

Военно-морская академия им. Н.Г. Кузнецова

Кафедра 24

Дьяконов Ю.П.

**БОРИС КОНСТАНТИНОВИЧ ЛЯМИН –  
ПИОНЕР МОРСКИХ РЕАКТИВНЫХ МИН**

(Биографический очерк)

Санкт-Петербург  
2005

## Предисловие.

Подводные мины с ракетным двигателем стали уже привычными в номенклатуре подводного минного оружия ВМФ России и продаются другим странам. С первых образцов этих мин давно снят гриф секретности и, следовательно, можно уже говорить открыто о создателях этих первых образцов.

Особый интерес среди создателей первых образцов подводных мин, использующих для сближения с целью тягу реактивного двигателя, вызывает Б.К. Лямин. Именно ему принадлежит заслуга практической реализации идеи использовать твердотопливный ракетный двигатель для осуществления движения боевой части подводной мины к кораблю-цели. Более того, ему же принадлежит заслуга в том, что мина-ракета была принята в промышленную разработку и дошла до серийного образца.

Данный очерк призван дать читателю представление об этом замечательном специалисте минного дела.



## 1. Юность.

Борис Константинович Лямин родился 7 августа 1913 г. в городе Омске в семье служащего. Отец, Лямин Константин Васильевич, по профессии – бухгалтер, в годы I мировой войны воевал в составе Русского экспедиционного корпуса в Европе, участвовал в защите Парижа. Мать, Лямина (Скручаева) Александра Михайловна, домохозяйка.

По окончании школы-девятилетки в 1930 г. Борис Константинович некоторое время работает, сначала инструментальщиком в слесарно-механической артели «Коммуна», а затем слесарем на заводе «Красный пахарь» в г. Омске. В 1931 г., в компании с товарищем-сверстником, в поисках лучшей доли решает уехать из провинциального Омска. По рекомендации деда по материнской линии, они направляются в г. Ленинград.

В Ленинграде Борис Константинович устраивается слесарем на Ижорский завод, но уже через год становится студентом Машиностроительного института. Окончив 1-й курс института, он, как хорошо успевающий студент, отбирается в группу молодых людей, для дальнейшего обучения в недавно образованном Военно-механическом институте, который готовит специалистов для оборонной промышленности.

## 2. Начало пути минера.

В Военно-механическом институте Борис Константинович попадает на факультет морского оружия, специальность «Проектирование и производство минно-трального оружия».

Его учителями в новой специальности стали такие выдающиеся минеры, как:

- Пятницкий А.А. – начальник минного отдела Остехбро, главный конструктор разработчик мин М-26, М-31, разработчик первого Руководства по проектированию мин (в 1938 г. необоснованно репрессирован по сфабрикованному «делу Остехбюро»);

- Киткин П.П. – противоминщик с дореволюционным стажем начальник дивизии траления на Балтике в годы I-ой мировой войны, сотрудник Остехбюро, разработчик минных защитников обр.1914 г. и обр. 1926 г. парного придонного трала;

- Иванов П.М. – минер с дореволюционным стажем, возглавлял группу русских специалистов-минеров в Англии при передаче русских мин в годы I-ой мировой войны; начальник кафедры Минного, трального и противолодочного оружия на СКУКС, сотрудник Остехбюро (репрессирован по делу Остехбюро вместе с А.А. Пятницким).

В 1938 г. Б.К. Лямин с отличием заканчивает Военно-механический институт и распределяется на завод № 239, в г. Москву. Этот завод в то время был головным в области минного и трального оружия. В виду дефицита квалифицированных кадров по минной специальности, Борис Константинович назначается сразу Главным конструктором Конструкторского бюро завода. Это бюро еще нужно создать, при этом ему приходится исполнять также обязанности заместителя Главного инженера завода.

Одной из первых проблем в минном оружии, которой пришлось заняться Борису Константиновичу на заводе, стала проблема создания якорной контактной мины «постоянного отстояния от поверхности воды» для использования в районах с приливотливными явлениями. Работы по созданию этой мины идут успешно и уже практически закончены – проведены натурные испытания на реке Неве (1939 г.), в горле Белого моря (1940 г.), в Кольском заливе (1940 г. и начало 1941 г.). Однако начавшаяся война заставляет работы свернуть. По окончании войны, в связи с появлением на вооружении флота неконтактного минного оружия проблема постоянного отстояния якорной мины от поверхности воды потеряла актуальность.

