флот горит желанием сразиться с англичанами и показать себя перед Черноморским. Балтийские и черноморские решились или погибнуть, или победить»²¹, – вспоминали участники этих событий.

НА БАЛТИЙСКОМ флоте для защиты подходов с моря к Кронштадту, Ревелю и Свеаборгу, прикрывавшему Гельсингфорс, русские моряки впервые в истории осуществили массовые минные постановки. С этой целью 6 (18) февраля 1854 года Морской ученый комитет, рассмотрев представленный Б.С. Якоби «Проект цепи подводных мин для постановки между фортами Александра I и Павла I», утвердил минное заграждение из 105 мин в виде двух рядов с расстоянием 10 сажен между рядами и минами в ряду. Вскоре было установлено второе минное заграждение из 60 мин, закрывшее проход между фортами «Павел I» и «Кроншлот». Оба заграждения надежно прикрывались артиллерией форта²². По существу, это была первая в истории войн минно-артиллерийская позиция. В дальнейшем тактический замысел таких позиций состоял в том, чтобы артиллерию не позволяла малым кораблям (тральщикам) вести противоминные действия, а минные заграждения исключали возможность подхода крупных кораблей для подавления береговой артиллерией.

На участках, где плавание российских кораблей могло быть ограничено, ставили мины Э. Нобеля. Первое заграждение из 92 таких мин было выставлено на левом фланге форта «Павел I». Два других заграждения из 352 мин были поставлены на северном фарватере: мины устанавливались на расстоянии 24 м друг от друга с углублением 3,6 м. Всего в период 1854–1855 гг. для оборо-

ны Кронштадта на минных позициях было выставлено 1865 мин. Позиции в районе южного фарватера находились под прикрытием орудий фортов и береговых батарей, а минные заграждения северного фарватера прикрывались артиллерией²³ небольших отрядов блокшифов²⁴. Созданная система составляла основу обороны подступов к Петербургу с моря. Для защиты Свеаборгской крепости, выполнявшей роль форпоста Гельсингфорса, были выставлены минные заграждения из 994 мин различных образцов. Минны ставились также на подходах к Ревелю, Усть-Двинску и у Толбухина маяка²⁵.

20 мая (1 июня) 1854 года английская эскадра прибыла в район Ганге, где ее командующий вице-адмирал Ч. Непир получил известие, что ему на помощь направлены французские корабли под началом вице-адмирала Парсеваля-Дешена. С этого времени, в течение почти месяца крейсируя между Ганге и Барозундом, Ч. Непир пытался выманить русский флот из Кронштадта, чтобы сразиться в открытом море, но безрезультатно. После того как 13 (25) июня 19 французских кораблей прибыли в район Барозунда, объединенная англо-французская эскадра двинулась к Кронштадту²⁶.

Еще в марте Ч. Непир получил донесение из адмиралтейства о применении русскими таинственного оружия, о котором ходили самые невероятные слухи. Проведя разведку на подходах к Кронштадту, противник выловил несколько мин, которые были отправлены для изучения в Англию. После долгих колебаний союзное командование приняло решение повернуть обратно.

Оправдывая свои действия, Ч. Непир докладывал британскому адмиралтейству: «Подходы к Кронштадту сильно защищены адскими машинами», – так он называл морские мины. Далее, подробно изложив, почему превосходящими силами он не может взять Кронштадт, адмирал язвительно прибавил: «Наилучший план нападения на Кронштадт заключается в том, чтобы начать с Петербурга. Вы можете высадить армию к северу или югу (от города) и пойти на город; но это должна быть такая армия, против которой русские не устояли бы, и вы не должны потерпеть поражение, потому что иначе это обратаится в такой же бедственный поход, как поход Бонапарта»²⁷.

В 1855 году противостояние продолжалось на всех театрах военных действий. На Балтийском море английская эскадра, теперь уже под командованием Р.С. Дондаса, была значительно усиlena. В ее состав вошли 17 винтовых линейных кораблей, 30 пароходофрегатов и корветов, 15 других судов²⁸. Задача перед ней, как и перед присоединившейся к ней французской эскадрой под командованием контр-адмирала Ш. Пено, стояла прежняя – прорыв к русской столице. В состав последней вошли три винтовых линейных корабля, два пароходофрегата и три других судна²⁹.

