


ГСМ	Голубенков С.С.		
ГЭРА	Богданов А.А.		
Подразд.	Фамилия	Подпись	Дата
СОГЛАСОВАНО			

Инв. № подл.	Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Дноочистительный кран «ДТ-14»	Лит.	Лист	Листов
Разраб.						Р6182 (№2)-901-002ПЗ			
Пров.									
Н. контр.									
Утв.									
Подп. и дата	Р6182 (№2)-901-002ПЗ								
Взам. инв. №	Пояснительная записка								
Инв. № дубл.									
Подп. и дата	1 8								

## Содержание

Введение.....	3
1 Основные данные и главные размерения.....	4
2 Демонтаж и изменение места положения конструкций, механизмов и оборудования..	5
3 Установка гусеничного крана.....	6
4 Подкрепления корпуса под гусеничный кран.....	6
5 Остойчивость и аварийная посадка и остойчивость.....	7
6 Энергетическая установка .....	7
7 Системы энергетической установки.....	8
8 Системы общесудовые.....	11
9 Электрооборудование .....	12

					<b>Р6182 (№2)-901-002ПЗ</b>	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		2

## Введение

Настоящее пояснительная записка разработана в рамках проекта Р6182(№2), по переоборудованию дноочистительного снаряда «ДТ-14» построечного проекта №11770Б.

Цель переоборудование дноочистительного снаряда «ДТ-14» проекта №11770Б, в соответствии с Приложением №1 к договору Р6182 (№2) – замена грузоподъемного оборудования, находящегося в негодном техническом состоянии, а также замена силовой энергетической установки, для обеспечения бесперебойной эксплуатации.

Объем переоборудования:

1. Замена существующего грузоподъемного оборудования на гусеничный кран типа «DIER-65-1», грузоподъемностью до 7,5т., включающая:

- демонтаж существующей грузоподъемной установки с растяжками;
- демонтаж существующих лебедок привода грузоподъемного устройства в машинном отделении и на палубе;
- демонтаж существующего поста управления грузоподъемного устройства;
- установка дополнительных подкреплений корпуса в районе установки крана 1-16шп;
- перенос капа для доступа в машинное отделение, светового и съемного монтажного люков, гуськов и головок приточно-раструбных;
- установка гусеничного крана с раскреплениями.

2. Демонтаж одного основного дизель-генератора в машинном отделении ЛБ. Изменение назначение второго основного дизель-генератора на стояночный.

3. В машинном отделении Пр.Б, на место демонтируемых лебедок для поворота платформы грузоподъемного устройства, устанавливается основной дизель-генератор, для питания основных судовых потребителей во время работы грузового крана.

4. Установка газового оборудования для приготовления пищи на камбузе.

					<b>Р6182 (№2)-901-002ПЗ</b>	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		3

В остальном судно остаётся без изменений, выполняется ремонт и замена оборудования, в соответствии с актами дефектации и ремонтной ведомостью.

Класс Российского Речного Регистра (РРР) «✠ Р 1,2» - сохраняется без изменений.

### 1 Основные данные и главные размерения

Название..... «ДТ-14»  
Класс РРР ..... «✠ Р 1,2 »  
Регистровый номер.....182654  
Тип и назначение.....Дноочистительный кран  
Год и место постройки.....1976г; Медведские СРМ  
Судовладелец.....Вятский район водных путей и судоходства  
Длина между перпендикулярами.....23,45м  
Длина габаритная.....24,12м  
Ширина корпуса.....8,50м  
Ширина габаритная.....8,62м  
Высота борта.....1,60м  
Высота габаритная.....8,10м  
Осадка средняя в полном грузу в походном положении...0,64м  
Водоизмещение судна в полном грузу  
в походном положении.....120,92т  
Запас топлива.....2,70т  
Экипаж.....12,00

## **2 Демонтаж и изменение места положения конструкций, механизмов и оборудования**

2.1 В соответствии с условиями технического задания на главной палубе демонтируется существующее грузоподъемное устройство, в составе: мачта, стрела, поворотная платформа, упорная стойка, лебедка поворота стрелы с фундаментом и направляющими блоками.

