

ЭОН-35, экспедиция особого назначения

Подъем затонувшего в Севастопольской бухте 29 октября 1955 года в результате взрыва линкора «Новороссийск» – самая крупная судоподъемная операция, проведенная силами АСС ВМФ за все годы. Эта операция стала «классикой» не только в части технических решений и образцовой организации работ, но и примером полной самоотдачи ее исполнителей – от возглавившего ЭОН-35 легендарного Николая Петровича Чикера до рядового матроса-водолаза.

Морские очерки об этой уникальной операции, написанные в канун празднования 85-летия образования ЭПРОНа – прародителя морской аварийно-спасательной службы в нашей стране, – знакомят читателя с героическими людьми, выполнившими эту операцию. В основу очерков легли многочисленные фундаментальные труды и публикации непосредственных участников судоподъемных работ – профессора Н.П. Муру, инженер-капитана 1-го ранга Э.Э. Лейбовича, к.т.н. А.И. Никитинского и других.

Владимир КАРЕВ, советник руководителя Росморречфлота

Андрей ХАУСТОВ, руководитель ФГУ «Госморспасслужба России»

9 февраля 1956 года Совет Министров СССР принял специальное постановление о подъеме линкора «Новороссийск»: затонувший в Северной бухте корабль являлся взрывоопасным объектом с огромным количеством аварийного боезапаса, топлива, химических веществ, что представляло серьезную угрозу как для дислоцирующихся в бухте кораблей Черноморского флота, так и для населения Севастополя. Также неотложной была задача подъема погибших членов экипажа линкора, находящихся внутри корабля.

Поскольку сразу же после катастрофы линкора в АСС ВМФ вопрос подъема был серьезно проработан, то и в постановлении правительства задача была сформулирована четко и конкретно: линкор как боевой корабль не восстанавливать; поднять силами ВМФ и отбуксировать в бухту Казачья на отмель для разделки на металл; закончить эти работы в IV квартале 1957 года.

Затонувший и опрокинувшийся линкор лежал вверх килем с креном 172 градуса на левый борт и небольшим дифферентом на корму. Над днищем – слой воды 3-6 метров, верхняя палуба – на глубине 16-17 метров. В районе 31-50-го шпангоутов с правого борта пробоина площадью более 150 кв. метров. Взрыв «прошил» корабль насквозь от киля до палубы полубака. Грунт в районе затопления – слой ила глубиной 20-40 метров

с верхним уплотненным слоем, далее глина, щебень, скала. В 1956 году в интересах подъема линкора было выполнено контрольное бурение, которое и подтвердило наличие мощного слоя ила. После этого прекратились дискуссии о причине опрокидывания линкора вверх килем: башни линкора, как масло, прорезали верхний слой ила.

Для подъема линкора была сформирована специальная экспедиция особого назначения – ЭОН-35, подчиненная непосредственно Главнокомандующему ВМФ. Начальником экспедиции был назначен крупнейший специалист судоподъемного и спасательного дела, лауреат Государственной премии СССР, инженер-капитан 1-го ранга (впоследствии контр-адмирал) Николай Петрович Чикер. Он был выдающейся личностью, начав службу в довоенном ЭПРОНе, прошел все ее ступени и закончил начальником АСС ВМФ. На его счету руководство подъемом основных кораблей в период 1945–1950 гг. на Черном море, подъем крупных судов на Балтике и многое другое. Вот как пишет о Н.П. Чикере участник экспедиции А.И. Никитский: «Он был не просто начальником, он был умом и душой экспедиции, примером во всем. Восхищала его неистовая работоспособность, его эрудиция в вопросах судоподъема и детальное знание каждого технического и организационного вопроса, решаемого в экспедиции. Поощряя техническую инициативу подчиненных, он смело шел на эксперимент и применение новых технических решений. Сегодня в составе Северного флота России несет службу современный океанский спасатель «Николай Чикер».

«...С этим легендарным человеком судьба свела меня в 1972 г. на решающем совещании по проекту подъема на внешнем рейде порта Одесса т/х «Моздок», затонувшего с опасным химическим грузом в результате столкновения с болгарским танкером «Лом». В целях предотвращения экологической катастрофы т/х «Моздок» надо было оперативно поднимать, не считаясь с затратами и привлекая новые технологии, так как применение только судоподъемных 400-тонных понтонов было явно недостаточно. Предложен был комбинированный вариант: 50% подъемных усилий создадут понтоны, 50% – вспененный полистирол. «Полистирольная» технология в этот момент проходила опытную обкатку на Каспии в экспедиционном отряде АСПТР, который я и представлял на совещании в Одессе в феврале 1972 года в качестве одного из авторов и разработчиков технологии.