8(20) июня 1855 года отряд англо-французских кораблей предпринял попытку провести рекогносцировку на рейде кронштадтских укреплений. Следуя северным фарватером, пароходо-фрегат «Merlin», на борту которого находились оба командующих, приблизился к берегу. В этот момент в носовой части фрегата раздался взрыв. Командир пароходофрегата стал выводить корабль из опасных вод, но грянул новый взрыв, затем еще один. Пароход «Farefly» на всех парах направился к «Merlin», но перед его носом поднялся столб воды. Вскоре на минных заграждениях северного фарватера подорвались пароходы «Volture» и «Bulldog»³⁰.

После подрыва четырех кораблей союзники отказались от нападения на Кронштадт. Психологическое воздействие минной опасности оказалось столь сильным, что более в кампанию 1855 года к острову Котлин не рискнул подойти ни один вражеский корабль.

Под Кронштадтом противник понес большие косвенные потери, которые выразились в оперативных последствиях. Однако прямых потерь не было. Упомянутые корабли получили лишь повреждения, но не погибли, поскольку попали на линии мин Нобеля, выставленных значительно мористее, отличавшихся малым весом заряда (2–4 кг черного пороха) и низким качеством изготовления. В них подмокал порох, у многих обрывался минреп, отдельные мины взрывались в процессе обращения с ними.

Мины Якоби образца 1852 года оснащались 9 пудами (144 кг) пороха. В 1854 году, когда на складах Кронштадта возник дефицит пороха, Б.С. Якоби уменьшил заряд своих мин до 2,6 пуда. Но даже в этом случае вес заряда его мин в десять раз превосходил вес заряда мин Нобеля³¹.

Я КОБИ как добросовестный ученый руководствовался данными расчетов и экспериментов, Нобель же в отличие от него больше ориентировался на коммерческий расчет. Добившись выгодного заказа, он продавал Морскому министерству свои мины по 100 рублей за штуку³². По этому поводу вице-адмирал Ф.П. Литке³³ писал военному министру: «От самого Нобеля нельзя ожидать усовершенствования его мины... делая из нее торговую спекуляцию, он по возможности устраивает всякий контроль со стороны правительства»³⁴.

Потерпев неудачу под Кронштадтом, неприятельский флот в конце июля отошел на запад. Дондас отвел основные силы английской эскадры к Наргену и начал разведку укреплений Свеаборга. Но как только корабли разведки стали приближаться к укрепрайону, на их пути взметнулись фонтаны подводных взрывов. Это защитники крепости включили электрические цепи ударно-гальванических мин Якоби. Ударные замыкатели у нескольких мин оказались замкнутыми, и произошел преждевременный подрыв заряда. Обнаружив минные заграждения, неприятель стал осторожно выходить из района. 6(18) августа 1855 года в район Свеаборга и Гельсингфорса вошли 10 вражеских линейных кораблей, 14 фрегатов и пароходо-фрегатов, 2 корвета и более 50 бригов, канонерских лодок и др. Боевая линия кораблей вытянулась вдоль северобалтийских укреплений. Линейные корабли и фрегаты были поставлены на якорь в 3–4 верстах от береговой черты вне зоны действия крепостной артиллерии. Ближе к укреплениям маневрировали канонерские лодки и бомбардирские суда. Бой начался в 7 ч 30 мин 9(21) августа и продолжался двое суток. Противник выпустил по крепости, береговым батареям и русским кораблям до 20 тыс. снарядов, но нанесенный ущерб с военной точки зрения был ничтожен³⁵.

Корабельная артиллерия превосходила по дальности стрельбы крепостные орудия, но дистанция, на которой находились линейные корабли и фрегаты, позволяла вести только навесной огонь. Чтобы пристально бить по амбразурам и орудиям, надо было идти на сближение. Но мог ли противник это сделать? «Наша первая забота... заключалась в том, чтобы принять меры предосторожности против взрывных машин»³⁶, — писал Р. Дондас в своем докладе лордам адмиралтейства о нападении на Свеаборг.