В 1941 г. Борис Константинович решает изменить свое семейное положение, к чему его подталкивают также сложившиеся обстоятельства. С любимой девушкой, Олей Тимофеевой, он познакомился в Ленинграде, еще студентом. Она тоже студентка, правда, учится в другом учебном заведении – институте физкультуры им. Лесгафта. К моменту окончания Борисом Константиновичем обучения в Военмехе, она еще продолжает обучение в своем институте и заканчивает его только в 1941 г. Как незамужняя, она должна ехать по распределению на Дальний Восток, о чем Борису Константиновичу в Москве сообщается телеграммой. Разлука не устраивает обоих и Борис Константинович срочно выезжает из Москвы в Ленинград для оформления брака. Ольга Васильевна становится его женой и переезжает к нему в Москву, правда, ненадолго. В 1941 г. происходит реорганизация завода № 239 - вопросы минного оружия передаются из его ведения в ведение Ленинградского ЦКБ-36 (завод № 231), занимающегося вопросами минного и торпедного оружия. Специалисты-минеры завода № 239, в их числе Б.К. Лямин, переводятся в Ленинград к новому месту работы. Борис Константинович этому рад, поскольку и ему и его жене Ленинград ближе, да и родители Бориса Константиновича живут в Ленинграде (они перебрались сюда из Омска еще в годы его учебы в Военно-механическом институте).

Буквально через неделю после того, как Лямыны обустроились по новому месту жительства, началась война.

### **3. Война.**

Борис Константинович, как военнообязанный, получает повестку о мобилизации. В военкомате, выяснив, что его специальность - подводные мины, направляют его в Военно-морской флот – в учебный отряд подводного плавания, где краснофлотец Б.К. Лямин, уже в августе 1941 г., получает направление на учебу на Специальные курсы усовершенствования командного состава (СКУКС ВМФ), в минную группу под начало кафедры Минного, трального и противолодочного оружия. Начальником этой кафедры в то время был капитан 1 ранга Салмин Е.И. – опытный моряк, командовал линкором «Гангут».

В связи с угрозой блокады Ленинграда Борис Константинович, вместе с СКУКС, эвакуируется в г. Астрахань. На все его просьбы о разрешении взять с собой жену, которая беременна, следует отказ. Она так и оставалась в блокадном городе, хотя родители

Бориса Константиновича были вывезены из города, однако отец не доехал до места эвакуации – умер по дороге. Военная обстановка выдвигает жесткие требования.

В феврале 1842 г. он заканчивает обучение на СКУКС, становится военным техником 1 ранга, и направляется на работу в Минно-торпедное управление ВМФ, снова в Москву. Здесь он назначается на должность инженера отделения, с присвоением воинского звания старший техник-лейтенант. Его работа теперь связана с командировками по флотам в связи с испытаниями минного оружия. Только в 1942 г. он 4 раза принимает участие в морских испытаниях мин. Испытание мины ПЛТ-3 (подлодочная мина трубная) проходят на Каспии, испытание противопараванного прибора «Чайка» - на Тихом океане. Там же, на Дальнем Востоке проходит испытание мины НЯМ (неконтактная якорная мина), а затем - испытание мины АГСБ (антенная глубоководная мина с аппаратурой «Блок»). Он же рвется в Ленинград, где осталась его жена, связи с которой у него нет, и положение и состояние которой его чрезвычайно беспокоит.

Весной 1943 г. подворачивается такая командировка: нужно проверить возможность постановки мин типа Т-IV, полученных из Англии для подводной лодки «Лембит» в количестве 100 штук. Эта лодка, как и мины для нее, строилась в Англии фирмой «Виккерс-Армстронг» по заказу Эстонии. Таких лодок было две (вторая называлась «Калев») и они оказались в составе ВМФ после вхождения Эстонии в состав СССР в 1940 г. По ладожской «дороге жизни» на автомашине Борис Константинович благополучно добирается до места назначения. Жена его жива, но родившаяся дочка, увы, не выжила. Работы на «Лембите» заканчиваются успешно – технических препятствий для постановки мин на лодке не выявлено. В дальнейшем «Лембит» успешно ставит эти мины, на которых противник несет потери.

