|  |  |
| --- | --- |
| **«УТВЕРЖДАЮ»** | **«УТВЕРЖДАЮ»** |
| \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ |
| Управляющий директор по производству | Генеральный директор |
| ООО «Батумский Морской Порт» | ООО «Батумский Морской Порт» |
| Е. Мейрембеков | М. Адылханов |
| «\_\_\_\_» Октября 2020 г. | «\_\_\_\_» мая 2019 г. |

**Техническое задание**

**на проведение докового ремонта**

**буксира «Комиссар Квачантирадзе»**

**Заказчик:** ООО «Батумский морской порт»

**Характеристика работ**: доковый ремонт буксира «Комиссар Квачантирадзе»

**Общие положения**

Подрядчик предоставляет коммерческое предложение по проведению докового ремонта буксира «Комиссар Квачантирадзе» на основании нижеприведенных ведомостей, сформированных на данный объем работ. Поставка ремонтного комплекта осуществляется подрядчиком согласно описи исключительно все позиции. Оплата производится за фактически выполненные работы на основе подписанных обеими сторонами и согласованного с Классификационным обществом промежуточных и окончательного акта выполненных работ.

Коммерческое предложение должно учитывать все затраты на производство данных работ. Коммерческое предложение должно содержать сроки выполнения работ и условия оплаты (предоплата не более 30%).

**Общие указания по выполняемым работам**

Подрядчик выполняет работы обязательно в доке действующего судостроительного (судоремонтного) завода и гарантируя их надлежащее качество и возможность дальнейшей эксплуатации объекта на протяжении срока эксплуатации.

**Требования к подрядчику**

1. Участие в тендере по порту соблюдением всех требований и правил тендера (документация, оплаты и т. д.)
2. Участие в тендере могут принимать только сертифицированные фирмы, имеющие опыт такого вида работ не менее 5 лет, (согласно - выписки о трудовом предпринимательстве).
3. Участник в тендере обязательно должен иметь признание от классификационного общества признанным Агентством Морского Транспорта Грузии.
4. Участник в тендере обязательно должен предъявить оформленный договор с судоверфью имеющую действующий плавучий или сухой док, для постановки судов на докование.
5. Закуп сменно-запасных частей производить согласно Приложения №1 и обязательно от сертифицированных фирм с сертификатами производителя.
6. На весь период ремонта обеспечить предъявление сертификатов на квалифицированных специалистов, выполняющих ремонтные работы по каждому направлению (доковая часть, механическая часть и судовым механизмам и систем, по электрочасти, ремонт валов, винтов и т.д.)

**Сроки**

1. Срок выполнения работ – представляет подрядчик, согласно трудоёмкости по перечню работ в ремонтной ведомости.
2. Срок предоставления гарантии качества подрядных работ составляет не менее 12 месяцев со дня подписания сторонами акта сдачи-приёмки работ.

**Результаты работы**

1. Приемка Заказчиком работ, выполненных Подрядчиком, осуществляется подписанием акта сдачи-приемки работ с предоставлением отчетной документации.
2. Отчетная документация должна включать исполнительную документацию, сертификаты качества материалов с одобрением «Классификационного общество».

**Требования к составу документации**

В процессе производства работ подрядчик должным образом оформляет всю необходимую документацию, в т. ч. предоставляет акты скрытых работ, согласованных и одобренных с классификационным обществом.

**Состав и содержание работ**

1. Осуществить доковый ремонт согласно утвержденной ремонтной ведомости:

**- все необходимые материалы для проведения докового ремонта, комплектующие, сменно-запасные части и лакокрасочные материалы обеспечивает исполнитель ремонтных работ.**

2. Предоставить график и информацию о сроках проведения ремонта.

3. Обеспечить во время ремонта инспекторские поездки: инспектору классификационного общества, ведущего технический надзор за судном (2-3 раза) и техническому суперинтенданту портового флота Батумского морского порта на все время проведения ремонта.

**РЕМОНТНАЯ ВЕДОМОСТЬ**

**на доковый ремонт буксира "Комиссар Квачантирадзе" в 2021 году**

**Основные характеристики судна:**

1. Длина - 29,30 м
2. Ширина - 8,49 м
3. Высота борта - 4,30 м
4. Осадка - 3,20 м
5. Водоизмещение полное - 309 т
6. Валовая вместимость - 189.94 р.т
7. Главные двигатели дизеля
8. Марка 6Ч ДР30/50 - 2 шт
9. Мощность - 2 х 441 кВт