В машинном отделении Пр.Б демонтируются лебедки вылета стрелы и подъема груза, совместно с фундаментами.

2.2 В соответствии с условиями технического задания демонтируется один основной дизель-генератор, установленный в машинном отделении ЛБ, в районе 8-10шп. Системы обслуживающие демонтируемый ДГ частично демонтируются и заглушаются.

2.3 Для возможности размещения, установки и работы гусеничного крана, на главной палубе, в районе 0-15шп. необходимо выполнить следующее переоборудование в соответствии с чертежом Р6182 (№2)-021-002:

- кап для доступа в машинное отделение 10-12шп. демонтировать отдельно от световых люков и установить на палубе в районе 13-15шп. по Пр.Б, при этом левую стенку капа подрезать и приварить к переборке надстройки 15шп.;

- световые люки 10-12шп. демонтировать, подрезать по высоте на 250мм и установить в районе 6-8шп., при этом часть выреза закрыть съемным листом;

- съемный монтажный лист 9-12шп. демонтировать. Съемный монтажный лист размером 1000x2700мм изготовить и установить в районе 6-12шп.;

- сходный люк и скоб-трап в машинное отделение Пр.Б в районе 14-15шп. демонтировать и установить по ЛБ, в районе 9-11шп.;

- сходные люки в форпик в районе 0-1шп. демонтировать и установить в том же районе, на расстоянии от ДП 400мм;

- выполнить перенос гуськов вентиляционных и головок приточно-раструбных;

					<b>Р6182 (№2)-901-002ПЗ</b>	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		5

- вновь образованные вырезы в главной палубе под световые люки, съемный лист, сходные люки и кап для доступа в машинное отделение Пр.Б, подкрепить ребрами жесткости из уголка 50x50x5 и балками 5x200Фл.60.

2.4 В связи с установкой гусеничного крана требуется выполнить смещение рубки управления в корму в район 17-19шп. и на 800мм от ДП на ЛБ. Для сохранения видимости в нос, из рулевой рубки, установку рубки необходимо выполнить на платформе высотой 500мм. Для обеспечения возможности наблюдения за работой носовой папильонажной лебедки из рубки управления, на капе для доступа в машинное отделение, предусмотреть установку зеркала, размером ≈300x500мм.

### **3 Установка гусеничного крана**

В соответствии с условиями технического задания, на главной палубе в районе 4-12шп., устанавливается гусеничный кран DIER 65-1, максимальной грузоподъемностью 7,5т, при вылете 4,59м, со стрелой длиной 18,0м. Гусеничный кран устанавливается на специальном деревянном настиле, предусмотренном в районе 0-15шп., по Пр.Б и ЛБ, шириной 1000мм, на расстоянии от ДП 800мм.

База гусеничного крана раскрепляется на главной палубе шестью растяжками, по три с каждого борта.

Стрела в положении по-походному укладывается в специальный ложемент, установленный на 36шп, по Пр.Б.

### **4 Подкрепления корпуса под гусеничный кран**

В соответствии с выполненным расчетом местной прочности палубы и крепления крана DIER 65-1 (P6182(№2)-021-003), для установки крана необходимо выполнить следующие подкрепления:

- на главной палубе в районе 0-15шп., на расстоянии от ДП 1000мм и 1550мм по Пр.Б и ЛБ, установлены продольные балки 5x195/6x60;

					<b>P6182 (№2)-901-002ПЗ</b>	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		6

- в плоскости палубных продольных балок, по транцу 0шп. установлены стойки 5x195/6x60, а по переборкам бшп. и 15шп. и выгородке 4шп., установлены стойки 5x150/6x60;

- в плоскости продольных палубных балок, по днищу установлены продольные днищевые балки 5x245/6x60, в районе 0-бшп., 14-15шп. В районе 8-10шп. только по Пр.Б;

- в плоскости продольных палубных балок установлены пиллерсы из трубы 133x8, на 9шп. по ЛБ и Пр.Б и на 4шп. по Пр.Б;

- в районе 0-15шп. на расстоянии от ДП 2600мм на Пр.Б и ЛБ, заменяется настил палубы, на лист толщиной 8,0мм.