Николай Петрович Чикер, к тому моменту вышедший в отставку, был приглашен на это совещание в качестве консультанта, но, безусловно, с правом решающего голоса.

Дискуссии, как и предполагалось, развернулись вокруг «полистирольной» технологии. Сторонники и противники этой технологии разделились поровну. Николай Петрович, не вступая в дискуссию, попросил обстоятельно доложить результаты опытной проработки. К тому моменту были уже проведены исследования свойств вспененных гранул полистирола, разработаны опытные образцы специальных устройств для транспортировки полистирола в отсеки затонувшего судна, а также был проведен ряд подъемов опытных объектов в натуральных условиях.

Не удовлетворившись устным докладом, сделанным главным инженером В/о «Совсудоподъем» Н.П. Дгебуадзе, он попросил разработчиков продемонстрировать слайды о подъеме опытных объектов. И только после этого, помягчев сказал: «Надо попробовать полистирол». При этом из внешне сурового солидного «классика» он

преобразился в доступного простого коллегу с уставшим добрым лицом. Его слово было решающим... Жаль, что после успешного подъема «Моздока» в 1974 г. с применением полистирола под звуки победных маршей о его решающем слове даже не вспомнили...» (Из записок В.И. Карева).

...Но вернемся к подъему линкора «Новороссийск». Н.П. Чикером были сформулированы основные направления подъема линкора и положены в основу проекта, разработанного проектно-судоподъемным бюро АСС ВМФ под руководством Г.И. Агасиева:

Корабль поднимать вверх килем и в таком положении отбуксировать в бухту Казачья.

Подъемные силы создавать в корму от 50-го шпангоута путем продувки отсеков корабля, а в нос от 50-го шпангоута – с помощью понтонов.

Работы внутри корабля вести кессонным способом.

Уменьшить осадку поднятого корабля путем отделения орудийных башен, мачты и других конструкций;

После перевода в бухту Казачья выгрузить боезапас и разделить корабль на металлолом.

...Практически такой метод был применен в 1918 г. при подъеме линкора «Императрица Мария», по странному стечению обстоятельств затонувшего в 1916 г. на том же месте в Севастопольской бухте от взрыва боезапаса...

...Главным залогом успеха операции по подъему «Новороссийска» были люди, специалисты, которые тщательно подбирались по всему Союзу, их численность составила около 700 человек, в том числе 52 офицера – специалиста высшей квалификации. Руководящее ядро экспедиции составили:

Главный инженер – капитан 3-го ранга Н.П. Муру, впоследствии доктор технических наук, профессор, капитан 1-го ранга. Н.П. Муру в процессе работ возглавлял «мозговой центр» всех теоретических разработок плавучести, устойчивости и прочности корабля при подъеме. Н.П. отличался бескомпромиссностью и принципиальностью при принятии решений. По его настоянию проект подъема подвергся значительной корректировке.

Заместитель по политической части – капитан 2-го ранга (впоследствии 1-го ранга) Г.М. Шестак отлично знал людей, был всегда в гуще событий и пользовался большим авторитетом.

Начальник производственного отдела – инженер-подполковник А.Б. Столпер, ответственный за организацию работ на всех этапах.

Начальник кессонной группы – инженер-подполковник Э.Е. Лейбович, лично прошедший все отсеки и закоулки при создании «центров плавучести» внутри затонувшего корабля.

Командир водолазной группы – капитан 3-го ранга М.С. Безжанов.

Главный водолазный специалист – капитан 3-го ранга П.Н. Никольский.

Командир электромеханической группы – капитан-лейтенант А.П. Юрнев.

Командир понтононо-такелажной группы – капитан 2-го ранга Г.А. Артюхов и другие.

Уникальная работа

В качестве базы экспедиции по подъему линкора был выделен линкор «Севастополь», что тут же дало повод флотским остроловам «прокомментировать» ситуацию:

«У Н.П. Чикера самое большое соединение на ЧФ: целых два линкора – один на плаву, второй под водой». На самом деле экспедиция была организована основательно, включая целый ряд производственных подразделений, в том числе конструкторское бюро, а также большое количество специализированных судов и плавсредств: судоподъемное судно «Алтай», крановое судно «Кантал», буксиры «Сириус» и «Балхаш», самоходный 50-тонный плавкран, ПЖК, водолазные морские и рейдовые

боты, плавказармы. Всего около 40 единиц.

