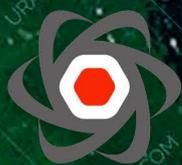


УРАЛГИДРОМЕЧ



Lloyd's
Register

Земснаряд

NEPTUS

CSD 40-2063 DF

Дизельный, свайный
фрезерный
класс Речной Регистр

+7 (351) 277 89 50

+7 951 464 545 7

uralhydromech.com

Компетентному лицу

Уважаемые коллеги!

От лица URALHYDROMECH выражаю свое почтение и прошу обратить Ваше внимание на предложение поставки земснаряда серии NEPTUS собственного производства.

Тип земснаряда – несамоходный, сборно-разборный, дизельный земснаряд, с машинным отделением в центральном понтоне, рубкой управления на главной палубе, метод рыхления фрезерный, устройство подрыва вакуума, технические внедрения для увеличения параметров производительности.

Транспортирование пульпы по плавучему пульпопроводу в виде водогрунтовой смеси (пульпы).

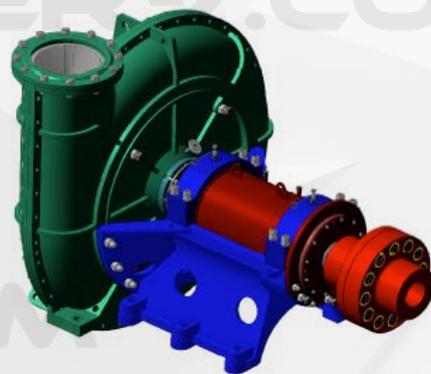
Система рабочих перемещений земснаряда – тросовая.

Судно проектируется под класс «Р»- 1,2 по Правилам Речного регистра.

Земснаряд имеет сборно-разборную (блочную) конструкцию, допускающую транспортировку автомобильным, железнодорожным или морским транспортом.

Инсталляция земснаряда

1	Тип насоса земснаряда	GRUT-RUS
2	Подача насоса м3/час	2000
3	Производительность по сухому грунту 10%	200 м3/час
	Производительность по сухому грунту 20% max	400 м3/час
4	Напор	63 m
5	Мин/мах Глубина выемки (угол ГЗУ 5° / 45°)	3/15 m
6	Дистанция транспортировки материала	2000m
7	Категория разрабатываемых грунтов	I-V
8	Длина	~30 m
9	Диаметр трубы мм \ дюйм	530 mm / 20 inch



Гр - грунтовый насос

T - двухкорпусной, с внутренним корпусом из износостойкого сплава

У- (с увеличенным проходным сечением) рекомендуются для перекачивания среды с более крупными включениями твердых частиц.

ГрУТ концентрацией твердых включений до 15%, плотностью до 1300кг/м3

Материал основных элементов корпуса и других конструкций предусмотреть из стали с пределом текучести $ReH = 235$ Мпа. Судовая сталь PCA, PCB.

Конструкция земснаряда соответствует общим требованиям безопасности, «Оборудование производственное. Общие требования безопасности», соответствует общим требованиям действующих норм и правил РФ в части охраны окружающей среды, промышленной безопасности, санитарии.

- Уровень шума дБА, не более 80.
- Уровень общей вибрации дБ, не более 100.
- Уровень электромагнитных излучений, не более 5 кВт/м по ЭП, не более 100 по мкТл по МП.

1.2 Архитектура судна и общее расположение

Корпус земснаряда состоит из шести прямо бортных понтонов прямоугольной формы. На специальной площадке, расположенной в носовой части центрального понтона установлена рубка управления.

- багермейстерская рубка; (модуль второго яруса)
- место для отдыха экипажа, приема пищи и проведения совещаний, (модуль первого яруса)
- санитарно-гигиеническое помещение;
- кладовая, мастерская. (Центральный кормовой понтон)
- центральный понтон, боковые понтоны.

Боковые понтоны Пр.Б и ЛБ $LxVxH = 13,0x2,0x1,5$ – 4шт.;

Центральный кормовой понтон $LxVxH = 3,0x3,2x2,0$ – 1шт.;

Центральный понтон $LxVxH = 14,0x3,2x2,8/1,5$ – 1шт.

Корпуса боковых понтонов – сухие отсеки. Понтоны корпуса земснаряда разделены поперечными водонепроницаемыми переборками на 16 отсеков. В форпике центрального понтона предусмотрены кингстонные ящики.

В корпусе центрального понтона расположено машинное отделение, с грунтовым насосом с электрическим приводом и высоковольтным оборудованием. В корпусе кормового центрального понтона предусмотрена кладовая, на специальном портале, над прорезью перед рубкой управления, расположена рамоподъемная лебедка.

В носовой и кормовой частях, на палубах боковых понтонов предусмотрено носовое и кормовое пильонажное устройство.

Доступ в машинное отделение обеспечивается через съемные капы.

Для расчетов остойчивости, непотопляемости, прочности и проектирования судовых устройств и систем, противопожарного снабжения руководствуясь требованиями Правил РРР.

В соответствии с согласованным Заказчиком общим расположением, в носовой части, на главной палубе установлена рубка 1-ого яруса, где предусмотрены офис и комната отдыха экипажа. На крыше рубки 1-ого яруса предусмотрена рубка управления.