В сентябре 1943 г. Б.К. Лямин переводится в Научно-исследовательский испытательный минно-торпедный институт (НИМТИ ВМФ) в Ленинграде на должность инженера, где трудится до окончания войны, становится старшим инженером в воинском звании инженер-капитан. За это время ему пришлось участвовать в различных испытаниях минного оружия, в частности, в 1943 г. – это мины ПЛТ-Г и ЭП-Г (подлодочная трубная глубоководная и эскадренная подлодочная глубоководная), испытания которых проводятся на Северном флоте, в 1944 г. - это мина ЯМ (якорная малая), контрольные испытания которой проводились на Балтике. При испытании мины ЯМ Борис Константинович выполняет обязанности заместителя председателя комиссии. По окончании испытаний принимается решение о доставке партии мин ЯМ на бригаду торпедных катеров, которая базируется на о. Лавенсаари, окруженный минными полями. Борису Константиновичу приходится лично заняться доставкой этих мин, поскольку нужно было обучить личный состав правилам обращения с новой миной.

#### 4. Послевоенные проблемы.

В 1945 г. по инициативе Государственного океанографического института (ГОИН, представитель института Тимонов В.В.) начинаются работы по исследованию приливоотливных явлений в горле Белого моря. Начальник минного отдела НИМТИ Адрианов И.М. предлагает Тимонову совместить исследования его института с исследованиями поведения якорных мин в этих условиях, в которых заинтересован НИМТИ. С получением разрешения на совмещение этих исследований представителем от НИМТИ в Специальную экспедицию на Белое море назначается Б.К. Лямин, поскольку до войны он занимался похожей проблемой – якорной миной постоянного отстояния от поверхности воды в районах с приливоотливными явлениями.

В результате этой экспедиции создается «Руководство для применения якорных мин в горле и северной части Белого моря». Документ получает одобрение высоких ин-

станций и представляется на Государственную премию. В 1952 г. Б.К. Лямин, как участник этих работ (он в них участвовал в ранге заместителя председателя комиссии) становится лауреатом Государственной (Сталинской) премии.

В 1946 г. принимается решение об изучении наработок немецких специалистов в области минно-торпедного оружия, для чего из специалистов НИМТИ образуется специальное Конструкторское бюро. Начальником этого минно-торпедного КБ ВМС назначается Коршунов Л.А., а его заместителем – Скворцов И.А., который, будучи по специальности торпедистом, в качестве специалиста-минера предложил Б.К. Лямина. В июле 1946 г. Б.К. Лямин с семьей выехал в Берлин, где приступил к работе в КБ, сначала в должности ведущего инженера, а затем начальника отдела (вместо Скворцова И.М.). Под руководством советских специалистов была организована работа захваченных немецких специалистов (их было 50 человек) с целью:

- а) восстановления результатов германских научно-технических наработок в области минно-торпедного оружия;
- б) исключения возможности работы немецких специалистов на союзников (американцев и англичан).

Результаты этой работы были высланы в СССР (в НИМТИ, НИИ-400), а позднее были вывезены и сами немецкие специалисты (они долгое время работали в НИИ-400, где был образован специальный филиал). Одним из результатов этой работы было создание первого советского гидродинамического взрывателя для донной мины, в основе которого был немецкий гидродинамический приемник «Доза».

В январе 1948 г. Б.К. Лямин возвращается из заграничной командировки в свой институт, который вскоре преобразовывается в Научно-исследовательский институт № 3 (НИИ-3 ВМФ). Здесь он назначается на должность сначала старшего инженера, а затем начальника конструкторского бюро, получает воинское звание инженер-майора. Здесь его ожидают новые технические проблемы развития отечественного минного оружия, в решение которых он активно включается.

## **5. Создание первой в мире реактивно-всплывающей морской мины.**

Одна из проблем развития отечественного минного оружия вытекала из опыта боевого применения минного оружия во 2-ой мировой войне, который показал, что существующие мины имеют ряд существенных недостатков, в частности:

- а) якорные мины легко вытравливаются контактными тралами;
- б) донные мины не вытравливаются контактными тралами, но их эффективность против надводных кораблей снижается до нуля на глубинах более 60 м;
- в) плавающие на заданном углублении мины не уничтожаются контактными тралами, но не позволяют создать в заданном районе устойчивое, длительно действующее минное заграждение.

Очевидно, что необходимо было создать такой образец минного оружия, который не имел бы этих недостатков.

Однажды Борису Константиновичу попалась на глаза статья в журнале «Морской сборник», где на основе данных англичан описывалась некая немецкая мина, способная всплывать с грунта при прохождении над ней корабля. По опыту своей работы он знал, что подобной мины у немцев не было, тем не менее, идея автоматического всплытия мины с грунта при прохождении над ней корабля-цели ему понравилась. Создание образца мины на основе этого принципа решило бы обозначенную выше проблему. В качестве двигателя такой всплывающей с грунта мины мог быть использован ракетный двигатель (к это-

му времени уже был известен факт использования реактивной тяги в подводном оружии – реактивная авиационная торпеда РАТ-52).