Все выполненные экспедицией работы для достижения поставленной цели можно кратко перечислить всего в десятке пунктов.

1. Подготовительные работы: строительство эстакады на днище корабля, установка шлюзовых камер для прохода внутрь корабля, строительство береговой компрессорной станции и электроподстанции на Госпитальной набережной и др.
2. Герметизация наружной обшивки корабля в корму от 50-го шпангоута и носовой траверзной переборки на этом же шпангоуте.
3. Разделение внутреннего объема корабля на воздухо- и водонепроницаемые отсеки в соответствии с проектом.
4. Работа с боезапасом: выгрузка пороховых зарядов и крепление снарядов.
5. Установка судоподъемных понтонов.
6. Обрезка башенной мачты и башни главного калибра.
7. Постановка корабля наплав.
8. Обеспечение осадки 16 метров.
9. Буксировка поднятого корабля в бухту Казачья.
10. Выгрузка боезапаса и разделка на металлолом.

Однако каждая из этих работ была уникальной, приходилось постоянно искать наилучшие технические решения. «Новороссийск» стал полигоном для разработки и экспериментальной проверки новых способов выполнения судоподъемных работ.

Обычно судоподъемные работы производят с судна-базы, установленного над поднимаемым объектом. Но было найдено другое оригинальное решение: на днище затонувшего линкора соорудили эстакаду, которая состояла из 20 платформ, соединенных переходами. На эстакаде разместили главный командный пост с мостиком, водолазные посты, помещения декомпрессионных камер, водолазные компрессоры. На эстакаду с берега были протянуты водо- и воздухопроводы с береговой компрессорной станции, линии электропередачи и телефонной связи. По сути, эстакада со шлюзовыми камерами стала плацдармом для выполнения всех последующих работ.

...Этот опыт сооружения эстакады как пункта управления судоподъемной операцией впоследствии, спустя 20 лет, был использован нами при подъеме т/х «Моздок» в 1974 году. На выступающей из воды дымовой трубе затонувшего судна соорудили платформу, на которой разместился ЦУП (центр управления подъемом): распределители подачи воздуха на понтоны, пульты сети освещения и радиосвязи с обеспечивающими судами и аварийными группами. Остроумные одесситы тут же нарекли эту платформу «Ласточкиным гнездом»... (Из записок В.И. Карева).

Весной 1956 года начались работы по подготовке к подъему корабля. Для прохода во внутренние отсеки корабля необходимо было установить 7 шлюзовых шахт. Судостроители Севморзавода изготовили их в сжатые сроки. Лучшие водолазы экспедиции под руководством капитана 3-го ранга Л.М. Черкащенко и лейтенанта М.И. Козлова сутками работали над установкой шлюзовых шахт на днище корабля: прорезали в тройном дне отверстия, уничтожая газовые воздушные подушки, выполняя сложные сварочные работы на основаниях шахт. Водолазы загерметизировали днище корабля, заварив более 250 отверстий (в том числе и ранее прорезанных в попытках вывода людей). Кроме того, были надежно приварены 12 судоподъемных рывов.

Летом началась эпопея кессонных работ внутри корпуса корабля. Трудно описать опасность и сложность этих работ. Вот так об этом пишет Э.Э. Лейбович: «Представьте себе машинные, котельные и жилые отсеки огромного корабля в перевернутом состоянии, где все над вами висит и падает, где трапы стоят обратном движению, и вообще «все наоборот», где все залито топливом, маслом, кругом темно, внизу плещется вода, отжатая поданным под давлением воздухом, дышать тяжело, невольно содрогаешься, натываясь на трупы. Все допустимые нормы воздуха зашкалены: окиси углерода в три раза, углекислого газа в полтора раза, водорода и метана – до 30%, температура воздуха в кессонных отсеках – 380, давление до 2,0 атм...».

Несмотря на принимаемые меры: ежесуточную полную вентиляцию отсеков, применение герметичных шахтерских ламп, ходовые страховочные концы, специальную защитную одежду, линии аварийной сигнализации и связи, противопожарные посты, все правила и инструкции не исключали возможности взрыва или пожара.