## **5 Остойчивость и аварийная посадка и остойчивость**

В составе проекта выполнены расчеты остойчивости (Р6182(№2)-020-002) и аварийной посадки и остойчивости (Р6182(№2)-020-003), подтверждающие возможность выполнения настоящего переоборудования и эксплуатации судна в соответствии с классом «Р».

## **6 Энергетическая установка**

В соответствии с условиями технического задания, в составе проекта переоборудования демонтируется один главный дизель-генератор (ДГА25-9), для второго дизель-генератора (ДГА25-9) изменяется назначение на «стояночный».

В качестве основного источника электроэнергии устанавливается дизель-генератор мощностью 60кВт на базе дизеля 6Ч 12/14 (К-457) с генератором БГ-60.

Основной дизель-генератор устанавливается в машинном отделении Пр.Б в районе 8-13шп. Дизель-генератор устанавливается на специальном фундаменте, Р6182(№2)-152-002.

Система охлаждения приводного дизеля генератора двухконтурная, внешний контур охлаждается забортной водой.

					<b>Р6182 (№2)-901-002ПЗ</b>	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		7

Дизель 6Ч12/14 имеет сертификат РРР.

Генератор БГ-60 поставляется с сертификатом РРР.

Пуск вновь установленного дизель-генератора предусматривается электрический, от аккумуляторных батарей.

Расположение механизмов и оборудования, прокладка труб и электротрасс выполняется с учетом удобства управления и безопасности их обслуживания.

## **7 Системы энергетической установки**

### **7.1 Общие требования**

В связи с демонтажем одного существующего дизель-генератора и установкой нового в составе систем энергетической установки дооборудуются системы:

- топливная;
- охлаждения
- газовыпускная

Материалы и арматура системы соответствуют требованиям правил РРР.

После сборки и испытания трубопроводы окрашиваются в соответствии с ОСТ 5Р.9258-95. Отличительные знаки и их окраска выполняется согласно ГОСТ 5648-90.

### **7.2 Дооборудование топливной системы**

Дооборудование топливной системы выполняется для обеспечения подачи топлива из расходной топливной цистерны к приводному двигателю вновь установленного дизель-генератора.

В существующей топливной системе осуществляется демонтаж топливопроводов подвода и отвода топлива для демонтируемого дизель-генератора.

Подвод топлива к приводному двигателю существующего дизель-генератора ДГА 25-9, от расходной цистерны, сохраняется существующий.

					<b>Р6182 (№2)-901-002ПЗ</b>	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		8



Подвод топлива к основному дизель-генератору производится от существующей магистрали топливной системы. Существующий топливопровод дооборудуется врезкой из трубы 14x1.

Подвод топлива к дизель-генератору оборудуется гибким соединением DN10 и запорным клапаном, отвод топлива от дизель-генератора гибким соединением DN10.

На расходной цистерне, оборудованной поддоном, сохраняются быстрозапорный клапан и сдвоенный топливный фильтр грубой очистки топлива.

Система топливная оборудуется в соответствии п.10.13 ч.II ПСВП 2008г.

Все оборудование и арматура имеют сертификаты РРР.

### 7.3 Дооборудование системы охлаждения

Дооборудование системы охлаждения выполняется для обеспечения подвода и отвода охлаждающей забортной воды приводного двигателя вновь установленного дизель-генератора в машинном отделении Пр.Б.

Система охлаждения забортной водой существующего дизель-генератора сохраняется неизменной.

В существующей системе демонтируется трубопровод подвода забортной воды к демонтируемому дизель-генератору. Приварыш под бортовую арматуру для сброса охлаждающей воды за борт и трубопровод сброса воды за борт демонтируются, а отверстие в корпусных конструкциях глушится.