Рубка управления оборудована мебелью для отдыха экипажа. Судно оборудовано биотуалетом.

Рубка управления – съемная, установлена на фундаменте.

Кап доступа в машинное отделение установлены на палубе центрального понтона, Кап – съемный, установлен на фундаменте.

Для спуска/подъема во все отсеки земснаряда, на площадку для рамоподъемной лебедки и палубу рубки управления, установлены вертикальные двух прутковые трапы.

Для доступа в машинное отделение установлен наклонный трап.

Дверь в машинное отделение – стальные, брызгонепроницаемые.

Двери в рубку управления – стальная, брызгонепроницаемая.

1.8.2 Ремонтопригодность

Для обеспечения сервисного обслуживания и ремонта механизмов, оборудования и рабочих устройств, установленных на судне, предусматривается:

- размещение основных и вспомогательных механизмов и оборудования в соответствующих помещениях, обеспечивающих нормальные подходы, обслуживание и доступ при техническом осмотре и ремонте;
- прокладка трубопроводов и систем, обеспечивающая удобство монтажа и демонтажа труб и арматуры, их осмотра и профилактического ремонта;
- возможность выгрузки механизмов и оборудования из машинного отделения за борт и погрузки его в машинное отделение;
- размещение обухов над механизмами и оборудованием для подвешивания при ремонте и монтаже;
- снабжение судна комплектом запасных частей, в соответствии с техническими условиями на поставку механизмов и оборудования.



1.3 Район и условия эксплуатации и экипаж

Район эксплуатации – водоемы, соответствующие разряду «Р», с высотой волны до 0,6м.

Эксплуатация земснаряда при температуре наружного воздуха:

- **летом до +40°C** при влажности до 70%;

- **зимой до -10°C** при влажности до 85%;

- при холодном отстое до -40°C.

Эксплуатация земснаряда в ледовых условиях не допускается.