Группа кессонных работ с июля по октябрь выполнила огромную работу по разделению корпуса корабля на воздухо- и водонепроницаемые отсеки в соответствии с проектом подъема. При этом требовалось обеспечить непроницаемость палуб и платформ, пользуясь при этом только «холодным инструментом», т.е. вручную.

В результате самоотверженной работы кессонщиков, внутренний объем корабля был разделен на автономные отдельные продуваемые и затапливаемые отсеки, оборудованные системой контроля за их продувкой. В соответствии с проектом были созданы шесть центральных отсеков, семь групп бортовых цистерн, 18 групп расширительных отсеков ПМЗ (противоминной защиты), шесть групп креновых отсеков.

444 тонны боезапаса

С разворачиванием кессонных работ сложности только возрастали: остро встал вопрос – что делать с боезапасом? В погребах линкора находилось около 24 000 снарядов и зарядов к ним общим весом 444 тонны. При обследовании оказалось, что более 150 снарядов тяжелого калибра выпали из стеллажей, а остальные еще оставались в стеллажах в разной фазе подвижки. Выпала из стеллажей и большая часть 120-мм боезапаса. Таким образом, артпогреба – святыня на корабле – представляли страшную картину: хаос из снарядов, разломанных стеллажей и других корабельных конструкций. Поэтому к решению вопроса о боезапасе были привлечены лучшие специалисты ВМФ и промышленности. Но они дали только рекомендации: не допускать действий, могущих

вызвать перемещение снарядов, а наиболее опасные пороховые заряды удалить из погребов до подъема корабля.

Были оборудованы специальные пути из погребов к шлюзовым камерам и после шлюзования на эстакаду.

О героической работе в артпогребах Е.Е. Лейбович пишет: «...каждое неправильное движение грозило катастрофой. Тут уже «не сапер ошибается один раз», ведь саперов, одновременно работающих в отсеках корабля, было многие десятки. Снаряды крепили в опрокинутых ларях цепями, сетями, а выпавшие из стеллажей – мешками с песком, клинья, упорами...». В сентябре крепление боезапаса в артпогребах было закончено и принято комиссией: пороховые заряды общим весом 126 тонн были на руках вынесены из погребов на поверхность и отправлены в артсклады флота.

В мае 1956 года широким фронтом развернулись водолазные работы по всему периметру линкора. Главной была установка судоподъемных понтонов: система понтонов, остропленных у затонувшего корабля, была новаторской и уникальной и включала восемнадцать 400-тонных и шесть 200-тонных понтонов. При этом впервые для подъема носовой части линкора 400-тонные понтоны установили попарно лагом друг к другу, создавая удвоенную подъемную силу. А установка 200-тонных понтонов предполагала обеспечение поперечной остойчивости при всплытии корабля. Перед остропкой понтонов был проделан огромный объем работы по устройству котлованов (траншей) земснарядом и 14 подпалубных туннелей с помощью гидромониторов водолазами. Протаскивание 36 стропов через туннели и установка 28 подстропных подушек – операции трудоемкие и точные, они были выполнены водолазной группой под руководством водолазного специалиста капитана 2-го ранга П.Н. Никольского. Он был душой водолазного коллектива, к тому моменту насчитывающего до 200 водолазов, в том числе призванных с других флотов. П.Н. Никольский сам работал под водой многие часы, выполняя самые сложные работы, и при этом учил водолазов.

Однако впереди перед водолазами стояли еще более сложные и необычные задачи. Для вывода линкора из Севастопольской бухты нужно было для уменьшения осадки до 16 метров отрезать две мощнейшие конструкции: башенноподобную мачту и вторую башню главного калибра. Для выполнения этой работы впервые в практике водолазный пост был организован в кессоне. Из него водолазы шли в подбашенные помещения, которые находились в грунте ниже дна бухты. При тусклом свете подводных светильников электрокислородной резкой перерезали строго по проекту корабельные конструкции толщиной до 18 см. Водолазы перерезали свыше 600 кабелей, а всего было прорезано около 500 метров конструкций. Эту сложнейшую работу возглавил опытный водолазный специалист капитан 3-го ранга А.И. Черкащенко. Он сам шел первым в подбашенные помещения, выполнял резку в наиболее опасных районах. С первых же метров реза возникла опасность взрыва выделяющихся газов, начались локальные взрывы – «хлопки». По предложению Черкащенко была создана специальная система временной вентиляции, снизившая опасность взрывов. Качество этих уникальных работ по резке проверил подъем – при всплытии линкора мачта и башня остались на дне бухты.