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **РЕМОНТНАЯ ВЕДОМОСТЬ (предварительная)** | | | | | | | | |  |
| **по доковому ремонту буксира "Комиссар Квачантирадзе" на 2021 год** | | | | | | | | |  |
| № п/п | Наименование работ | | | | | Ед. изм. | К-во | Примеч. |  |
|  |
| **1** | **2** | | | | | **3** | **4** |  |  |
| **I. ДОКОВЫЕ УСЛУГИ** | | | | | |  |  |  |  |
| 1. | Изготовление кильблоков согласно докового чертежа №498-050-010 (10 килевых блоков и 6 бортовых) выставить на стапель палубе согласно плана постановки судна. | | | | | к-т | 1 |  |  |
| 2. | Подъем и постановка судна в док в стапельное положение (без крена и дифферента). После окончания докового ремонта произвести спуск судна на воду согласно технологии. | | | | | опер | 2 |  |  |
| 3. | Стоянка судна в доке, каждый другой день | | | | | сутки | 10 | По факту |  |
| 4. | Установка трап-сходню после подъема судна и убрать перед спуском на воду | | | | | шт | 1 |  |  |
| 5. | Произвести заземление судна со стапель палубой | | | | | судно | 1 |  |  |
| 6. | Подключение судна к источнику электропитания | | | | | судно | 1 |  |  |
| 7. | Сдача льяльных и фекальных вод | | | | | т | 15 | По факту |  |
| 8. | Произвести приёма-сдачу горюче-смазочных материалов | | | | |  |  |  |  |
|  |          топлива | | | | | т | 5 | По факту |  |
|  |          масла отработанного | | | | | т | 3 | По факту |  |
|  |          пенообразователя | | | | | т | 1,5 | По факту |  |
| 9. | Установка передвижных лесов и их передвижение по мере необходимости | | | | | шт | 2 | По факту |  |
| 10. | Услуги буксиров для ввода судна в док и его вывода по окончании доковых работ, постановка к причалу. | | | | | Опер. | 2 | Время по факту |  |
| 11. | Обеспечение электроэнергией судна на время нахождения в ремонте | | | | | квт./ч |  | По факту |  |
| **ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ УСЛУГИ В ПЕРИД РЕМОНТА** | | | | | |  |  |  |  |
| 12. | Таможенное оформление судна и другие формальности | | | | | опер | 2 |  |  |
| 13. | Портовые услуги | | | | | опер | 2 |  |  |
| 14. | Причальные услуги (сборы) | | | | | сутки | 45 | По факту |  |
| 15. | Лоцманская услуги и швартовые операции | | | | | опер | 4 | Вход/выход+ходовые |  |
| 16. | Пожарно-техническое освидетельствование, получение сертификата и разрешения на проведение огневых работ, подключение и отключение от пожарной магистрали | | | | | опер | 1 | По факту |  |
| 17. | Подключение/отключение от временный воздушный трубопровод | | | | | опер | 1 |  |  |
| 18. | Санитарное освидетельствование судна, получение сертификата | | | | |  |  |  |  |
| 19. | Оказание услуг по охране конвенционного судна | | | | | шт | 1 | По факту |  |
|  | ***ИТОГО ДОКОВЫЕ УСЛУГИ*** | | | | |  |  |  |  |
| II. **ДОКОВАЯ ЧАСТЬ** | | | | | |  |  |  |  |
| 20. | **Подводная часть корпуса судна** и пояс переменной ватерлинии, площадью S=240м² | | | | | м² | 240 |  |  |
| После подъема судна и установки на кильблоки произвести очистку подводной части судна и район переменной ватерлинии механическим способом от наростом и водорослей | | | | | м² | 240 |  |  |
| a)    Обмыть пресной водой высокого давления | | | | | м² | 240 |  |  |
| b)    Очистить пескоструем под стандарт SA-2.0 и предъявить корпус Регистру для освидетельствования и дефектации | | | | | м² | 240 |  |  |
| c)     Окрасить грунтом в 2 слоя | | | | | м² | 240 |  |  |
| d)    Окрасить антикоррозионной (или промежуточной) краской в 2 слоя | | | | | м² | 240 |  |  |
| e)     Окрасить необрастающей краской в 2 слоя | | | | | м² | 240 |  |  |
| ***Примечание:*** | | | | |  |  |  |  |
| *1. при проведение окрасочных работ пользоваться технологией производителя красок* | | | | |
| *2. при проведение окрасочных работ наносить все имеющиеся надписи и маркировки в соответствующие цвета* | | | | |
| 21. | **Надводный борт судна, наружная часть фальшборта**, общая площадь S=170м² | | | | | м² | 170 |  |  |
| a)    Обмыть пресной водой высокого давления | | | | |  |  |  |  |
| b)    Очистить пескоструем SA-1.0 | | | | |  |  |  |  |
| c)    Загрунтовать в 2 слоя | | | | |  |  |  |  |
| d)    Окрасить черной эмалью за 2 слоя | | | | |  |  |  |  |
| 22. | **Маркировка судна S - 3,6 м²** | | | | | к-т | 1 |  |  |
| a)    Нанести шкалы осадок, название судна порт приписки | | | | | знаков | 56 |  |  |
| b)   Диск Плимсоля белой эмалью | | | | |  |  |  |  |
| Поменять знак Регистра, для чего срезать старый знак 4 шт. изготовить новый из металла б=5 мм - 4 шт. приварить на место, покрасить. Сдать экипажу | | | | | к-т | 2 |  |  |
| 23. | **Протекторная защита ПКОА-10** | | | | | шт | 14 |  |  |
|  | Демонтировать старые протекторы, зачистить под ним места и загрунтовать. На место старых установить новые протекторы ПКОА-10 – 14 шт | | | | |  |  |  |  |
| 24. | **Корпус и корпусные конструкции** | | | | | точек | 2000 | По факту |  |
|  | Произвести замер остаточных толщин элементов корпуса (листы обшивки, палубы, набора корпуса, днища, переборок, кингстонных ящиков, трубопроводов). Составить карту замеров и оформить документацию, предъявить Регистру. | | | | |  |  |  |  |
| По результатам замеров составить акт дефектации корпуса и корпусных конструкции, согласовать с Заказчиком и Регистром, определится объемом и технологией устранения выявленных дефектов. | | | | |  |  |  |  |
| 25. | **Кингстонные ящики** – 2шт (1 донный, 1 бортовой) | | | | | к-т | 2 |  |  |
|  | a)    демонтировать кингстонные решетки 400х600м – 2 шт, после ремонта установить на место | | | | | шт | 2 |  |  |
| b)    очистить и окрасить без замены крепежа | | | | |  |  |  |  |
| c)     очистить пескоструем под SA-2 | | | | | м² | 12 |  |  |
| d)    продефектовать толщины стенок кингстонных ящиках | | | | | точек | 40 |  |  |
| e)     срезать старые и установить новые протектора ПКОА-4 | | | | | шт | 5 |  |  |
| f)     покрасить антикоррозионной краской 2 слоя | | | | | м² | 12 |  |
| g)     покрасить антиобрастающей краской 2 слоя | | | | | м² | 12 |  |  |
| h)    Изготовить, установить и снять после испытания заглушки на кингстонные ящики для испытаний, испытать кингстонные ящики предъявить Регистру | | | | | к-т | 2 |  |  |