2 Общесудовая часть

2.1 Главные размерения и основные характеристики земснаряда

Длина габаритная L_{габ}, м.....32,3

Длина L, м.....26,2

Ширина B, м7,25

Высота борта Н, м.....1,50

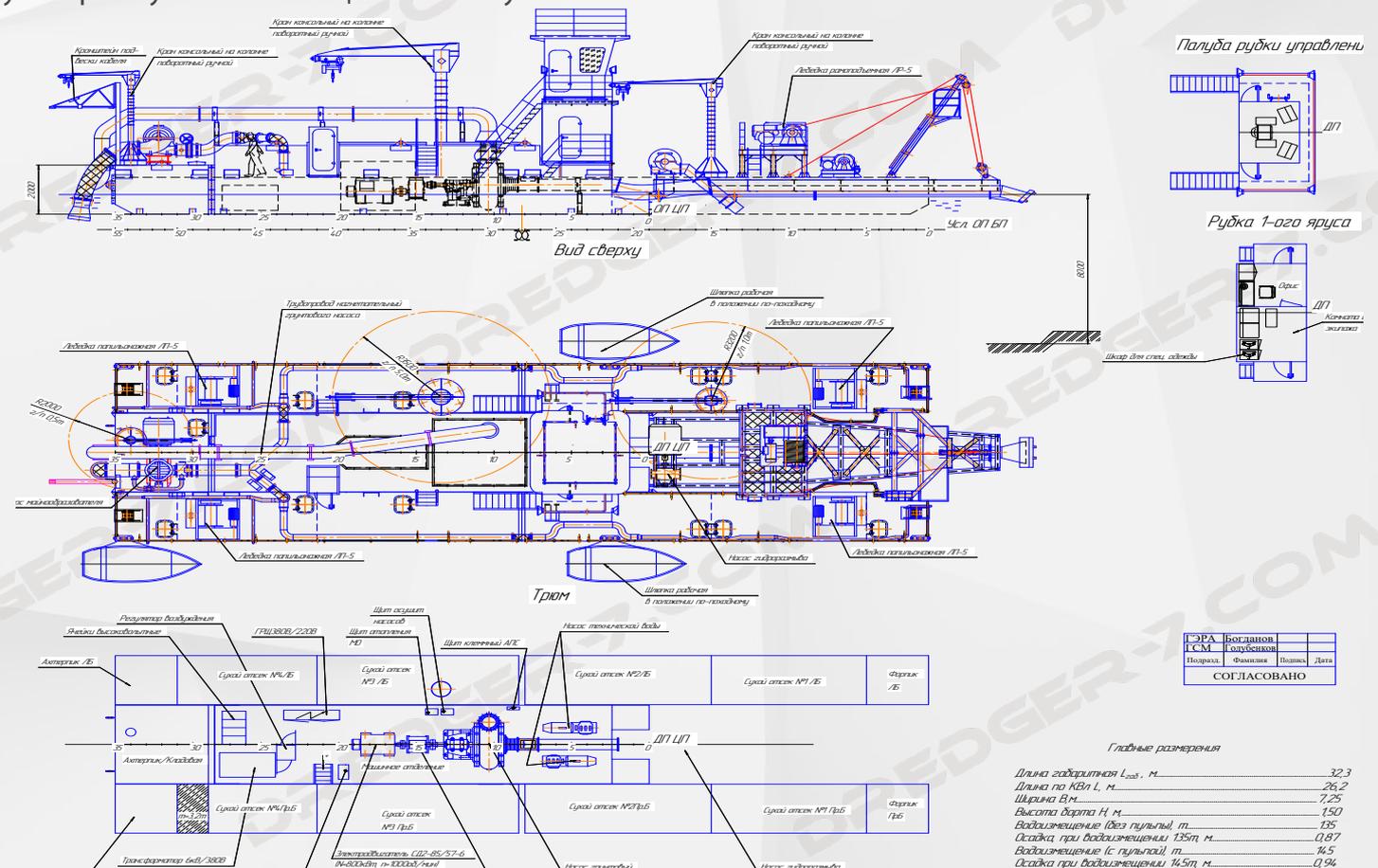
Высота борта надводной части0,65

Осадка в рабочем положении без пульпы.....0,85

Водоизмещение при осадке 0,85м, т.....130,2

Экипаж, чел.....2

Для возможности строповки, погрузки и монтажа, понтоны земснаряда оборудованы специальными обухами. Для возможности спуска и вытаскивания земснаряда на берег в кормовой оконечности предусмотрена установка специальных обухов.



Комплектация и размещение экипажа

Состав экипажа пять человек. Работа ведется вахтовым методом, продолжительность вахты 8 часов. Для проживания экипажа предусмотрен жилой блок, где предусмотрено помещение для отдыха экипажа, кают-компания и санитарно гигиенические помещения.

Вместимость судовых цистерн

Цистерна топливная, 4шт.....	10,0 м ³ х4шт=40м ³
Цистерна топливная, 2шт.....	6,0 м ³ х2шт=12м ³
Цистерна расходного топлива, 1шт.....	1,6 м ³
Цистерна сбора нефтесодержащих вод.....	2,5 м ³
Цистерна сточных вод.....	5,0 м ³
Цистерна пресной воды.....	7,5 м ³

Автономность судна по запасам:

- пресной воды – 9 суток;
- сточной воды – 10 суток;
- сбора нефтесодержащих вод – 8,3 суток;
- по запасам топлива – 7 суток.

Жилой блок

Жилой блок – рубка 1-ого яруса, установлен на главной палубе.

Жилой блок – съемный, установлен на фундаменте.

Рубка багермейстера

Рубка багермейстера установлена на палубе рубки 1-ого яруса.

Рубка багермейстера – съемная.

Основные данные

На земснаряде предусмотрены следующие рабочие устройства:

- папильонажное устройство;
- рама грунтозаборного устройства, с фрезерным рыхлителем;
- всасывающий и нагнетательный трубопровод;
- стрела грунтозаборного устройства;
- рамоподъемное устройство;
- грунтовый насос;
- свайное устройство.

На земснаряде предусмотрено носовое папильонажное устройство.

Носовые папильонажные лебедки – 2 шт., установлены на специальном портале над прорезью в районе 8-10шп. Для направления тросов папильонажного устройства, на раме грунтозаборного устройства предусмотрены специальные направляющие блоки.

Рама представляет собой стальную ферменную конструкцию из двутавровых сварных балок с необходимыми конструктивными элементами жесткости. На раме, в нижней части, установлен трубопровод всасывающий. Рама шарнирно соединяется с центральным понтоном, при помощи осей и специальных обухов.

Леерное ограждение высотой 1100мм устанавливается:

- по периметру палубы земснаряда;
- по периметру крыши рубки управления.
- на палубе центрального понтона

Привальный брус

По наружному борту и транцам боковых понтонов и транцу центрального понтона, установлены балки П-образного профиля 60x80x60мм, толщиной 5мм.

На судне устанавливается изоляция и зашивка в рубке управления. В качестве изоляционного материала установлен теплозвукоизоляционный негорючий материал, толщиной 40мм.

В качестве якорного устройства на земснаряде используется кормовая лебедка.

Швартовное устройство включает четыре двухтумбовых кнехта I Б-140 ГОСТ 11265-73 на фундаментах, расположенные на боковых понтонах. Данные кнехты являются также буксирными.

На земснаряде имеются два спасательных круга, один из которых с самозажигающимся буйком, другой – со спасательным линем.

На судне предусматриваются три спасательных жилета: один – в МО, два – в рубке управления.

На палубе боковых понтонов, в оконечностях, по Пр.Б и ЛБ установлены четыре съемные стойки, для несения круговых огней

Рама грунтозаборного устройства представляет собой ферменную конструкцию. Крепление рамы с корпусом – шарнирное, выполнено при помощи оси на раме и специальных обухов, расположенных в прорези земснаряда, на внутренних бортах боковых понтонов.

Всасывающий трубопровод оборудован эластичным трубопроводом, позволяющий опускать раму грунтозаборного устройства на угол 45°.

Нагнетательный трубопровод, выходящий из грунтового насоса, выведен на палубу центрального понтона и отведен за кормовой транец.