Линии мин Якоби прикрывались огнем артиллерии, и вне зоны ее

действия мин не было. Знать об этом адмирал Дондас мог не только из сведений британского адмиралтейства, хорошо осведомленного о неприятельских секретах по дипломатическим и другим каналам, но и в результате проводившейся англичанами минной разведки. Ночью, перед началом обстрела свеаборгских укреплений противник для вылавливания мин отправил лодки с командами, и несколько мин было выловлено³⁷. Исходя из этого, можно полагать, что диспозиция сил англо-французской эскадры была вполне оправдана.

Крупные корабли располагались вне досягаемости крепостной артиллерии, а следовательно, вне границ минных заграждений, мелкие же суда и корабли не были подвержены опасности подрыва из-за своей малой осадки.

УСИЛИВ огневую мощь канонерских лодок и бомбардирских судов дальнобойными орудиями, снятыми с линейных кораблей, Дондас пустил их на минные поля. По его соображениям, артиллерия линейных кораблей массированным огнем по площади должна была отвлечь, подавить или даже посечь панику среди оборонявшихся, а канонерки и бомбарды — уничтожить огневые точки. После чего можно былопустить на высадку десант. Но противник столкнулся с выдержкой и профессионализмом защитников крепости. Русским батареям было приказано не тратить понапрасну снаряды на недостающие для них линейные корабли, а открывать огонь только при соответствующем приближении неприятельских судов. «Приказание это было исполнено с тем достохвальным хладнокровием, которое отличает всякую хорошую артиллерию, и с таким успехом, что стоило только какому-нибудь из неприятельских судов выдвинуться вперед, из занимаемой ими боевой линии, чтобы быть принужденным меткими выстрелами с наших укреплений с поспешностью отходить назад... множество обломков, плавающих в различных местах, свидетельствуют о том, что каждое приближение к крепости обходилось неприятелю не без потерь и поражений для его судов»³⁸. Иными словами, имел место классически разыгранный вариант действия минно-артиллерийской позиции, в которой минные заграждения лишили противника главного его преимущества — возможности эффективно использовать линейные корабли и фрегаты. А без это-

го преимущества стрельба по крепости результатов не дала, высадка десанта захлебнулась, и лишь пожары и разрушения двух- и трехэтажных домов в самом городе стали итогом действий могущественной эскадры. Результат совершенно не соответствовал ни колоссальной затрате артиллерийских снарядов общей стоимостью в 1,5 млн. золотых рублей, ни числу вышедших из строя орудий после 45-часовой стрельбы, ни потерям канонерских лодок и бомбардирских судов³⁹.

В конце ноября 1855 года англо-французские морские силы покинули Балтийское море. Вторая Балтийская кампания для противника закончилась так же бесславно, как и первая.

ПРИМЕЧАНИЯ

¹ Шиллинг Павел Львович (1786–1837) — ученый, электротехник и востоковед, член-корреспондент Петербургской АН. По окончании в 1802 г. 1-го Кадетского корпуса служил в Генеральном штабе русской армии, в 1803–1812 гг. работал в российском посольстве в Мюнхене. Участник Отечественной войны 1812 г. С 1812 г. изучал электротехнику. Сконструировал мину с электрическим запалом. Известность получили также его работы в области электрической телеграфии.

² Якоби Борис Семенович (Мориц Герман) (1801–1874) — физик и электротехник, академик Петербургской АН (1847). Родился в Германии, с 1835 г. — в России. Труды по практическому применению электричества. Изобрел электродвигатель (1834) и опробовал его для привода судна (1838). Создал гальванотехнику (1838), несколько типов телеграфных аппаратов (1840–1850).

³ Фиштум И.И. (1750–1829) — писатель, генерал-майор. Был преподавателем фортификации и артиллерии в Артиллерийском кадетском корпусе, в Корпусе чужестранных единоверцев и в Морском кадетском; позже занимался с колонновожатыми, преподавал им геометрию, полевую фортификацию и черчение планов.

⁴ Большая советская энциклопедия. М.: Советская энциклопедия, 1978. Т. 29. С. 401, 402.