Для технической разработки идеи принципиально новой мины инициируется научно-исследовательская работа (НИР). Тема НИР получила шифрованное название «Камбала», а работы по ней начались в 1947 году в Минном отделе Научно-исследовательского и испытательного минно-торпедного института (НИМТИ ВМФ), где проходил тогда службу майор-инженер Б.К. Лямин.

Разработанное им и утвержденное начальником минного отдела техническое задание на выполнение НИР "Камбала" содержало следующие основные тактико-технические требования к новой мине:

а) мина должна обеспечивать поражение крупных надводных кораблей, для чего ее заряд должен иметь массу ВВ не менее 250 кг;

б) устройства мины должны обеспечивать ее постановку на глубинах моря до 100 м, а для повышения ее противотральной стойкости (против контактных тралов) мина должна быть разработана в донном или придонном варианте;

в) для достижения заданной степени поражения корабля-цели необходимо обеспечить:

- доставку боевого заряда мины заряд к подводной части корабля-цели за время, не более 3 с;

- неконтактный взрыв этого заряда на расстоянии порядка 15 м от поверхности воды;

- боковые отклонения мины от вертикали всплытия при движении на подводной траектории должны быть не более 10 м;

г) неконтактная аппаратура мины должна производить запуск реактивного двигателя при прохождении над ней кораблей с осадкой 3 м и более, при этом она не должна срабатывать от воздействия физических полей известных неконтактных тралов, а также от естественных помех и подводных взрывов;

д) срок боевой службы мины должен быть не менее 6 месяцев.

В ходе реорганизации НИМТИ ВМФ в НИИ-3 ВМФ Минный отдел НИМТИ был реорганизован в Минное управление, в составе которого был образован ряд специализированных минных отделов и лабораторий, а также конструкторское бюро. В новом институте был создан опытно-экспериментальный завод, что существенно повысило его научно-технический потенциал. Начальником Конструкторского бюро Минного управления был назначен Б.К. Лямин.

Для выполнения НИР «Камбала» была сформирована рабочая группа, состав которой позволил вести работы сразу в 2 направлениях:

а) проектирование и подготовка испытаний корпусно-механической части, энергосилового устройства и механизмов установки на заданное углубление;

б) разработка и испытания неконтактной аппаратуры дежурного и боевого каналов, неконтактного взрывателя и электрической схемы.

Научное руководство и обязанности Главного конструктора разрабатываемой мины были возложены на Б.К. Лямина. Работа велась при деятельном участии и содействии руководства и специалистов института и Минно-торпедного управления ВМФ.

Обозначенные в ТТЗ на НИР «Камбала» требования к новой мине обусловили необходимость сосредоточить усилия исполнителей на двух принципиально новых для подводного оружия направлениях:

а) разработка энергосилового устройства и способа обеспечения необходимой точности наведения боевой части на цель;

б) разработка неконтактной аппаратуры боевого канала и взрывателя.

Для решения данных проблем необходимо было проанализировать известные принципы построения энергетической системы, неконтактной аппаратуры и взрывателя мины. Из этого анализа были сделаны следующие основные выводы:

а) использование тяги, создаваемой большой положительной плавучестью корпуса, или сжатым воздухом (например, при вытеснении водяного балласта из специальной камеры или реактивного действия его выходящей струи) не позволяет обеспечить требуемых баллистических характеристик движения мины на подводной траектории;

б) известные принципы построения неконтактной аппаратуры мин (магнитный, индукционный, пассивный акустический, гидродинамический, их комбинация) не могут быть положены в основу разработки боевого канала неконтактной аппаратуры новой мины, от которой требуется высокая локальность действия под кораблем-целью при высокой противотральной стойкости;

в) для работы неконтактного взрывателя новой мины целесообразно использовать гидростатический принцип действия, при условии стабильной его работы в mine, движущейся с большой скоростью.

В связи с этим требовались принципиально новые, возможно революционные, подходы и решения. И они были найдены. В качестве энергосиловой установки был выбран реактивный двигатель на основе твердотопливного ракетного двигателя (идея родилась, как уже упоминалось, после наблюдения за испытаниями разрабатывавшейся тогда реактивной авиационной торпеды РАТ-52, проходившими на Каспийском море). Для построения боевого канала неконтактной системы мины (канала, запускающего реактивный двигатель) был выбран принцип гидроакустической локации (как у эхолота).