Стрела шарнирно закреплена на транце боковых понтонов и при помощи растяжек раскреплена с корпусом земснаряда.

Оголовок стрелы оборудован тремя блоками с подшипниками качения.

На раме, в районе отбойного листа, закрепляется подвеска с полиспадом и двумя блоками.

В машинном отделении устанавливается грунтовой насос ГР.

Перед грунтовым насосом предусмотрена установка ревизии.

Машинное отделение оборудуется автономной искусственной приточной системой вентиляции. Для нагнетания воздуха в машинном отделении, установлен осевой вентилятор ВОС и две крышки вентиляционные Ду400.

Рубка управления оборудуется автономной естественной приточно-вытяжной системой вентиляции.

Сухие отсеки оборудуются приточно-вытяжной естественной вентиляцией. Вентиляция осуществляется через головки воздушные Ду125.

Система технической воды

Система предусматривается для подачи воды:

- на промывку сальников грунтового насоса;
- на создания вакуума во всасывающем трубопроводе грунтового насоса;
- на подачу забортной воды к переносным эжекторам на осушение сухих отсеков земснаряда;
- на аварийное осушение МО.

На земснаряде предусмотрена установка трех консольных полноповоротных ручных кранов:

- для обслуживания грунтового насоса и оборудования МО, г/п 3,2т, с вылетом 3,5м, высота подъема 4,0м;
- для обслуживания гидроразмыва и гибкой всасывающей трубы, г/п 1,0т, с вылетом 3,2м, высотой подъема 3,2м;
- для обслуживания места подключения с плавучим пульпопроводом, г/п 0,5т, с вылетом 2,0м, высота подъема 3,2м.

Привод основного насоса

Марка двигателя	Caterpillar C32
Мощность двигателя	750 KW
Топливные баки	18 m3
Дизельная станция	
Марка двигателя	Caterpillar C9
Мощность станции	300 kw
Стояночный дизель генератор	70 kw CAT C4



C32 ACERT IMO СТАНДАРТНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

СИСТЕМА ВПУСКА ВОЗДУХА

Промежуточный охладитель отдельным контуром (SCAC)

Воздухоочиститель

Турбокомпрессоры с охлаждением водяной рубашкой

Впуск турбокомпрессоров, 152 мм (6 дюймов) Двнеш., прямое соединение

СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ

Программируемые низкие холостые обороты (550 - 750 об/мин)

WOSR (Широкий диапазон частоты вращения) доступен для классов А, В и С

Программируемый предел высоких холостых оборотов для классов WOSR

Электронная диагностика и регистрация неисправностей

Контроль двигателя и трансмиссии (скорость, температура, давление)

Электронное регулирование соотношения компонентов топливной смеси

Режим защиты двигателя для особо тяжелых условий работы

Функционал ограничения крутящего момента только для классов WOSR

70-контактный клиентский разъем

Опции дроссельных входных сигналов

СИСТЕМА ОХЛАЖДЕНИЯ

Промежуточный охладитель наддувочного воздуха с отдельным контуром (SCAC) для двигателей с теплообменниками (HEX) и килевым охлаждением

Вода рубашки охлаждения (JW) и кожухотрубные теплообменники SCAC для двигателей с HEX-охлаждением

Насос SCAC с приводом от шестерни

Водяной насос рубашки охлаждения — с приводом от зубчатого колеса

Насос морской воды, бронзовое рабочее колесо, с приводом от шестерни, только для двигателей с HEX-охлаждением

Соединение насоса морской воды и теплообменника рубашки охлаждения: 76,2 мм (3 дюйма).

Двнутри. стандартное

Килевые соединения: 76,2 мм (3 дюйма). Двнутри. стандартное 4-болтовое фланцевое ANSI-соединение

Баки SCAC и JW второго контура охлаждения для поддержания нужного давления на впуске насоса

ВЫХЛОПНАЯ СИСТЕМА

Фланцевый выпуск, диаметр 130 мм (5,12 дюйма), 4 болта

Турбокомпрессор и выпускной коллектор с водным охлаждением

МАХОВИКИ И КАРТЕРЫ МАХОВИКОВ

Стандартное вращение SAE (против часовой стрелки, в направлении возбuditеля)

Корпус маховика, SAE № 0, маховик: 18 дюймов, 136 зубцов

ТОПЛИВНАЯ СИСТЕМА

Двойные навинчиваемые топливные фильтры, обслуживание справа и слева

Размер топливных соединений: подача JIC 37 град. -10 (7/8-14), возврат JIC 37 град. -8 (3/4-16)

Топливный охладитель пластинчатого типа, установленный за баком второго контура охлаждения

Топливоперекачивающий насос, с приводом от шестерни

Ручной топливopодкачивающий насос

Гибридная топливная конструкция

СИСТЕМА СМАЗКИ

Одинарные масляные фильтры, обслуживание справа и слева

Глубокий поддон картера двигателя

Правое или левое расположение служебной заливной горловины для масла

Щуп для обслуживания с правой и левой сторон

Маслонасос с приводом от шестерни

СИСТЕМА КРЕПЛЕНИЙ

Передняя опора — регулируемая

МЕХАНИЗМЫ ОТБОРА МОЩНОСТИ

Передний поликлиновой шкив с канавкой (1 шт.) для вспомогательных приводов

Земснаряд оборудован следующими системами:

- осушительной;
- сбора и перекачки нефтесодержащих вод;
- сбора и выдачи сточных вод;
- воздушных и измерительных труб;
- бытового водоснабжения питьевой водой;
- бытового водоснабжения заборной водой;
- технического водоснабжения;
- объемного аэрозольного тушения.