Все работы по подготовке и подъему линкора шли с опережением графика, но госпожа Природа приготовила для экспедиции сюрприз... Днем 15 января 1957 года с моря подошла крупная зыбь, накатываясь на незащищенный левый борт корабля, расположенного поперек Севастопольской бухты. К вечеру зыбь усилилась, разбиваясь

об остропленные понтоны и перекатываясь через эстакаду. Поднятые по тревоге аварийные команды, стравив воздух, положили понтоны на грунт, тем самым предотвратив страшные для экспедиции последствия. Водолазное обследование, произведенное на следующий день, показало безрадостную картину. В носовой части подстропные подушки разрушили палубу полубака, прочность которой оказалась недостаточной. Стихия нанесла серьезные повреждения всей системе понтонов: они передернулись, раздавив подушки и повредив стропы.

В течение трех месяцев (с января по апрель 1957 года) была вновь восстановлена система понтонов, дополнительно закреплен боезапас в артпогребках. Подготовка линкора к подъему была завершена к концу апреля 1957 года, но командующий ЧФ не разрешил начинать подъем до 3 мая, чтобы не помешать первомайскому параду кораблей. Генеральная продувка была начата ранним утром 4 мая 1957 года. Весь участвующий в подъеме личный состав экспедиции занял места по боевому расписанию на постах на эстакаде, береговой энергетической станции, на кораблях и судах обеспечения. К линкору подошло судно «Канжал» – вторая компрессорная станция, с которого подсоединились к общей воздушной системе, увеличив ее производительность до максимума. Продувку понтонов и отсеков вели в последовательности от носа к корме и от верхних к нижним. Для успешного осуществления подъема требовалось медленное и последовательное наращивание плавучести с целью уменьшения отрывного сопротивления грунта, так называемого присоса.

Море отдало линкор

Всем процессом подъема руководил находившийся на эстакаде Н.П. Чикер, а продувкой управлял Н.П. Муру. Через два часа началось «отсасывание» носа от грунта, по периметру палубы полубака побежали долгожданные пузырьки, и носовая оконечность линкора всплыла в бурлении расширяющегося воздуха под радостные возгласы всех находившихся на эстакаде, на кораблях обеспечения, а также на берегу. Весть о подъеме линкора неисповедимыми путями разнеслась по всему Севастополю – берега бухты с раннего утра, несмотря на сильный дождь, были усеяны людьми.

К 10.00 носовая оконечность всплыла полностью, оголив форштевень на 4–5 метров с дифферентом на корму 40 и креном 1800, что соответствовало проекту подъема. На эстакаду прибыл командующий ЧФ В.А. Касатонов, поздравив экспедицию с первым успехом.

С целью форсировать подъем кормовой оконечности в продувку включили все 24 компрессора береговой и плавучей станций. В результате всплытие кормы произошло уже через час. Крен корабля при этом не изменился, а дифферент стал близким к нулю. Гребные винты, валы и рули вышли из воды. Днище корабля вместе с эстакадой поднялось над водой на 4 метра.

Однако на последнем этапе отделение кормы от грунта сопровождалось сильным рывком: произошел незапланированный отрыв третьей башни главного калибра, сорванной со стопоров и оставшейся в грунте.

К 11.00 линкор полностью всплыл, имел хорошую плавучесть и остойчивость. Надо было не только удержать корабль в таком положении, но и наращивать плавучесть,

уменьшая его осадку – после подъема 18 метров – и довести ее до «проходной» – 16 метров. На эстакаде сменилась вахта, началось плановое дежурство, возглавляемое посменно Н.П. Муру, А.Б. Столпером и Е.Е. Лейбовичем...

...После всплытия корабля люди на берегу начали медленно расходиться. Но ежедневно в район Ушаковой Балки приходили одни и те же люди – родственники и близкие погибших моряков, как будто надеясь увидеть их...

С 5 мая начались работы по «зачистке» всех конструкций, утяжелявших корабль. И хотя любыми водолазными правилами категорически запрещается вести работы под «висящим» объектом, десятки водолазов непрерывно работали под верхней палубой корабля, обрезая все висящие конструкции: зенитные установки, надстройки, командные посты, трубы, мачты, тросы и многое другое. Эта работа продолжалась 20 дней, но осадки 16 метров не получалось. И тогда уже на плавающем линкоре выполнили герметизацию еще одного отсека ниже броневой палубы, увеличив продуваемый воздухом объем корабля. Неукоснительное требование гидрографов – осадка 16 метров – наконец было выполнено.