К 1949 г. в ходе НИР «Камбала» был разработан эскизный проект реактивно-всплывающей мины в 2 вариантах: корабельном и авиационном. Была готова рабочая техническая документация на изготовление корпуса мины и реактивного двигателя (средняя тяга реактивного двигателя составляла 3 тонны, что обеспечивало время всплытия мины к цели с наибольшей глубины (100 м) – 3 с). Изготовление корпусов было заказано на Невском машиностроительном заводе имени В.И.Ленина, а вот заказ на изготовление реактивных двигателей разместить в соответствующих специализированных организациях не удалось. Поэтому для испытаний в качестве реактивного двигателя пришлось использовать несколько измененный стартовый самолетный реактивный ускоритель "У-5", пороховой заряд которого (моноблок) был заменен меньшим по массе пороховым зарядом (уменьшение массы заряда достигалось обстругиванием исходного заряда топором), обеспечивавшим среднюю тягу в 1600 кг. Первые натурные испытания подводной мины-ракеты были проведены в 1949 и 1950 годах на Ладожском озере на базе существовавшего там полигона № 220 ВМФ.

Скептики (традиционно мыслящие специалисты) пророчили полнейший провал на испытаниях. Они полагали, что при запуске на большой глубине в условиях значительно-го противодавления воды реактивный двигатель, скорее всего, взорвется, а при движении мины к цели траектория ее будет не предсказуема, т.е. требуемую точность выхода ее к цели обеспечить не удастся. Но, в результате натурных испытаний мины-ракеты, эти скептики были посрамлены, хотя в ходе первых испытаний не обошлось без неприятных происшествий. Так, при первом испытании мина, стартовав с глубины 100 м, выскочила на поверхность и поднялась в воздухе на высоту около 100 м, где двигатель взорвался. Разлетающиеся осколки заставили испытателей пережить несколько весьма неприятных минут. Пришлось поработать с реактивным двигателем в направлении обоснования массы и конструкции порохового заряда, чтобы обеспечить постоянство давления при его горении, определить оптимальное сечения сопла для обеспечения требуемой тяги.

Следует заметить, что этот старт реактивного снаряда из-под воды опередил подобный опыт у американцев на целых 7 лет (подводный старт баллистической ракеты «Поларис» с подводной лодки на глубине 30-50 м был осуществлен в США в 1956 г.).

В ходе натурных испытаний удалось добиться следующих результатов:

- а) был успешно осуществлен старт реактивного двигателя с глубины 100 м;
- б) была доказана возможность реактивного движения подводного снаряда с ракетным двигателем со средней скоростью 25-28 м/с;
- в) удалось обеспечить стабилизацию движения мины на подводной траектории (путем проворота мины вокруг продольной оси за счет установки перьев стабилизатора под некоторым углом);

г) были определены принципы построения неконтактной аппаратуры (неконтактного отделителя) мины:

- дежурный канал - пассивный акустический канал (прототип – дежурный канал авиационной донной мины АМД-2);

- боевой канал - гидролокационный канал (прототип – корабельный эхолот).

Полученные в 1949-1950 гг. результаты натурных испытаний позволили провести необходимые уточнения и подготовку к натурным испытаниям мины в полном сборе, которые и были успешно проведены в 1951 году, там же на Ладожском озере, а также в аэрогидродинамической лаборатории.

На основе работ была оформлена заявка на коллективное изобретение реактивной мины, авторское свидетельство на которое было получено с приоритетом от 29.08.52 г. Представляет интерес состав коллектива авторов этого изобретения: Лямин Б.К., Токарев А.Б., Борисов Я.П., Введенский Б.Н., Автушков А.Д., Горячев К.И., Петров Н.Г., Симончук В.В., Воробьева В.Ф., Москалюк Г.И.

Результаты испытания были подробно изложены в отчете по НИР и доложены начальнику МТУ ВМС Брыкину А.Е., а затем Военно-морскому министру Н.Г.Кузнецову. Результаты работы были признаны Министром вполне достаточными для передачи дальнейшей работы в промышленность, при этом он выразил мнение, что разрабатывать новую мину следует, прежде всего, в корабельном варианте. При успешной разработке корабельного варианта мины-ракеты создание на ее основе авиационного варианта труда не составит. Выполнение работ промышленностью предполагалось начать путем включения данной темы в план опытно-конструкторских работ НИИ-400 МСП (в настоящее время ЦНИИ "Гидроприбор").