Трубопроводы всех судовых систем надежно закреплены подвесками. Для защиты от коррозии трубопроводы имеют антикоррозионное покрытие. Арматура и палубные втулки на палубе снабжены отличительными планками с соответствующими надписями.

В местах проходов трубопроводов через водогазонепроницаемые переборки и палубы установлены переборочные стаканы или вварыши.

Все трубопроводы подвергаются гидравлическому испытанию на прочность, а после монтажа на земснаряде системы испытываются на плотность в рабочих условиях.

После сборки и испытания трубопроводы окрашиваются в соответствии с ведомостью окраски земснаряда.

Земснаряд оборудован двумя кингстонными ящиками, которые расположены в районе 0...2шп. центрального понтона по каждому борту. В кингстонных ящиках установлены приемные патрубки кингстонной магистрали, трубопроводы для продувки приемных решеток водой от системы технического водоснабжения.

Энергетическая установка располагается в машинном отделении.

Энергетическая установка состоит из приводного двигателя грунтового насоса и вспомогательного дизель-генератора.

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

В качестве приводного двигателя грунтового насоса предусматривается дизель-редукторный агрегат. Приводной двигатель с редуктором установлен на фундаменте, общем для грунтового насоса.

В качестве основного источника электроэнергии на земснаряде в машинном отделении устанавливается вспомогательный дизель-генератор. Дизель и генератор смонтированы на раму и жестко соединены между собой. Дизель-генератор установлен на отдельном фундаменте в машинном отделении.

В составе систем энергетической установки предусматриваются системы:

- топливная;
- сбора утечек топлива;
- охлаждения;
- газовыпускных трубопроводов.

Материалы и оборудование систем соответствуют требованиям Правил РР

Трубопроводы надежно закрепляются подвесками. Арматура снабжается отличительными планками с соответствующими надписями. В местах прохода трубопроводов через палубу устанавливаются вварыши.

Все трубопроводы в цехе подвергаются гидравлическому испытанию на прочность, а после монтажа на земснаряде испытываются на плотность в рабочих условиях.

После сборки и испытания трубопроводы окрашиваются в соответствии с ОСТ5Р.9258-95. Отличительные знаки и их окраска выполняются согласно ГОСТ5648-90.

Основные параметры

Основным родом тока на судне принят переменный трехфазный ток напряжением 380В, частотой 50Гц. Электроэнергия распределяется при следующих величинах напряжения:

- а) 380В, трехфазного тока для силовых потребителей;
- б) 220В для освещения помещений, прожекторов, штепсель - трансформаторов переносного освещения, средств радиосвязи и пр.;
- в) 24В постоянного тока для сигнально-отличительных фонарей, цепей сигнализации;
- г) 12В переменного тока для переносного освещения.

В качестве основного источника электроэнергии переменного тока на судне установлен дизель-генератор с синхронным генератором трехфазного тока напряжением 380В, 50Гц, 3ф+N.

Для зарядки стартерных аккумуляторных батарей а также для питания систем АПС и сигнализации приводных двигателей используются навешанные на дизель-генератор и приводной двигатель грунтового насоса генераторы, напряжением 28В.

В качестве аварийного источника электроэнергии предусмотрен выпрямительный агрегат – источник бесперебойного питания (ВА-ИБП-220/24-40-20) со встроенными аккумуляторными батареями ёмкостью 40Ач и выходным напряжением 24В – для питания аварийных потребителей 24В (СОФ, система общесудовой АПС, система пуска объемного пожаротушения, сигнализация авральная и радиостанция.). ВА-ИБП преобразовывает входное напряжение 220В, 50Гц в напряжение 24В постоянного тока на выходе для питания потребителей и заряжает встроенные аккумуляторные батареи. В случае исчезновения напряжения 220В на входе на выход для питания потребителей автоматически подается питание от

встроенных аккумуляторных батарей. ВА-ИБП установлен в рубке управления.

Кроме того, на судне предусмотрена установка четырех стартерных аккумуляторных батарей типа 6СТ-190 (2 для приводного двигателя грунтового насоса и 2 для ДГ).

Стартерные аккумуляторные батареи установлены в машинном отделении.

Распределение электроэнергии, межпонтонные соединения

12.12 АПС общесудовая, сигнализация уровня в цистернах и поступления воды в отсеки (RDB 66.57-026-032Э4; RDB 66.57-026-033Э4)

12.12.1 Установленная на земснаряде система общесудовой АПС выполнена на основе прибора сигнализации судовых систем типа СС-24-30М, установленного в ПУС.