Существующая кингстонная магистраль дооборудуется врезкой из трубы 45x3 с запорным клапаном DN40.

Вновь устанавливаемый дизель-генератор оборудуется подводом забортной воды из трубы 45x3. Подсоединение трубопроводов охлаждающей воды к двигателю выполняются через гибкие соединения. Трубопровод отвода охлаждающей воды от двигателя оборудуется невозвратно-запорным клапаном. Приварыш с протектором DN40 на ПрБ в районе 10-11шп. для отлива воды за борт от дизель-генератора устанавливается новый.

					<b>Р6182 (№2)-901-002ПЗ</b>	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		9

Оборудуется трубопровод с невозвратно-запорным клапаном, на рециркуляцию в ящик забортной воды

Система охлаждения забортной водой оборудуется в соответствии с п.10.15 ч.II ПСВП.

Все оборудование и арматура имеют сертификаты РРР.

#### 7.4 Дооборудование газовыпускной системы

Демонтируется существующий газовыпускной трубопровод и глушитель демонтируемого дизель-генератора, отверстие в корпусной конструкции глушится.

Демонтируется газовыпускной трубопровод и глушитель существующего стояночного дизель-генератора, отверстие в корпусной конструкции глушится.

Система газовыпуска вновь установленного в машинном отделении Пр.Б основного дизель-генератора выполняется новая, с установкой нового глушителя-искрогасителя типа CompaC-C DN 65 фирмы Diskom B.V. Глушитель-искрогаситель поставляется с Сертификатом одобрения РРР.

Система газовыпуска существующего дизель-генератора (стояночного) выполняется новая, с использованием существующего глушителя искрогасителя.

Газовыпускные трубопроводы оборудованы сильфонными компенсаторами, приварышами для установки манометров и термометров и клапанами для спуска гудрона.

Выхлопные трубопроводы монтируются из стальных бесшовных горячекатаных труб по ГОСТ 8732-78.

Система газовыпуска оборудуется в соответствии с п.10.11, ч.II, ПСВП, РРР, 2008г.

Все оборудование и арматура имеют сертификаты РРР.

					<b>Р6182 (№2)-901-002ПЗ</b>	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		10

## 8 Системы общесудовые

### 8.1 Общие требования

При переоборудовании дноочистительный снаряд дооборудуется:

- аэрозольным пожаротушением;
- системой бытового сжиженного газа, для камбуза.

### 8.2 Аэрозольное пожаротушение

В соответствии с требованиями п.13.1.4, ч.II ПСВП, РРР, 2008г., для тушения пожара в машинном отделении, предусматривается установка двух генераторов аэрозоля оперативного применения АГС-5М. Генераторы аэрозоля хранятся в специальном ящике в капе доступа в машинное отделение.

### 8.3 Система бытового сжиженного газа

В соответствии с техническим заданием предусматривается система бытового сжиженного газа.

Система предназначена для питания сжиженным природным газом бытовой камбузной плиты приготовления пищи.

В качестве источника сжиженного газа устанавливается газовый (пропановый) баллон с объемом 27 литров.

Баллон установлен и надёжно закреплён хомутом на быстроразъёмных замках в специальном металлическом шкафу, размещённом на крыше надстройки.

Шкаф окрашен в белый цвет, а на дверях нанесены предупреждающие надписи об опасности взрыва и запрете использования открытого огня.

Трубопроводы системы выполнены из стальных бесшовных горячекатаных труб по ГОСТ 8734-75. На выходе трубопровода из шкафа установлен запорный клапан.

Материалы, толщины стенок, арматура соответствуют требованиям Правил РРР.

					<b>Р6182 (№2)-901-002ПЗ</b>	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		11

## 9 Электрооборудование

### 9.1 Источники электроэнергии

9.1.1 В соответствии с техническим заданием на разработку проекта переоборудования дноочистительного снаряда «ДТ-14», проектом предусматривается демонтаж одного из существующих дизель-генераторов ДГА25-9М мощностью 25 кВт, напряжением 230В. При этом второй существующий дизель-генератор ДГА25-9М сохраняется в качестве стояночного.