| 26. | **Донно-забортная арматура кингстоны**: | | | | | шт | 14 |  |  |
| Клапана - Ду -150 | | | | | шт | 3 |  |  |
| - Ду -80 | | | | | шт | 2 |  |  |
| - Ду -40 | | | | | шт | 5 |  |  |
| - Ду -20 | | | | | шт | 4 |  |  |
| Демонтировать клапана, доставить в цех, разобрать, очистить, проточить на станке, притереть посадочные места, собрать с заменой набивки, сальников штоков и прокладок опрессовать в цехе и предявить Регистру и экипажу, установить на места с заменой прокладочного материала | | | | |  |  |  |  |
| демонтировать кингстонный фильтр Ф350 L-500 изготовить, заменить корпус фильтра по образу из ст 3.6-4мм и установить на место судне. Заменить детали филтрующего элемента | | | | | шт | 1 |  |  |
| 27. | **Произвести испытание** межкингстонного трубопровода и арматуры давлением 2 бар, выявленные дефекты устранить | | | | | раб. | 1 |  |  |
| 28. | **Отсеки, танки, помещения судна** | | | | |  |  |  |  |
| Произвести вскрытие отсеков, танков и помещении судна. Снять люки и горловины. Удалить грязь и остатки с танков и отсеков и обеспечить сдачу на берег, произвести дегазацию с оформлением актов, произвести мойку танков и отсеков. По окончании работ закрыт люки и горловины с заменой прокладочного материала, шпилек, болтов, гаек и шайб (по мере необходимости), проверить танки и отсеки на герметичность. | | | | |  |  |  |  |
| a)       топливных танков - шп. 5-14 ЛБ и ПрБ, емкостью - 2х17,7 м³ | | | | | м³ | 35,4 |  |  |
| b)       топливного танка - шп 33-37 1х8 м³ | | | | | м³ | 8 |  |  |
| c)       расходные топливные цистерны - шп 33-34 2х1,7 м³ | | | | | м³ | 3,4 |  |  |
| d)       форпик 0-5 шп | | | | | м³ | 18 |  |  |
| e)       машинное отделение 14-34шп | | | | | м² | 180 |  |  |
| f)        кладовая 34-37 шп | | | | | м² | 27 |  |  |
| g)       румпельная отделение 37-47шп | | | | | м² | 80 |  |  |
| h)       замер на загазованность | | | | | раз | 10 |  |  |
| i)         цистерны питьевой воды 2 шт. очистка, мойка, удаление остатков, дезинфекция цистерн и окраска пищевой краской. После заполнения цистерн сдать анализ води на годность и получить соответствующий сертификат | | | | | м³ | 5,4 |  |  |
| 29. | **Якорь цепь калибр цепи 22 мм, 8 смычек** | | | | | п.м | 200 |  |  |
|  | Выкатить якорь цепи из цепного ящика, уложить на стапель палубу. Очистить от ржавчины, произвести замер остаточных толщин цепи, соединительных скоб, вертлюгов, предъявить Регистру и экипажу с составлением акта проверки. Загрунтовать и покрасить цепи | | | | | смычек | 8 |  |  |
| м | 200 |
| Цепной ящик очистить от грязи и ржавчины, отдефектовать, при необходимости устранить недостатки. Загрунтовать в 2 слоя | | | | |  |  |  |  |
| 30. | **Рулевое устройство – поворотная насадка** | | | | | к-т | 2 |  |  |
| Ф1820 мм с баллером Ф180 мм; L 2150 мм | | | | |
|  | a)       установить разборные рештования 2 яруса h-4 м | | | | |  |  |  |  |
| b)       произвести неполную разборку рулевого устройства для производства замеров и оценки технического состояния узлов и деталей, наружный осмотр рулевого устройства, замерить зазоры между штырями и втулками в направляющем и упорном подшипниках, измерить просадку насадки, составить карты замеров предъявить Регистру. | | | | |  |  |  |  |
| c)       Собрать рулевое устройство с пригонкой и центровкой и заменой сальниковой набивки ПП22х22 L2х800 мм | | | | |  |  |  |  |
| d)       Проверить рулевое устройство на вращение, замерить зазоры и предъявить Регистру с представлением карты замеров. Проверить скорость и угол перекладки поворотных насадок с борта на борт, срабатывание концевых выключателей. Рулевое устройство в рабочем состоянии сдать Регистру и экипажу. | | | | |  |  |  |  |
| 31. | **Гребной вал** | | | | | к-т | 2 |  |  |
| Ф231мм, L-5400 мм с винтами регулируемого шага (ВРШ), 4-х лопастные, бронзовые | | | | |
|  | a)    Перед ремонтными работами с валопроводом, на плаву судна, произвести проверку центровки валопровода, составить карту центровки, предъявить Регистру. | | | | | к-т | 2 |  |  |
| b)    Произвести неполную разборку валолинии для производства замера зазоров в подшипниках дейдвуда и определения технического состояния деталей и узлов валолинии | | | | | к-т | 2 |  |  |
| c)     По итогам проверок и замеров составить карту замеров, предявить Регистру, произвести дефектацию и определится объемом работ по устранению выявленных неполадок | | | | |  |  | Дополнительно, по фактическому состоянию |  |
| 32. | **Гребной винт** | | | | | к-т | 2 |  |  |
| Гребной Винт Регулируемого Шага (ВРШ) Ф1800 мм, 4-х лопастной, бронзовый | | | | |
|  | После подъема судна в док предъявить ВРШ Регистру и доковой комиссии для осмотра и дефектации, определения технического состояния деталей и узлов ВРШ, проверить на предмет течи жидкостей в уплотнениях лопастей винтов. Ремонт или устранение выявленных неполадок производить согласно акта дефектации. Произвести замер зазоров между лопастей ВРШ и поворотной насадкой. Предусмотреть замену резина-технических изделии ВРШ – 2 к-та. По окончании ремонтно-восстановительных работ ВРШ сдать в работе Регистру и экипажу | | | | | к-т | 2 | Дополнительно, по фактическому состоянию |  |
| 33. | **Механизм изменения шага (МИШ)** с телемотором, гидроусилителем, пневмодатчиком: | | | | | к-т | 2 |  |  |
|  | a)     произвести ремонт, наладку и настройку ДАУ ВРШ левого и правого борта борта | | | | |  |  |  |  |
| b)    систему гидравлики правого и левого борта промыть, заменит прокладочный материал на всех соединениях, систему оппресовать, проверить на герметичность | | | | |  |  |  |  |
| c)      заменить навесные шестеренчатые насосы гидросистемы левого и правого борта НШ-50 на новые аналогичные | | | | |  |  |  |  |
| d)     собрать всю систему, произвести регулировку и настройку системы МИШ. Работу сдать Регистру и экипажу | | | | |  |  |  |  |
| 34. | **Дейдвудное устройство** | | | | | шт | 2 |  |  |
|  | a)    демонтировать сальник дейдвуда, водораспределительное кольцо, очистить промыть дейдвудную трубу водой высокого давления | | | | | к-т | 2 |  |  |