Рано утром, в 04.00, 28 мая 1957 года начался вывод линкора из Севастопольской бухты под непосредственным командованием Н.П. Чикера. Буксировку начали кормой вперед двумя морскими буксирами, а еще два одерживали его с носа. Пройдя наиболее ответственный участок фарватера, караван оказался на открытом с севера и запада участке моря. Погода была прохладная и пасмурная, но безветренная, волнение моря слабое. Скорость буксировки составила 1,5 узла, протяженность пути всего 7 миль, но вся операция длилась около 12 часов. После входа в бухту Казачья линкор разогнали до возможной скорости, продули все, что было можно, и в 16.24 посадили на специально подготовленную на грунте площадку – «постель».

На этом основной этап работы был успешно завершён на 6 месяцев раньше установленного правительством срока.

После постановки линкора на грунт состав ЭОН-35 был сокращен и перебазирован в бухту Казачья. Экспедиция была переподчинена командующему ЧФ, а ее командирами последовательно стали А.Б. Столпер и Е.Е. Лейбович. Но снижение «статуса» экспедиции не изменило сложности и опасности предстоящих задач: наступил новый этап выгрузки из корабля всего оставшегося боезапаса – почти 320 тонн, из которых только взрывчатки (тола и пороха) 12 тонн.

К решению вопроса о методах ликвидации боезапаса были привлечены специалисты из институтов и промышленности. Образцы боезапаса были извлечены из артпогребов и испытаны на полигоне. Результаты были неутешительными: снаряды главного калибра могли «сработать» даже от незначительного удара, а заряды 120-мм калибра способны к самовозгоранию и взрыву.

Весь прилегающий район к малообитаемой бухте Казачья строго охранялся от проникновения посторонних лиц, были прекращены даже отдаленные взрывные работы в карьерах. Выкрашенная известью в белый цвет надводная часть линкора хоть частично защищала отсеки от палящего летнего солнца.

Работы по извлечению боезапаса велись, как и прежде, кессонным способом. После «шлюзования» боезапас грузили на спецсуда и доставляли в море на глубоководный

полигон для затопления. Так, вручную выгрузили более 20 000 зарядов и снарядов 100-120-мм калибра. Снаряды же главного калибра извлекали из артпогребов плавкраном, предварительно загерметизировав их, осушив и прорезав отверстия в днище линкора...

После выгрузки боезапаса наступил последний этап в истории линкора «Новороссийск» – разделка корабля на металлолом. Предпочтение было отдано варианту разделки корабля в месте покладки в бухте Казачья в подводном положении. Водолазы разрезали корпус электрокислородной резкой и кумулятивными зарядами на крупные секции с выгрузкой кранами на берег.

Постановлением Совета Министров СССР от 17 августа 1957 года был установлен срок разделочных работ: 1958-1960 годы. Работы теперь велись в плановом производственном порядке в соответствии с разработанным проектом подъема...

...Об эпоху разделки линкора рассказывал мне главный водолазный специалист Каспийского отряда АСПТР В.Е. Неледов, который сразу после учебы в Балаклавском водолазном техникуме прошел практику на «Новороссийске» в бухте Казачья. Такую же практику проходили там водолазы с разных флотов и флотилий ВМФ. Работы, как и при подъеме, велись в три смены и были очень сложными, так как разделка велась применительно к каждой отдельной конструкции корабля и его корпуса...

...Работы по разделке корабля на металлолом были закончены в июле 1959 года. Металлургическая промышленность страны получила 20 660 тонн металла, в том числе 7500 т легированных сталей и 515 тонн цветных металлов.

Подъем линкора «Новороссийск» является выдающейся операцией в истории и практике отечественного судоподъема. Новаторски были решены задачи на всех этапах. Но главное – за весь период работ в ЭОН-35 не было ни одного случая гибели или тяжелой травмы людей. Все это было результатом высокой организации, хорошей профессиональной подготовки и высокого морального настроения всех участников экспедиции. Опыт работы ЭОН-35 с 1956 по 1959 г. активно изучается и применяется специалистами и сегодня.

Морские вести России №2 (302) 2009 г.