12.12.2 В общесудовую АПС выведены сигналы:

- низкое сопротивление изоляции кабельных сетей 380В и 24В;
- верхнего предельного уровня в цистерне расходной топливной и цистернах НВ и СВ;
- нижнего предельного уровня в цистерне расходной топливной;
- достижения уровня 95% заполнения цистерн запаса топлива ЛБ и Пр.Б при приеме топлива (предупредительный сигнал);
- достижения уровня 98% заполнения цистерн запаса топлива ЛБ и Пр.Б при приеме топлива (аварийный сигнал);
- сигнализация переподъема рамподъемной лебедки;
- сигнализация о поступлении воды в отсеки боковых понтонов, в ный понтон (МО) и ахтерпик;
- сигнализация о пожаре в МО.

12.12.3 Питание прибора судовой сигнализации предусмотрено от ВА-ИБП через ПУС.

12.13 АПС и автоматика дизель-генератора и приводного двигателя грунтового насоса (RDB 66.57-026-029Э4; RDB 66.57-026-031Э4)

Местные посты управления расположены на раме соответствующего двигателя. Выносной пост ДГ установлен в ПУС в рубке управления, ДРА – в ПУГ.

На основном (местном) пульте управления размещены:

- блок управления двигателем (КМД-01) с кнопками «Пуск» / «Стоп» / «ВПУ» / «Квит.» и навигации по меню;
- блок индикации параметров (БИП-4-01);
- переключатели кнопочные «Стартер» и «АСУ»;
- тумблер «Питание».

На выносном пульте управления размещен прибор, полностью дублирующий индикацию и органы управления блока управления двигателем (КМД-01).

Для экстренного (аварийного) останова двигателя с местного или выносного поста необходимо нажать кнопку «Стоп» дважды с интервалом не более 0,5сек.

Аварийные параметры, по которым происходит останов дизеля:

- разнос (неотключаемая защита);
- низкое давление масла (неотключаемая защита);
- высокая температура масла (отключаемая защита);
- высокая температура охлаждающей жидкости (отключаемая защита);

Предупредительная свето-звуковая сигнализация:

- низкое давление масла в главной магистрали;
- высокая температура масла в главной магистрали;
- высокая температура охлаждающей жидкости;
- высокая частота вращения коленчатого вала двигателя;
- напряжение питания вне допустимого диапазона.

Аварийная свето-звуковая сигнализация:

- низкое давление масла в главной магистрали;
- высокая температура масла в главной магистрали;
- высокая температура охлаждающей жидкости;
- высокая частота вращения коленчатого вала двигателя;
- утечка топлива;
- низкий уровень охлаждающей жидкости;
- низкий/высокий уровень топлива;
- напряжение питания вне допустимого диапазона.

Все электрооборудование применяемое на земснаряде соответствует требованиям «правил устройства электроустановок», «правил технической эксплуатации электроустановок потребителей», требования нормативных документов.

Конструкция, исполнение, способ установки и класс изоляции применяемого электрооборудования соответствуют параметрам электроустановок, условиям окружающей среды и требованиям ПУЭ.

Все электрооборудование входящие в комплект поставки имеют климатическое исполнение «У» с категорией размещения 1, 2, 3.

Компоновка оборудования земснаряда выполнена с учетом требования «правил устройства электроустановок» в части обеспечения минимально допустимой ширины прохода между корпусами и пультами управления.

На металлических частях электрооборудования которое может оказаться под напряжением, установлены видимые элементы для соединения защитного заземления. Рядом с каждым элементом расположен символ «Заземление»

Вращающиеся части двигателей имеют защитные ограждения.

У органов управления земснаряда имеются четкие несмываемые надписи, указывающие четкие назначения движений.

Соблюдена селективность.

Кабельная продукция: используется медный кабель, соответствующего сечения согласно нагрузки, с изоляцией не распространяющей горение.

Оборудование будет Российского или Европейского производителя соответствующего качество, безотказной работы на весь период гарантии, согласно ТЗ.

Амперметр - двигатель фрезерного привода, тех.насос, один на все лебедки.

Вакууметр - всасывающая магистраль

Манометр - напорная магистраль: тех насоса, основного насоса.

Система контроля электрооборудования и КИП организована в рубке управления с дублированием в машинном отделении.

- 380В трёхфазного тока для питания электроприводов технологических электроприводов, общесудовых силовых потребителей;

- 220В (фаза-ноль) для питания осушительных насосов, сетей основного освещения, бытового оборудования;

- 12В переменного тока для сетей переносного (ремонтного) освещения.



Распределение электроэнергии сети 380/220В

Распределение электроэнергии сети 380В/220В выполняется по трёхфазной четырёхпроводной изолированной системе 0,4кВ.

Распределение осуществляется через главный распределительный щит (ГРЩ). В качестве вторичных распределительных щитов в проекте применены:

- щит осушительных насосов (ЩОН) для распределения электроэнергии по осушительным насосом в сухих отсеках;
- щит распределительный (РЩ) для распределения электроэнергии по потребителям;
- пульт управления, секции левого борта и правого борта (ПУГ ЛБ и ПУ Пр.Б) для распределения электроэнергии по сети освещения рубки управления, наружного освещения, электротоплению рубки управления, папильонажных лебёдок и рамоподъёмной лебёдки;
- щит отопления МО (Г/1) для распределения электроэнергии по электрогрелкам машинного отделения;

Проектом допускается применение других марок кабеля с аналогичными характеристиками.