| b)    произвести замеры отверстий дейдвудных подшипников составить карту обмеров и предъявить Регистру и экипажу | | | | | к-т | 2 |  |  |
| c)     собрать дейдвудное устройство с заменой набивки | | | | | к-т | 2 |  |  |
| d)    проверить на течь води, работу сдать Регистру и экипажу | | | | |  |  |  |  |
| ***ИТОГО ДОКОВАЯ ЧАСТЬ*** | | | | |  |  |  |  |
| **III. МЕХАНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ** | | | | | |  |  |  |  |
| 35. | **Главный двигатель 6Д 30/50-4-3** производство завода «Русский дизель» Ленинград – 1978 год | | | | | к-т | 2 |  |  |
| Заводской номер №2018 левый ГД №2019 правый ГД, отработали с момента ввода в эксплуатацию 42 800 часов, с момента последней моточистки – ориентировочно 1700 часов | | | | |
|  | **1)       Центровка ГД** с валолинией | | | | | к-т | 2 |  |  |
| До начала ремонтных работ главные двигатели предъявить Регистру с оформлением акты проверки работы двигателя, его центровки с валолинией, параметров работы с возможной причины отклонения от нормальных параметров. | | | | |  |  |  |  |
| **2)       Картер** двигателей | | | | | к-т | 2 |  |  |
| a)         Снять лючки картера, прокладки под ними, откачать масло из картера, очистить и промыть картер. По окончании ремонта лючи картера установить на место с установкой новых прокладок. При снятых лючках произвести ревизию коленчатого вала и цилиндропоршневой группы | | | | |  |  |  |  |
| b)         Произвести ревизию рамовых (14) и мотылевых (12) подшипников, замерить раскепы, оформить карту замера и предявит Регистру. По результатам замеров определится с объемом работ. | | | | |  |  |  |  |
| **3)       Крышка цилиндров** | | | | | шт | 12 |  |  |
| a)         Демонтировать пусковые, предохранительные, индикаторные клапана и форсунки | | | | | к-т | 12 |  |  |
| b)         Демонтировать крышки цилиндров, разобрать, очистить (химчистка) пригнать посадочные места крышек, собрать, опрессовать, изготовить прокладки под посадочное место крышки, изготовить и установить красномедную прокладку. | | | | | к-т | 12 |  |  |
| c)         Установить крышки цилиндров на места, затянуть гайки, собрать и установить демонтированные с крышек трубки, узлы и детали. | | | | | к-т | 12 |  |  |
| **4)       Форсунки** | | | | | к-т | 12 |  |  |
| Отсоединить трубопроводы, демонтировать форсунки, доставить в цех, разобрать, притереть, опрессовать и отрегулировать. На форсунках заменить распылители Форсунки установить на место с заменой прокладок, затянуть, проверить в работе, предъявить Регистру и экипажу. | | | | | шт | 12 |  |  |
| **5)       Насосы** охлаждения пресной | | | | | шт | 2 |  |  |
| забортной водой | | | | | шт | 2 |
| Отсоединить насосы от двигателей и трубопроводов, доставить в цех, разобрать, очистить, отдефектовать, заменить сальниковые уплотнения и графитовые кольца, отдефектовать крыльчатки и подшипники насосов, при необходимости отремонтировать или заменит на новые. Собрать насосы, доставить на судно, установить на место с заменой всех прокладок, проверить в работе и сдать экипажу. | | | | |  |  |  |  |
| **6)       Навесной масляный насос** | | | | | шт | 2 |  |  |
| Отсоединить насосы от двигателей и трубопроводов, доставить в цех, разобрать, очистить, отдефектовать, при необходимости произвести ремонт узлов и деталей. Насосы собрать, доставить на судно, установить на места с заменой всех прокладок, закрепить, проверить в работе и сдать экипажу. | | | | |  |  |  |  |
| **7)       Водо-водяной холодильник** | | | | | к-т | 2 |  |  |
| Отсоединить холодильники от двигателей и трубопроводов, доставить в цех, разобрать, очистить, отдефектовать трубную доску и трубки, при необходимости произвести ремонт узлов и деталей , холодильники собрать с заменой всех прокладок, произвести проверку на герметичность давлением на 50% превышающую нормальное рабочее давление, сдать Регистру и экипажу. | | | | |  |  |  |  |
| **8)       Водомасляный холодильник** | | | | | к-т | 2 |  |  |
| Отсоединить холодильники от двигателей и трубопроводов, доставить в цех, разобрать, очистить, отдефектовать трубную доску и трубки, при необходимости произвести ремонт узлов и деталей , холодильники собрать с заменой всех прокладок, произвести проверку на герметичность давлением на 50% превышающую нормальное рабочее давление, сдать Регистру и экипажу. | | | | |  |  |  |  |
|  | **9)   Выхлопной коллектор** | | | | | к-т | 2 |  |  |
| Отсоединить коллектор от дизеля, разъединить секции, патрубок, снять прокладки, крышки доставить в цех. Очистить от нагара от накипи, опрессовать, собрать на месте на новых прокладках, присоединить патрубок. Проверить в работе и сдать экипажу | | | | |  |  |  |  |
| **10)   Регулятор числа оборотов ГД марка НР-30** | | | | | к-т | 2 |  |  |
| Снять регулятор, доставить в цех, разобрать, очистить, промыть детали, снять наработок на зубьях шестерен, заменить втулки, пригнать шпонки, балансировать грузы регулятора, изготовить прокладки, собрать, отрегулировать, установить на место и проверить в работе, сдать Регистру и экипажу | | | | |  |  |  |  |
| **11)   Контрольно-измерительные приборы** | | | | | ш-т | 117 |  |  |
| Произвести демонтаж КИП с обязательной маркировкой, доставить в лабораторию, произвести поверку, калибровку и настройку КИП с выдачей соответствующего сертификата. При необходимости заменить отдефектованные КИП с предоставлением акта дефектации. Доставить на судно, установить на место с заменой прокладок. Сдать в работе Регистру и экипажу. | | | | |  |  |  |  |
| Перечень КИП: | | | | |  |  |  |  |
| 1)       Манометры | | | | | ш-т | 77 |
| 2)       Термометры | | | | | ш-т | 15 |
| 3)       Амперметры | | | | | ш-т | 11 |
| 4)       Вольтметры | | | | | ш-т | 8 |
| 5)       Тахометры | | | | | ш-т | 6 |
| **12)   Настройка и регулировка главных двигателей** | | | | | к-т | 2 |  |  |
| После окончания ремонтных работ на главных двигателях выставить угол опережения подачи топлива, регулировку подачи пускового воздуха, регулировку работы регулятора числа оборотов с двигателем. Произвести пробные пуски главных двигателей, работу сдать Регистру и экипажу. | | | | | к-т | 2 |  |  |