⁵ Шильдер Карл Андреевич (1786–1854) — военный инженер, инженер-генерал (1852), генерал-адъютант. Совместно с П.Л. Шиллингом разработал электрический способ воспламенения пороховых зарядов (1832–1836), а вместе с Б.С. Якоби сконструировал гальванические и гальвано-ударные морские мины (1838–1848). По проектам Шильдера были построены первые в мире цельнометаллическая подводная лодка (1834) и вооруженный артиллерией и ракетами пароход «Отважность» (1846), явившийся прообразом эсминца.

⁶ Петров А.М. и др. Оружие Российского флота. СПб.: Судостроение, 1996. С. 29, 30.

⁷ Там же. С. 30.

⁸ История военно-морского искусства: В 2 т. М.: Воениздат, 1954. Т. 2. С. 173, 174.

⁹ Нобель (Nobel) Эммануэль (1801–1872) — изобретатель подводных мин. В 1842–1859 гг. жил в Петербурге, где основал механический завод. Во время Крымской войны 1853–1856 гг. поставлял в русскую армию вооружение и мины.

¹⁰ Петров А.М. и др. Указ. соч. С. 30.

¹¹ Там же. С. 32.

¹² Советская Военная Энциклопедия. М.: Воениздат, 1977. Т. 4. С. 488.

¹³ Тарле Е.В. Крымская война. М.; Л.: Государственное военно-морское изд-во НК ВМФ Союза ССР, 1941. Т. 1. С. 602.

¹⁴ Тарле Е.В. Крымская война. М.: Всесоюзное военно-морское изд-во НК ВМФ Союза ССР, 1943. Т. 2. С. 411.

¹⁵ Арсеньев В. Восточная (Крымская) война 1853–1856 гг. // Морской сборник. 1993. № 12. С. 80.

¹⁶ Тарле Е.В. Указ. соч. Т. 1. С. 594.

¹⁷ Матюшкин Федор Федорович (1799–1872) — адмирал (1867), мореплаватель, участник кругосветных экспедиций В.М Головина (1817–1819) и Ф.П. Врангеля (1820–1824, 1825–1827). Председатель Морского ученого комитета с 1858 г.

¹⁸ Тарле Е.В. Указ. соч. Т. 1. С. 594, 595.

¹⁹ Тотлебен Эдуард Иванович (1818–1884) — инженер-генерал (1869), один из главных организаторов обороны Севастополя в ходе Крымской (Восточной) войны 1853–1856 гг. В Русско-турецкую войну 1877–1878 гг. являлся помощником начальника Западного отряда, начальником отряда обложения и руководителем осады Плевны.

²⁰ Тарле Е.В. Указ. соч. Т. 1. С. 594.

²¹ Там же.

²² Петров А.М. и др. Указ. соч. С. 32.

²³ Там же. С. 33.

²⁴ Парусные суда, пришвартованные к берегу для усиления береговых батарей.

²⁵ Золотарев В.А., Козлов И.А. Три столетия Российской флота. XIX — начало XX века. М.; СПб.: Изд-во «Полигон», 2004. С. 403.

²⁶ Тарле Е.В. Указ. соч. Т. 1. С. 610.

²⁷ Там же.

²⁸ Советская Военная Энциклопедия. Т. 4. С. 489.

²⁹ Там же.

³⁰ Тарле Е.В. Соч.: В 12 т. М.: Изд-во Академии наук СССР, 1959. Т. 9. С. 45 (В настоящее время 20 июня, когда более 150 лет назад произошел подрыв вражеских кораблей на минах — случай первого успешного применения морского, нового по тем временам, оружия, отмечается отечественным ВМФ как День специалиста-минера).

³¹ Там же. С. 44.

³² Там же.

³³ Литке Федор Петрович (1797–1882) — адмирал (1855), мореплаватель и географ, исследователь Арктики. В 1850–1857 гг. — главный командир и военный губернатор Ревельского (Таллинского), затем Кронштадтского портов.

³⁴ Тарле Е.В. Крымская война. Т. 2. С. 412.

³⁵ Тарле Е.В. Соч.: В 12 т. Т. 9. С. 424–426.

³⁶ Там же. С. 420.

³⁷ Там же.

³⁸ Там же. С. 424.

³⁹ Там же.

Вице-адмирал
Е.Я. ЛИТВИНЕНКО,
капитан 1 ранга
В.В. СИДОРЕНКОВ