Прокладка кабельных трасс выполняется при помощи скоб-мостов, кабельных панелей и в кабельных каналах по технологии, принятой на заводе-строителе. В местах возможных механических повреждений кабель прокладывается в трубах либо закрывается защитным кожухом.

Проходы кабелей через водонепроницаемые переборки и палубы осуществляются либо с помощью индивидуальных сальников и трубных стояков с сальниками либо с помощью кабельных коробок.

Для распределения электроэнергии и защиты потребителей 380/220В при перегрузках, утечек тока на землю и коротких замыканий на земснаряде устанавливается главный распределительный щит.

Конструктивно ГРЩ представляет собой четырёхсекционный металлический шкаф напольного исполнения с распределительными шинами внутри и съёмными панелями снаружи. Щит закрытого исполнения, обслуживание предусматривается с лицевой стороны. Разделение секций следующее:

ГРЩ оснащён всей необходимой контрольно-измерительной, светосигнальной, защитной и коммутационной аппаратурой.



Для возможности распределения электроэнергии по потребителям рубке управления располагается распределительный щит РЩ.

От РЩ получают питание ~380/220В переменного трёхфазного тока следующие потребители:

- электрогрелки;
- сеть освещения помещений рубки;
- розетки в помещениях рубки

Для индикации наличия питания ~380В предусматривается сигнальная лампа.

Конструктивно РЩ представляет собой стандартную навесную конструкцию.

РЩ получает питание ~380В + N от ГРЩ

Для возможности распределения электроэнергии по осушительным насосам сухих отсеков, форпика и ахтерпика на судне в машинном отделении располагается щит осушительных насосов ЩОН

Для защиты отходящих фидеров предусмотрены автоматические выключатели типа.

Для индикации наличия питания ~220В предусматривается сигнальная лампа

Конструктивно ЩОН представляет собой стандартную навесную конструкцию

ЩОН получает питание ~220В от ГРЩ

Управление электродвигателем грунтового насоса предусмотрено как местное так и дистанционное на ПУ Пр.Б. При местном и дистанционном управлении предусмотрены следующие органы управления:

- кнопка «Экстренный стоп»;
- кнопки «Пуск» и «Стоп»

На судне предусматривается установка осушительных насосов

Электропривод каждого из осушительных насосов включает в себя следующие элементы:

- пусковое устройство с конденсатором и автоматическим выключателем;
- однофазный электродвигатель 220В 50Гц 0,6кВт, 3А;
- датчик уровня (поплавокный выключатель)

Все элементы электропривода входят в комплект поставки насоса

Работа каждого из насоса осуществляется автоматически при срабатывании датчика уровня.

Насосы запитаны от щита осушительных насосов (ЩОН).

В качестве переносного освещения применяются штепсель-трансформаторы ШТПО-220/12-66-ОМ1 в сборе. Переносное освещение предусматривается в машинном отделении и в рубке управления

Также предусматривается сеть двойных розеток для открытой установки в рубке управления.

Питание ~220В светильников и штепсель-трансформаторов в машинном отделении, светильников в ахтерпике, форпике и сухих отсеках осуществляется от ГРЩ.

Для защиты от грозовых перенапряжений на крыше рубки управления монтируется молниеотводное устройство состоящее из молниеприёмника, токоотвода и заземлителя. Молниеприёмник представляет собой стальной стержень диаметром 13 мм, защищённый антикоррозионным покрытием и возвышающийся над оборудованием установленным на крыше рубки управления (прожекторы и др.) не менее чем на 300мм. Отводящий провод от молниеприёмника представляет собой многопроволочный медный провод площадью сечения 70мм².

10.11 Электроотопление

10.11.1 В составе проекта разрабатывается схема электроотопления помещений земснаряда

В качестве грелок используются электрогрелки ГСЭР-1200М-380-3ф каждая мощностью 1200Вт напряжением питания 380В трёхфазного переменного тока и грелки ГСЭР-600М-380-3ф каждая мощностью 600Вт напряжением питания 380В трёхфазного переменного тока. Грелки имеют встроенный термостат и выключатель.

10.11.2 Грелки располагаются в следующих помещениях:

- в рубке управления – 2шт. типа ГСЭР-600М-380-3ф;
- в офисе – 1шт. типа ГСЭР-600М-380-3ф;
- в комнате отдыха экипажа – 1шт. типа ГСЭР-600М-380-3ф;
- в машинном отделении - 12шт. типа ГСЭР-1200М-380-3ф;

10.11.3 Питание грелок, расположенных в машинном отделении от разработанного в настоящем проекте щита отопления МО Г/1. Щит отопления Г/1 запитан от ГРЩ и расположен в машинном отделении.

Питание грелок в рубке управления осуществляется от ПУ ЛБ и ПУ Пр.Б

Питание грелок в офисе и комнате отдыха осуществляется от распределительного щита РЩ рубки 1-го яруса.