| **13)   Система газовыхлопа главных двигателей** | | | | | к-т | 2 |  |  |
| a) Демонтировать глушители газовыхлопа главных двигателей, для чего предварительно отсоединив его от системы, выгрузить с судна, доставить в цех, разобрать его, прочистить, отдефектовать, заменить дефектные части и узлы. Покрасить, доставить на судно, установить на места, соединить в систему с заменой всех прокладок. После сборки проверить, восстановить теплоизоляцию всей системы газовыхлопа. Работу сдать Регистру и экипажу. | | | | | ш-т | 2 |  |  |
| b) Маслоулавливатели - демонтировать крышки - 4 шт, изготовить новые по образцу, установить на место, с заменой прокладок, работу сдать экипажу | | | | | ш-т | 2 |  |  |
| 36. | **Вспомогательный дизель 4Ч10,5/13 дизель генератор ДГА-25-9М** | | | | | к-т | 1 |  |  |
|  | a)         Отсоединить топливные трубки высокого давления от форсунок, демонтировать форсунки, доставить в цех и установить на стенд, проверить давление впрыска, при необходимости заменить распылители форсунок. Работу предъявить экипажу | | | | | шт | 4 |  |  |
| b)         Демонтировать блок топливного насоса высокого давления (ТНВД), доставить в цех, прочистить и установить на стенд, проверить дозировку подачи топлива и давление, при обнаружении дефектов заменить плунжерные пары ТНВД, выставить подачу топлива, отрегулировать регулятор числа оборотов. ТНВД доставить на судно, установить на место и сдать в работе экипажу | | | | | к-т | 1 |  |  |
| c)         Произвести ревизию навесных механизмов и узлов дизель-генератора, систем топлива, масла, охлаждающей води, выхлопа. Составить акт дефектации, предъявить Регистру. | | | | |  |  |  |  |
| d)         Навесные насосы пресной води и забортной води: | | | | | шт | 2 |  |  |
| e)         насосы демонтировать, доставить в цех, разобрать и отдефектовать узлы, заменить сальниковые уплотнения и сдать на плотность на стенде. Доставить на судно, установить на место с заменой прокладок, сдать в работе экипажу | | | | |
| f)          Охладители води и масла: | | | | | шт | 2 |  |  |
| g)         Отсоединить трубопроводы води и масла от холодильников, демонтировать холодильники, доставить в цех, разобрать, прочистить, промыть внутреннюю и наружную рубашку, проверить трубки на герметичность, собрать с заменой всех прокладок. Произвести испытание на герметичность, сдать Регистру и экипажу. Доставить на судно, установить на место и подсоединить все трубопроводы с заменой всех прокладок, болтов и гаек. Сдать в работе экипажу | | | | |
| h)         После окончания всех ремонтно-восстановительных работ на дизель-генераторе произвести его запуск, наладку и регулировку, сдать в работе Регистру и экипажу. | | | | |  |  |  |  |
| 37. | **Вспомогательный двигатель 3Д6** | | | | | к-т | 1 |  |  |
|  | a)         Отсоединить топливные трубки высокого давления от форсунок, демонтировать форсунки, доставить в цех и установить на стенд, проверить давление впрыска, при необходимости заменить распылители форсунок. Работу предъявить экипажу | | | | | шт | 6 |  |  |
| b)         Демонтировать блок топливного насоса высокого давления (ТНВД), доставить в цех, прочистить и установить на стенд, проверить дозировку подачи топлива и давление, при обнаружении дефектов заменить плунжерные пары ТНВД, выставить подачу топлива, отрегулировать регулятор числа оборотов. ТНВД доставить на судно, установить на место и сдать в работе экипажу | | | | | к-т | 1 |  |  |
| c)         Произвести ревизию навесных механизмов и узлов дизель-генератора, систем топлива, масла, охлаждающей води, выхлопа. Составить акт дефектации, предъявить Регистру. | | | | |  |  |  |  |
| d)          Охладители води и масла: | | | | | шт | 2 |  |  |
| e)         Отсоединить трубопроводы води и масла от холодильников, демонтировать холодильники, доставить в цех, разобрать, прочистить, промыть внутреннюю и наружную рубашку, проверить трубки на герметичность, собрать с заменой всех прокладок. Произвести испытание на герметичность, сдать Регистру и экипажу. Доставить на судно, установить на место и подсоединить все трубопроводы с заменой всех прокладок, болтов и гаек. Сдать в работе экипажу | | | | |
| f)         После окончания всех ремонтно-восстановительных работ на дизель-генераторе произвести его запуск, наладку и регулировку, сдать в работе Регистру и экипажу. | | | | |  |  |  |  |
| 38. | **Насос пожарный ДПЖН**  производительностью 220 м³/час 105 м вод ст. горизонтальный центробежный двухступенчатый | | | | | шт | 1 |  |  |
|  | До начала ремонтных работ произвести проверку работы пожарного насоса на максимальных режимах с замером параметров работы насоса и двигателя, определить его фактическое состояние, отдефектовать узли и агрегаты для выявления дефектов и неполадок, с составлением перечня необходимых работ для устранения неполадок. Акт дефектации согласовать с Регистром. После ремонта сдать в работе совместно с приводным двигателем Регистру и экипажу. | | | | |  |  |  |  |
| 39. | **Насос пожарный центробежный ЭСН-11/1-Н**  производительностью 25 м³/час 65 м вод ст. | | | | | шт | 1 |  |  |
|  | Отсоединить насос от электродвигателя, отсоединить трубопровод, демонтировать насос, выгрузить с судна и доставить в цех, разобрать полностью, отдефектовать детали и узлы, предъявить экипажу, при необходимости заменить осевые подшипники рабочего колеса, втулки, сальниковое уплотнение. Собрать насос, проверить. Доставить на судно, установить на место, подсоединить насос к электродвигателю и к трубопроводам с заменой всех прокладок. Проверить в работе, сдать Регистру и экипажу. | | | | |  |  |  |  |
| 40. | **Осушительный насос** вертикальный, поршневой электронасос ЭНП-25/2,5 производительностью 25м³/час h-2,5 м вод ст | | | | | шт | 1 |  |  |