В качестве основного источника электроэнергии устанавливается дизель-генератор мощностью 60кВт на базе дизеля 6Ч 12/14 (К-457) с генератором БГ-60, напряжением 400В.

9.1.2 Для питания судовых потребителей напряжением 220В при работе вновь устанавливаемого дизель-генератора проектом предусмотрена установка трансформатора типа ТСЗМ-25-74 ОМ5, напряжением 380/230В и мощностью 25 кВА.

9.1.3 Для подзарядки стартерных аккумуляторных батарей вновь устанавливаемого дизель-генератора проектом предусмотрена установка выпрямительного агрегата типа ВА2450.

### 9.2 Распределение электроэнергии

9.2.1 Распределение электроэнергии по судну выполнено по фидерной системе.

9.2.2 Канализация тока выполняется кабелем КГН, КНРк и КНРЭк. Кабели марки КГН и КНРк, выходящие на открытую палубу или в рубку управления, должны быть заключены в экранирующую плетенку из медной луженой проволоки.

9.2.3 В местах возможных механических повреждений кабели должны быть проложены в трубах или закрыты защитными кожухами.

9.2.4 Прокладка кабельных трасс выполняется с использованием кабельных подвесок, скоб-мостов, кабельных панелей и лотков принятым на

					<b>Р6182 (№2)-901-002ПЗ</b>	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		12

заводе-строителе способом. Проходы кабелей через водонепроницаемые палубы и переборки выполнить с помощью кабельных коробок, одиночных сальников или трубных стояков с сальниками.

### 9.3 Распределительные устройства

9.3.1 Для распределения электроэнергии по судну и в связи с заменой одного из дизель-генераторов, а также в связи с установкой крана с напряжением питания 380В в составе проекта разработан главный распределительный щит 380В (ГРЩ 380В). Остальная сеть распределения электроэнергии по судну сохраняется существующая, через существующие ГРЩ 220В и ГРЩ 24В.

9.3.2 От вновь устанавливаемого дизель-генератора, при его работе (работе крана) электроэнергия подается также в судовую сеть через трансформатор 380/220В и ГРЩ 220В. Выходное напряжение питания 220В от трансформатора подается на переключатель расположенный на ГРЩ 220В, с помощью которого осуществляется переключение источников питания ГРЩ 220В (стояночный генератор - трансформатор 380/220В).

9.3.3 Вновь устанавливаемый ГРЩ оборудован всей необходимой коммутационно-защитной аппаратурой и электроизмерительными приборами.

9.3.4 Главный распределительный щит 380В должен быть изготовлен с учетом требований РРР, предъявляемым к распределительным устройствам (раздел 6, часть IV ПСВП РРР).

9.3.5 ГРЩ 220В требует также доработки, в частности:

- в связи с установкой дополнительно выпрямительного агрегата подзарядки стартерных батарей вновь устанавливаемого дизель-генератора на свободном месте щита установить дополнительный автоматический выключатель;

- в связи с демонтажем одного из существующих дизель-генераторов необходимо демонтировать блок управления возбуждением демонтируемого генератора, вырез в лицевой панели закрыть или заменить саму лицевую панель.

9.3.6 ГРЩ 24В требует также доработки, в частности:

					<b>Р6182 (№2)-901-002ПЗ</b>	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		13

- в связи с установкой на снаряде прибора АПС, резервный фидер в щите используется для питания прибора АПС, при этом установленные в этом фидере предохранители с уставкой 10А в существующих блоках защиты заменяются на аналогичные с уставкой 2А.

- в связи с демонтажем существующего дизель-генератора №2 и установкой нового ДГ канал питания напряжением 24В от зарядного генератора демонтируемого ДГ переподключается на зарядный генератор вновь устанавливаемого ДГ.