После обстоятельного ознакомления с технической документацией и материалами отчетов по результатам лабораторных исследований и натурных испытаний мины специалистами НИИ-400, был проведен объединенный научно-технический совет при участии командования НИИ-3 и руководства НИИ-400. Несмотря на положительные результаты проведенных исследований и натурных испытаний, доказывающих практическую возможность создания реактивно-всплывающей мины, руководство НИИ-400 не только не дало согласие на включение этой работы в свой план ОКР, но отказалось принять ее и как научно-исследовательскую поисковую тему. Некоторые из специалистов НИИ-400, выступая на этом совете, заявляли, что создать такую мину невозможно, что «здесь на совете нам докладывалась научно-техническая фантастика».

Смириться с «похоронами» своего детища Б.К. Лямин не мог. Он пошел на крайний по тем временам шаг – обратился в высшие партийные инстанции страны с письмом. В письме на имя Генерального секретаря ЦК ВКП(б), отправленном в сентябре 1951 г., Б.К. Лямин, как Главный конструктор мины-ракеты, изложил преимущества реактивно-всплывающих мин по сравнению с известными типами мин, объяснил, что отказ от продолжения работ по их созданию тормозит развитие отечественного минного оружия и просил содействия в этом вопросе. Позже стало известно, что Генеральный секретарь ЦК



ВКП(б), ознакомившись с содержанием этого письма, адресовал его министрам Обороны, Судостроительной промышленности и Государственной безопасности с резолюцией: «Разобраться и принять необходимые меры».

«Меры» не заставили себя ждать. В постановлении Совета Министров СССР от 9.11.51 г. содержался пункт: «Включить в план ОКР НИИ-400, начиная с 1952 года, разработку реактивно-всплывающей мины "Камбала" в корабельном варианте по тактико-техническому заданию ВМС. Для усиления этой работы направить в НИИ-400 группу конструкторов инженер-майора Лямина Б.К. Изготовление электронно-гидроакустической аппаратуры мины поручить НИИ-3 МСП (в настоящее время ЦНИИ "Океанприбор")». Вместе с Б.К. Ляминам в НИИ-400 были направлены из НИИ-3 ВМФ капитан 2 ранга инженер Токарев А.Г., капитан-инженер Горбунов В.П. и старший техник-лейтенант Москалюк Г.И. Работы по теме «Камбала» были продолжены, при этом Главным конструктором мины-ракеты был назначен подполковник-инженер Лямин Б.К. Он проработал в этой должности в штате НИИ-400 МСП с февраля 1952 г. по июнь 1956 г.

В создании мины "Камбала" участвовал большой коллектив техников, конструкторов, лаборантов, механиков, рабочих лабораторий, мастеров и рабочих производственных цехов НИИ-400 и НИИ-3 Минсудпрома (при изготовлении первой экспериментальной партии неконтактной аппаратуры), НИИ-125 Миноборонпрома (изготовление и испытание пороховых зарядов и воспламенителей), заводов № 239 МСП, ЗИМ, № 215 МСП и других коллективов.

К осени 1952 г. в производственных цехах НИИ-400 МСП была изготовлена первая экспериментальная партия мин "Камбала" в количестве 10 комплектов. Неконтактная аппаратура мин была изготовлена в цехах НИИ-3 МСП. Для использования в качестве реактивных двигателей мин были получены 10 серийных стартовых самолетных реактивных ускорителей "У-5" и пороховые заряды для них. Сопла с требуемым диаметром критического сечения сопла и герметичными пропаянными заглушками и воспламенители были изготовлены силами НИИ-400 МСП.

Морские экспериментальные испытания мины были проведены на Черноморском флоте в период с октября 1952 г. по май 1953 г. По результатам экспериментальных испытаний потребовалась доработка отдельных узлов и устройств мины, которая и была проведена в форсированном режиме.

Одним из таких устройств был реактивный двигатель. Ускоритель «У-5» не отвечал требованиям ТТЗ. Требовалось разработать реактивный двигатель заново. Но такая важная составная часть мины должна была быть сертифицирована организацией, специализирующейся в области реактивных двигателей. Попытки Б.К. Лямина найти такую организацию, которая бы взялась за разработку реактивного двигателя для мины, не увенчались успехом. Занимавшиеся такими работами организации готовы были взяться за разработку двигателя для мины при условии правительственного задания. Такие условия главный конструктор мины организовать был не в силах. Пришлось выполнять эту работу собственными силами. Разработанная конструкция реактивного двигателя мины, на базе ускорителя «У-5», отличалась тем, что корпус был изготовлен из углеродистой (вместо высоколегированной – у ускорителя) стали без применения термоизоляции (охлаждение работающего двигателя при движении в воде значительно интенсивней, чем в воздухе). Это существенно снизило массо-габаритные характеристики нового двигателя. Вместо порохового заряда в виде моноблока (у ускорителя) был использован 3-х шашечный пороховой заряд, обеспечивавший постоянную реактивную тягу двигателя порядка 1800 кг. Двигатель, его пороховой заряд и воспламенитель были готовы к испытаниям к 1954 г. В 1954-55 гг. двигатель в сборе успешно прошел стендовые, заводские и государственные испытания в НИИ 125 МОП, любезно согласившегося сертифицировать представленный реактивный двигатель. Б.К. Лямин до сих пор сохранил чувство благодарности к главному