|  | Отсоединить насос от электродвигателя, отсоединить трубопровод, демонтировать насос, выгрузить с судна и доставить в цех, разобрать полностью, отдефектовать детали и узлы поршневой группы, предъявить экипажу, заменить сальниковое уплотнение. Подогнать детали и собрать насос, проверить. Доставить на судно, установить на место, подсоединить насос к электродвигателю и к трубопроводам с заменой всех прокладок. Проверить в работе, сдать Регистру и экипажу. | | | | |  |  |  |  |
| 41. | **Санитарный насос** горизонтальный, одноступенчатый, вихревой ЭНП 0,75/70-1 | | | | | шт | 1 |  |  |
|  | Отсоединить насос от электродвигателя, отсоединить трубопровод, демонтировать насос, выгрузить с судна и доставить в цех, разобрать полностью, отдефектовать детали и узлы поршневой группы, предъявить экипажу, заменить сальниковое уплотнение. Подогнать детали и собрать насос, проверить. Доставить на судно, установить на место, подсоединить насос к электродвигателю и к трубопроводам с заменой всех прокладок. Проверить в работе, сдать Регистру и экипажу. | | | | |  |  |  |  |
| 42. | **Воздушные баллоны емкостью 200 л** | | | | | шт | 4 |  |  |
|  | a)         Отсоединить трубопроводы (для чего демонтировать 1 компрессор и смонтировать после установки баллонов), баллоны доставить в цех, снять головки, очистить, промыть и предъявить Регистру | | | | | шт | 4 |  |  |
| b)         Демонтировать головки баллонов, разобрать, промыть, притереть, собрать и испытать | | | | | шт | 4 |  |  |
| c)         Воздушные клапана (включая редукционные): | | | | |  |  |  |  |
| Воздушные клапана демонтировать, доставить в цех, разобрать, отдефектовать и произвести ремонт согласно дефектовки, притереть. Клапана собрать с заменой всех прокладок, испытать на стенде, сдать Регистру и экипажу. Доставить на судно, установить на места с заменой всех прокладок. Проверить в работе и сдать экипажу. | | | | Ду 65 головка баллона | шт | 3 |  |  |
| Ду 20 вентиль | шт | 2 |  |  |
| Ду 10 | шт | 7 |  |  |
| Ду-10 | шт | 3 |  |  |
| 43. | **Система охлаждения дейдвуда** (забортной водой) | | | | | п.м | 6 |  |  |
|  | a)         Демонтировать трубопровод охлаждения дейдвуда, отдефектовать и при необходимости заменить дефектные участки трубы (труба медная, ф25 мм) | | | | |  |  |  |  |
| b)         Демонтировать клапана Ду20, доставить в цех, разобрать, прочистить, отдефектовать, притереть, собрать, заменить прокладки, испытать на стенде, доставить на судно, установить на места с заменой прокладок. После сборки системы проверить в работе и сдать экипажу и Регистру. | | | | | шт | 4 |  |  |
| 44. | **Судовая система гидрофора забортной води** | | | | | к-т | 1 |  |  |
|  | a)         Отдефектовать всю систему гидрофора забортной води, демонтировать насос гидрофора, доставить в цех, разобрать, прочистить, отдефектовать, притереть, собрать, заменить прокладки, испытать на стенде, доставить на судно, установить на места с заменой прокладок. После сборки системы проверить в работе и сдать экипажу и Регистру. | | | | |  |  |  |  |
| b)         Предусмотреть замена участка медной трубы Ф32 мм L-1.5 м Демонтировать клапан Ду20, почистить, притереть, отремонтировать, установить на место с заменой всех прокладок. | | | | |  |  |  |  |
| 45. | **Судовая система трубопровода и арматура** | | | | |  |  |  |  |
| 46. | Демонтировать клапана и клинкеты, доставить в цех, разобрать, прочистить, отдефектовать, притереть, собрать, заменить прокладки, все клапана и клинкеты испытать на стенде, доставить на судно, установить на места с заменой прокладок. Сдать работу экипажу | | | | Ду150 клинкет | шт | 3 |  |  |
| Ду80 клинкет | шт | 5 |  |  |
| Ду80 клапан | шт | 5 |  |  |
| Ду80 клапан | шт | 5 |  |  |
| Ду70 храпавик | шт | 5 |  |  |
| Ду20 клапан | шт | 6 |  |  |
|  | ***ИТОГО МЕХАНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ*** | | | | |  |  |  |  |
| IV. **ЭЛЕКТРОЧАСТЬ** | | | | | |  |  |  |  |
| 47. | **Генератор МСС-82-4**, 30 квт 1500 об/мин с системой возбуждения | | | | | шт | 2 |  |  |
|  | Снять с фундамента, разобрать, промыть, просушить, дефектовать детали. Прошлифовать контактные кольца, заменить и притереть щетки. Покрыть обмотки лаком, собрать генератор, проверит зазоры между статором и ротором, заменить сопротивление изоляции и давление щеток на контактные кольца, произвести ремонт блока возбуждения генератора. Установить генератор, закрепить, отцентровать с двигателем, проверить в работе под нагрузкой и сдать Регистру и экипажу. | | | | | шт | 2 |  |  |
| 48. | **Электродвигатель насоса пресной воды** ВОМ 32-4, 220в, 1,5квт, 1390об/мин | | | | | шт | 1 |  |  |
|  | Демонтировать с фундамента, доставить в цех, разобрать, промыть, просушить, дефектовать детали. Покрыть обмотку лаком, замерить сопротивление изоляции. Собрать электродвигатель, доставить на судно, установить на место, произвести центровку, закрепить. Проверить в работе под нагрузкой и сдать Регистру и экипажу | | | | |  |  |  |  |
| 49. | **Электродвигатель пожарного насоса** АМ 52-2М302, 220 в, 8,0 квт, 285 об/мин | | | | | шт | 1 |  |  |
|  | Демонтировать с фундамента, доставить в цех, разобрать, промыть, просушить, дефектовать детали. Покрыть обмотку лаком, замерить сопротивление изоляции. Собрать электродвигатель, доставить на судно, установить на место, произвести центровку, закрепить. Проверить в работе под нагрузкой и сдать Регистру и экипажу | | | | |  |  |  |  |
| 50. | **Главный распределительный щит** | | | | | шт | 1 |  |  |
|  | Промыть, просушить, дефектовать детали. Контакторы типа КМ-23333-3шт демонтировать, разобрать, зачистить контакты. Покрыть катушку лаком. Отрегулировать провалы и нажатие контакторов. Провести регулировку реле защиты генераторов по максимальному току и минимальному напряжению. Восстановить работу блокировки одновременного включения генераторов 1 и 2. Провести поверку щитовых измерительных приборов -10 шт. Проверить сопротивление изоляции ГРШ. Проверить в работе и сдать Регистру и экипажу. | | | | |  |  |  |  |
| 51. | **Прибор сигнализации АПС** | | | | | шт | 1 |  |  |
|  | Промыть, просушить. Произвести настройку срабатывания реле в работе и сдать Регистру и экипажу. | | | | |  |  |  |  |
| 52. | **Судовая сеть основного и аварийного**. Светильники основного аварийного освещения и сигнально отличительных огней | | | | | шт | 31 |  |  |