#### 9.4 Электропривод крана.

9.4.1 В составе проекта разработана схема электропривода вновь устанавливаемого крана (рабочего устройства дноочистительного снаряда).

9.4.2 Управления электрическими приводами механизмов крана (подъем груза, поворот и изменение вылета стрелы крана, светильником на стреле крана и грелкой отопления) осуществляется с помощью встроенной станции управления с поста управления крана.

9.4.3 Питание крана предусмотрено от ГРЩ 380В через автоматический выключатель.

9.4.4 Подвод электроэнергии питания механизмов к крану выполняется через встроенные в него кольцевые токоприемники.

#### 9.5 Аккумуляторы

9.5.1 Стартерные аккумуляторные батареи вновь установленного дизель-генератора выбраны по рекомендации поставщика приводного двигателя генератора.

9.5.2 В связи с тем, что в качестве стояночного генератора предусмотрено использовать один из сохраняемых существующих дизель-генераторов, а также с тем, что системы аварийного источника питания, сети освещения и сигнально-отличительных огней сохраняются существующие, аккумуляторные батареи, способ их зарядки и схемы соединений сохраняются также существующие при их исправном состоянии (определяется их дефектацией), а в случае их

					<b>Р6182 (№2)-901-002ПЗ</b>	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		14

неисправного состояния заменяются новыми с аналогичными характеристиками и соответствующими требованиям Правил РРР.

9.5.3 Стартерные аккумуляторные батареи вновь устанавливаемого дизель-генератора 400В размещаются в существующем аккумуляторном шкафу в машинном отделении Пр.Б. Зарядка этих батарей предусматривается от навешенного на приводной двигатель зарядного генератора, с возможностью их подзарядки (при длительной остановке дизель-генератора) от устанавливаемого по настоящему проекту выпрямительного агрегата.

9.5.4 Выпрямительный зарядный агрегат предусмотрен к установке в машинном отделении Пр.Б.

#### 9.6 Аварийно - предупредительная сигнализация

9.6.1 В проекте разработана схема общесудовой аварийно - предупредительной сигнализации. В рубке управления дноочистительного снаряда установлен щит сигнализации судовых систем типа СС-24-8МЩ, на который выводятся сигналы:

- снижение сопротивления изоляции сети 380В ниже допустимого уровня;
- обобщенный сигнал аварии приводного двигателя вновь устанавливаемого генератора;

Питание щита сигнализации предусмотрено от ГРЩ 24В.

9.6.2 В проекте выполнена также схема АПС приводного двигателя вновь устанавливаемого дизель-генератора, входящая в комплект двигателя.

9.6.3 Системой АПС приводного двигателя обеспечивается контроль следующих параметров двигателя:

- температура охлаждающей жидкости (превышение);
- давление масла предупредительное (снижение);
- давление масла аварийное (аварийный минимум);
- частота вращения (превышение) защита от разноса.

9.6.4 Кроме того системой АПС и управления приводным двигателем вновь устанавливаемого дизель-генератора предусмотрена экстренная дистанционная

					<b>Р6182 (№2)-901-002ПЗ</b>	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		15

остановка его. Кнопочный пост экстренной остановки двигателя проектом предусмотрено установить в рубке управления дноочистительного снаряда.

#### 9.7 Монтажные указания.

9.7.1 Электрическое оборудование должно устанавливаться таким образом, чтобы был обеспечен удобный доступ к органам управления и ко всем частям для обслуживания, ремонта и замены.

9.7.2 Все электрооборудование (напряжением выше 50В для постоянного тока и 42В переменного тока) должно быть надежно заземлено в соответствии с ОСТ5Р 6066-75 и альбомом 600-78.029 чII. С этой целью по судну проложить заземляющий контур (шина заземления), который в свою очередь должен быть надежно соединен с береговым заземлителем.

9.7.3 Кабели проложить с выполнением всех требований Правил РРР.

					<b>Р6182 (№2)-901-002ПЗ</b>	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		16