инженеру этого НИИ, Русину, много содействовавшему этой работе. В 1955 г. на Ладожском озере была проведена проверка баллистических параметров мины с новым реактивным двигателем при ее движении на подводной траектории.

По откорректированной технической документации была изготовлена партия мин для проведения повторных экспериментальных испытаний мины по полной программе. Эти испытания были успешно завершены в 1955 году на Черноморском флоте. Ввиду получения явных положительных результатов, как по подводной баллистике, так и по работе неконтактной аппаратуры, было принято решение: испытания засчитать как заводские и приступить к разработке технического проекта мины с последующей подачей ее на Государственные испытания.

В 1956 году Государственные испытания мины "Камбала" (изд. 335) были успешно завершены. По их результатам, совместным решением МТУ ВМФ и 4 Главного управления МСП от 14.01.57 года, мина "Камбала" была представлена к принятию на вооружение ВМФ и к запуску в серийное производство. Это решение было реализовано постановлением Совета министров СССР от 13.02.57 года. В приказе Министра обороны № 045 от 1.03.57 г. о принятии на вооружение, мина получила наименование «корабельная реактивная мина» (КРМ). Заказ на серийное изготовление мины был размещен в промышленности.

В связи с начавшейся в 1957 г. разработкой на базе КРМ новой реактивно-всплывающей мины, которая могла ставиться, как с самолетов, так и с надводных кораблей, промышленная серия мин КРМ была небольшой.

Мина КРМ состояла на вооружении ВМФ до апреля 1960 года, когда была принята на вооружение и запущена в серийное производство мина РМ-1, ставшая одним из основных образцов мин в ВМФ на долгие годы. Затем появились другие, более совершенные образцы мин-ракет, которых не было нигде, кроме ВМФ СССР.

Создатели первой в мире реактивной мины представлялись руководством НИИ-400 МСП на присуждение Государственной премии СССР. Но одновременно с ней представлялась большая группа новых образцов минного оружия традиционного принципа действия ("Лиры", "Серпей", АПМ и др.). Такая "системность" не получила признания Комитета по Государственным премиям. Надо думать, что мина КРМ, несмотря на всю революционность ее конструкции, не смогла "вытянуть" на премию всю совокупность представляемых образцов мин – коллектив претендентов на звание лауреатов госпремии оказался чрезмерно большим.

## **6. После мины КРМ.**

В июне 1956 г. Б.К. Лямин вернулся в стены НИИ-3 ВМФ на должность заместителя начальника отдела. Через 3 месяца его назначают Главным конструктором, а с апреля 1957 г. – начальником отдела, где он получает воинское звание инженер-полковник.

Испытания минного оружия продолжается и Б.К. Лямин является их активным участником. В 1958 г. на Черноморском флоте проходят Государственные испытания мины АБМ (авиационная безпарашютная мина), которая, однако, не была рекомендована к принятию на вооружение. В 1959 г. там же на Черном море проходят Государственные испытания мины РМ-1 – это второе поколение реактивно-всплывающих мин. В обоих случаях Б.К. Лямин – заместитель председателя комиссии.

В 1960 г. в результате очередных реорганизаций в Вооруженных Силах, НИИ-3 ВМФ вливается в новое образование – 28 научно-исследовательский институт Министерства обороны. В соответствии с новым штатным расписанием инженер-полковник Б.К. Лямин – заместитель начальника отдела. Только в 1964 г. он снова становится начальником отдела.

Он продолжает принимать участие в Государственных испытаниях минного оружия:

- мины УДМ (универсальная донная мина) - в 1960 г. на Черном море;
- отработка режима стрельбы минами с подводной лодки – в 1961 г. на Ладоге;
- мины ПМ-2 (подлодочная антенная мина) – в 1963-64 гг. на Черноморском и Северном флотах.

На всех испытаниях Б.К. Лямин выступает в качестве члена комиссии или заместителя председателя комиссии.

В июле 1968 г. он завершает действительную службу и его провожают в запас.