|  | Разобрать каждый светильник, промыть, дефектовать. Окрасить отдельные детали, Проверить в работе и сдать экипажу. | | | | |  |  |  |  |
| 53. | **Общесудовая громкоговорящая связь** | | | | | комп | 1 |  |  |
|  | Промыть просушить дефектовать детали. Произвести наладку проверить в работе и сдать экипажу | | | | |  |  |  |  |
|  | ***ИТОГО ЭЛЕКТРОЧАСТЬ*** | | | | |  |  |  |  |
| V. **ОБЩЕСУДОВАЯ ЧАСТЬ** | | | | | |  |  |  |  |
| 54. | **Кранцевая защита судна** | | | | | п.м | 16 |  |  |
|  | Заменить участок привального бруса по левому борту, район 10-22 шп. Отрыхтовать посадочные места | | | | |  |  |  |  |
| 55. | **Резиновая кранцевая защита по периметру судна** | | | | | шт |  |  |  |
|  | В носовой и кормовой части заменить стальной трос крепления кранцев, для чего снять все старые крепления, скобы рассходить, срезать троса, заменить на новый стальной трос Ф14 мм. Закрепить на места, работу сдать экипажу. | | | | | п.м. | 170 |  |  |
| 56. | **Маркировка судна** согласно НБЖС | | | | | к-т | 1 |  |  |
|  | Нанести маркировку по всему судну, дверей, люков, горловин, переборок, трубопроводов, включая маркировку шпангоутов с внутренной стороны фальшборта, согласно требованиям НБЖС | | | | |  |  |  |  |
| 57. | **Линолиумное покрытие** ходового мостика коридора | | | | | м2 | 20 |  |  |
|  | Демонтировать старое линелиумное покрытие ходового мостика и коридора. Зачистить под ним место, загрунтовать и покрасить. Уложить новое линелиумное покрытие, плотное, с воилочной подкладкой. Работу сдать экипажу. | | | | |  |  |  |  |
| 58. | **Иллюминаторы ходового** мостика обогреваемые 220 в 50 гц | | | | | к-т | 3 |  |  |
|  | Демонтировать старое иллюминаторы ходового мостика 3 шт, размером 600 х 400 мм, с выполнением сопутствующих работ по демонтажу и после ремонта монтажу обшивки мостика. Старые илююминаторы обогреваемые на 220 в 50 гц заменить на новые, установить на место генметично, проверить на герметичность и сдать Регистру и экипажу. | | | | |  |  |  |  |
|  | ***ИТОГО ОБЩЕСУДОВАЯ ЧАСТЬ*** | | | | |  |  |  |  |
| VI. **ОКРАСОЧНЫЕ РАБОТЫ** | | | | | |  |  |  |  |
| 59. | **Главная палуба**, палуба мостика и крыши рубки | | | | | м2 | 240 |  |  |
|  | Очистить от старой краски и ржавчины механическим способом до стандарта SA-2,0, загрунтовать в два слоя и покрасить в два слоя соответствующим цветом | | | | |  |  |  |  |
| 60. | **Фальшборт**, внутренняя сторона | | | | | м2 | 110 |  |  |
|  | Очистить от старой краски и ржавчины механическим способом до стандарта SA-2,0, загрунтовать в два слоя и покрасить в два слоя соответствующим цветом. Предусмотреть покраску привального бруса | | | | |  |  |  |  |
| 61. | **Надстройка, рубка, мачта, дымоход** | | | | | м2 | 207 |  |  |
|  | Очистить от старой краски и ржавчины механическим способом до стандарта SA-2,0, загрунтовать в два слоя и покрасить в два слоя соответствующим цветом | | | | |  |  |  |  |
| 62. | **Кап МО, гаковая площадка, буксирный гак, трапы** | | | | | м2 | 82 |  |  |
|  | Очистить от старой краски и ржавчины механическим способом до стандарта SA-2,0, загрунтовать в два слоя и покрасить в два слоя соответствующим цветом | | | | |  |  |  |  |
| 63. | **Машинное отделение до настила** | | | | | м2 | 484 |  |  |
|  | Очистить от старой краски и ржавчины механическим способом до стандарта SA-2,0, обезжирить, загрунтовать в два слоя и покрасить в два слоя соответствующим цветом | | | | Днище, борта, переборки | м2 | 345 |  |  |
| Обрещетник и пайоли снизу | м2 | 85 |  |  |
| Пайоли сверху | м2 | 54 |  |  |
| 64. | **Машинное отделение выше настила** | | | | |  |  |  |  |
|  | Очистить от старой краски и ржавчины механическим способом до стандарта SA-2,0, обезжирить, загрунтовать в два слоя и покрасить в два слоя соответствующим цветом | | | Борта, переборки, пиллерси, подволок | | м2 | 85 |  |  |
| Выхлопа, глушители, вентиляция МО | | м2 | 110 |  |  |
| Механизмы (ГД, ДГ, ДПЖН, насосы) | | м2 | 140 |  |  |
| Трубопроводы и арматура | | м2 | 100 |  |  |
| Фундаменты, леера, ограждения | | м2 | 120 |  |  |
| Оборудование, шкафы, инвентарь | | м2 | 70 |  |  |
| Цистерны водяные, масляные (снаружи) | | м2 | 78 |  |  |
| Воздушные баллоны | | м2 | 20 |  |  |
| 65. | **Помещение аккумуляторов** | | | | | м2 | 14 |  |  |
|  | Очистить от старой краски и ржавчины механическим способом до стандарта SA-2,0, загрунтовать в два слоя и покрасить в два слоя соответствующим цветом | | | | |  |  |  |  |
| 66. | **Цистерны питьевой води** | | | | | м2 | 12 |  |  |
|  | Очистить от старой краски и ржавчины механическим способом до стандарта SA-2,0, загрунтовать в два слоя и покрасить в два слоя пищевой краской | | | | |  |  |  |  |
| 67. | **Якорное устройство** | | | | | м2 | 40 |  |  |
|  | Очистить от старой краски и ржавчины механическим способом до стандарта SA-2,0, загрунтовать в два слоя и покрасить в два слоя соответствующим цветом | | | | |  |  |  |  |
| 68. | **Швартово-буксирное устройство** | | | | | м2 | 54 |  |  |
|  | Очистить от старой краски и ржавчины механическим способом до стандарта SA-2,0, загрунтовать в два слоя и покрасить в два слоя соответствующим цветом. Нанести маркировку согласно требованиям НБЖС и ИМО. | | | | |  |  |  |  |
|  | ***ИТОГО ОКРАСОЧНЫЕ РАБОТЫ*** | | | | |  |  |  |  |
| **VII. Швартовые и ходовые испытания** | | | | | |  |  |  |  |
| 69. | После окончания ремонтных работ произвести приемку топлива, масла и води на борт, получить необходимое снабжение. | | | | |  |  |  |  |
| 70. | После окончания всех ремонтных работ, произвести швартовные испытания механизмов, установок и систем, устранить все недостатки и дефекты и после успешного прохождения швартовых испытании провести ходовые испытания по программе составленной заводом и согласованной с Регистром. Судно после ремонта сдать Регистру и экипажу. | | | | |  |  |  |  |
|  | ***ИТОГО ШВАРТОВЫЕ И ХОДОВЫЕ ИСПЫТПНИЯ*** | | | | |  |  |  |  |
|  | ***ИТОГО РЕМОНТНЫЕ РАБОТЫ*** | | | | |  |  |  |  |
|  | НЕПРЕДВИДЕННЫЕ И НЕ УЧТЕННЫЕ РАБОТЫ - 10% | | | | |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