### **7. Служба в ВМФ в качестве вольнонаемного.**

Новоиспеченный военный пенсионер не расстается с любимой работой. Оставшись в институте уже в качестве вольнонаемного служащего, Б.К. Лямин продолжает трудиться на благо минного дела, сначала в должности старшего инженера, а затем – младшего научного сотрудника.

В 1969 г. Б.К. Лямин защищает кандидатскую диссертацию по совокупности работ Беломорской экспедиции и создания реактивно-всплывающей мины, решивших проблему постановки минных заграждений в районах с приливо-отливными явлениями.

За время работы в институте в качестве вольнонаемного служащего Б.К. Лямин продолжает участвовать в Государственных испытаниях мин. В частности, в 1969-70 гг. на Черном море проходят Государственные испытания мины ПМТ-1 (первая в мире противолодочная мина-торпеда), где Б.К. Лямин выступает членом комиссии и ее секретарем.

В мае 1964 г. Б.К. Лямину пришлось выступить в роли минера-подрывника. Это случилось тогда, когда в зоне ответственности Ленинградской военно-морской базы землечерпалка подняла с грунта 2 немецких мины типа ТМВ. За эту ответственную и опасную работу Командир Ленвмб объявил ему благодарность и наградил ценным подарком (морским биноклем), который стал одной из семейных реликвий.

В 1970 г. в Военно-морской академии на кафедре Противолодочного и минно-торпедного вооружения понадобился специалист по испытаниям подводного оружия. Начальник кафедры Подобрий Г.М. предложил Борису Константиновичу сменить привычную деятельность сотрудника НИИ на деятельность педагога. Он согласился и в августе 1970 г. покинул стены родного института и занял на академической кафедре должность старшего научного сотрудника. Теперь в его обязанности входит, как научно-исследовательская работа, так и учебная работа со слушателями. Богатый опыт разработки и испытаний минного оружия передается слушателям из первых рук.

Следует отметить, что определенный опыт педагогической работы у Бориса Константиновича уже был. Сразу после войны, в 1945 и 1946 годах, по просьбе руководства Конструкторского факультета Ленинградского Кораблестроительного института ему пришлось читать лекции студентам по курсу «Проектирование минного оружия» и даже руководить дипломными проектами некоторых из них. Позже, в 1948 и в 1949 годах его снова привлекли к чтению лекций, на этот раз слушателям специальных курсов, организованных МТУ ВМФ. Борис Константинович не только прочитал им лекции по курсу «Проектирование минного оружия», но даже написал по этому курсу учебник «Основы проектирования минного оружия».

В Военно-морской академии педагогическая работа становится для Бориса Константиновича постоянным занятием на долгие годы. Он читает лекции, разрабатывает учебно-методические материалы и учебные пособия по поставленному им курсу «Испытания минного и противоминного оружия», а также по курсу «Теория и эксплуатация

минного оружия», участвует в научно-исследовательской работе на кафедре. Им написано около 50 научных трудов.

В 1974 г. кандидату технических наук Б.К. Лямину присваивается ученое звание «старший научный сотрудник».

Еще более десятка лет Б.К. Лямин успешно трудится на ниве просвещения и заканчивает этот труд в октябре 1995 г., когда ему исполнилось уже 82 года. Он еще достаточно крепок – в зимнее время в обязательном порядке выходит на лед катка в ЦПКО на своих «бегашах», не оставляет без внимания любимых голубей, которые содержатся на его даче на 69 км по финляндской железной дороге.

От этих удовольствий ему, конечно же, пришлось позже отказаться, но это случилось уже почти в 90-летнем возрасте, что не так уж часто наблюдается в нашей повседневной жизни.

Борис Константинович и ныне остается достаточно бодр (по-возрасту, как он выражается), интересуется общественной жизнью, особенно положением дел в минной области, которой была посвящена вся его жизнь. Он проживает вдвоем с супругой, Ольгой Васильевной, недалеко от Военно-морской академии. Их навещают дети: Ирина Борисовна и Константин Борисович. Иногда беспокоят коллеги-минеры - информация или совет по специальности от Бориса Константиновича имеют особую ценность, поскольку специалистов-минеров с таким богатым профессиональным опытом у нас в стране, наверное, уже не осталось.

Жизнь и труд Бориса Константиновича Лямина - замечательного человека и специалиста, пионера морских мин-ракет является примером для подражания не только для молодых специалистов-минеров, но и для любого молодого человека, задумывающегося: «делать жизнь с кого?».

### ***Источники информации.***

*1. Беседы с Б.К. Ляминым автора очерка.*