**Приложения №1**

**Заявка на запасные части и материалы**

**для докового ремонта буксира "Комиссар Квачантирадзе" на 2021 год**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № | Наименование материала | Ед. изм | Кол-во |
| 1 | Набивка сальниковая ПП 24 х 24 | кг | 16 |
| 2 | Набивка сальниковая ПП 22 х 22 | кг | 10 |
| 3 | Насос гидравлический НШ-50 (НШ-46) правого вращения | к-т | 2 |
| 4 | Насос гидравлический НШ-50 (НШ-46) левого вращения | к-т | 2 |
| 5 | ЗИП топливного насоса высокого давления двигателя 6Чн 25/34 |  |  |
| а) плунжерная пара 21-066-111А | ш-т | 18 |
| б) узел клапанный 21-066-131 | ш-т | 12 |
| 6 | Форсунка в сборе дизеля 6ДР 30/50-4 | к-т | 4 |
| 7 | Распылители форсунок дизеля 6ДР 30/50-4 21-068-131 | ш-т | 18 |
| 8 | Прокладка под крышку цилиндров дизеля 6ДР 30/50-4 (медная) | ш-т | 6 |
| 9 | Детали центробежного водяного насоса 23-136-002 |  |  |
| а) кольцо уплотнительное 47Д-134-166 | ш-т | 4 |
| б) кольцо резиновое 47Д-134-141 | ш-т | 4 |
| в) кольцо проставочное 47Д-134-141 | ш-т | 4 |
| г) пружина 47Д-134-138 | ш-т | 4 |
| д) обойма 47Д-134-139 | ш-т | 4 |
| е) подшипник №209 ГОСТ-8338-80 | ш-т | 8 |
| 10 | Паронит листовой толщ. 3 мм | кг | 2 |
| 11 | Теплоизоляция для выхлопного глушителя темп. До 800 С | кг | 40 |
| 12 | Масло дизельное GADINIA-40 | кг | 1000 |
| 13 | Масло гидравлическое TELUS 32 | кг | 100 |
| 14 | Масло дизельное SAE 20/50 | кг | 70 |
| 15 | Смазка ЛИТОЛ 24 | кг | 20 |
| 16 | Масло компрессорное | кг | 20 |
| 17 | Плунжерная пара ТНВД двигателя 4Ч10,5/13 | ш-т | 4 |
| 18 | Распылители форсунок двигателя 4Ч10,5/13 184.25001-02 | ш-т | 4 |
| 19 | Плунжерная пара ТНВД двигателя 3Д6С 327-07-1сб | ш-т | 6 |
| 20 | Топливоподкачивающий насос БНК-12ТК сб.332-00-7 | ш-т | 1 |
| 21 | Распылители форсунок 517-01-1 | ш-т | 6 |
| 22 | Масляный фильтр НАРВА-6-513-130-25 | ш-т | 1 |
| 23 | Детали насоса забортной води сб.584-01-82 двигателя 3Д6С |  |  |
| а) кольцо уплотнительное 584-28-80 | ш-т | 1 |
| б) манжета 584-90-82 | ш-т | 1 |
| в) кольцо уплотнительное текстильное 584-18-80 | ш-т | 1 |
| 24 | Детали насоса забортной води сб.511-00-55 |  |  |
| а) манжета с пружиной сб. 411-96-1 | ш-т | 1 |
| б) шайба уплотнительная 311-13-55 | ш-т | 1 |
| 25 | Трос стальной Ф14 мм | м | 170 |
| 26 | Протектор ПОКА-10 | ш-т | 10 |
| 27 | Протектор ПОКА-4 | ш-т | 8 |
| 28 | Брус резиновый 120 х 180 х 500 привального бруса | ш-т | 15 |
| 29 | Линолеум | кв. м | 20 |
| 30 | Иллюминаторы, обогреваемые 220 в разм. 600 х 850 | ш-т | 2 |
| 31 | Резина уплотнительная под двери, горловины, люки разных размеров | п.м | 60 |
| 32 | Автоматический выключатель АК-50-50А | ш-т | 2 |
| 33 | Автоматический выключатель АК-50-40А | ш-т | 2 |
| 34 | Автоматический выключатель АК-50-32А | ш-т | 3 |
| 35 | Автоматический выключатель АК-50-25А | ш-т | 3 |
| 36 | Автоматический выключатель АК-50-16А | ш-т | 2 |

***Составил:***

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Капитан буксира «Комиссар Квачантирадзе» | | /................................/ | С. Евгенидзе |
| *Должность* | *Подпись* | | *Имя, фамилия* |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Старший механик буксира «Комиссар Квачантирадзе» | | /................................/ | Т. Узунадзе |
| *Должность* | *Подпись* | | *Имя, фамилия* |

***Согласовано:***

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Главный инженер | /................................/ | | Г. Шакаришвили |
| *Должность* | *Подпись* | *Имя, фамилия* | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Начальник отдела портового флота | /………………..……./ | | Б. Путкарадзе |
| *Должность* | | *Подпись* | *Имя, фамилия* |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Технический суперинтендант отдела портового флота | | /……………..……./ | | Э. Джакобия |
| *Должность* | *Подпись* | | *Имя, фамилия* | |