10.12 Аэрозольное пожаротушение

10.12.1 Проектом предусмотрена установка судовой стационарной системы аэрозольного объёмного пожаротушения.

- щит управления и сигнализации ЩУС АОТ 1/3, располагающийся в рубке управления;
- щит промежуточных реле ЩПР 2.0, располагающийся в рубке управления;
- соединительный ящик СВК1, располагающийся в МО;
- светозвуковой оповещатель ОСКС, располагающийся в МО;
- генераторы огнетушащего аэрозоля СОТ-1М (3 шт.), располагающиеся в МО.

10.12.2 В случае пожара в МО, где установлены генераторы огнетушащего аэрозоля, они приводятся в действие посредством соответствующей кнопки на ЩУС АОТ1/3. Предварительно посредством щита промежуточных реле включается оповещатель ОСКС в МО, указывающий на необходимость покинуть данное помещение;

10.12.3 Питание -24В щита управления и сигнализации, а также щита промежуточных реле осуществляется от ПУ ЛБ. Для этого в ПУ ЛБ встроен блок питания UZ ~380/-24В.

10.13 Авральная сигнализация

10.13.1 Проектом предусматривается авральная сигнализация (RDB 68.08-026-025Э4). В состав авральной сигнализации входят:

- панель сигнализации СС1 из состава общесудовой АПС, встроенной в ПУ ЛБ;
- щит клеммный ЩК АПС из состава общесудовой АПС, установленный в МО;
- комбинированные сигнализаторы СА/1 и СА/2, устанавливаемые в МО;
- звукового сигнализатора СА/5, устанавливаемый на крыше рубки управления;
- кнопки SB1, встроенной в ПУ ЛБ.

10.13.2 При нажатии кнопки SB1 на ПУ ЛБ будут приведены в действие сигнализаторы СА/1, СА/2 и СА/5.

10.13.3 Питание -24В на сигнализаторы поступает от выходов панели СС1, которая в свою очередь питается от встроенного в ПУ ЛБ блока питания UZ ~380/-24В.



10.14 Сигнализация обнаружения пожара

10.14.1 В составе проекта разработана сеть сигнализации обнаружения пожара. Сигнализация обнаружения пожара включает в себя следующее:

- панель сигнализации СС1 из состава общесудовой АПС, встроенной в ПУ ЛБ;
- щит клеммный ЩК АПС из состава общесудовой АПС, установленный в МО;
- контактный извещатель ИПВ с порогом срабатывания +65°C по температуре – 5шт.;
- ручной контактный извещатель ИРВ - 2шт.

10.14.2 Контактные извещатель ИПВ расположены в МО, в офисе и в комнате отдыха. Ручные извещатели ИРВ расположены у выходов из МО по левому и правому бортов.

10.14.3 В случае срабатывания любого из извещателей панель сигнализации СС1 приводит в действие внутренний звуковой сигнал с указанием места срабатывания извещателя. При квитировании сигнала с кнопки на панели СС1 звуковой сигнал прекращается. В случае, если квитирование сигнала о пожаре не произойдет в течении более 120 секунд панель СС1 подаст питание на сигнализаторы авральной сигнализации в МО и на крыше рубки управления.

10.15 Общесудовая аварийно-предупредительная сигнализация

10.15.1 В составе проекта разработаны схемы общесудовой аварийно-предупредительной сигнализации (RDB 68.08-026-027Э4). Общесудовая АПС включает в себя аварийные сигналы и сигналы исполнительной сигнализации работы механизмов.

10.15.2 В состав данных схем входят следующие элементы:

- щит клеммный АПС (ЩК АПС), расположенный в МО;
- оборудование сигнализации судовых систем СС1 типа СС-24-30М, расположенной в ПУ ЛБ;
- оборудование сигнализации судовых систем СС1 типа СС-24-30М, расположенной в ПУ Пр.Б.
- датчики-реле уровня поплавковые РОС 401-1 в качестве устройств контроля наличия воды в отсеках.

10.15.3 Большая часть аварийных сигналов и сигналов исполнительной сигнализации собирается в ЩК АПС, а затем поступает на панели СС1, расположенные в ПУ ЛБ и ПУ Пр.Б. Остальная часть поступает непосредственно на панели СС1.

На панель СС1, расположенной в ПУ ЛБ поступает следующие сигналы:

- сигнал АПС «Вода в форпике ЛБ» от датчика-реле уровня СС/2, расположенного в форпике ЛБ. Сигнал поступает на панель СС1 через ЩК АПС;
- сигнал АПС «Вода в отсеке №1 ЛБ» от датчика-реле уровня СС/4, расположенного в сухом отсеке №1 ЛБ. Сигнал поступает на панель СС1 через ЩК АПС;
- сигнал АПС «Вода в отсеке №2 ЛБ» от датчика-реле уровня СС/6, расположенного в сухом отсеке №2 ЛБ. Сигнал поступает на панель СС1 через ЩК АПС;
- сигнал АПС «Вода в отсеке №3 ЛБ» от датчика-реле уровня СС/8, расположенного в сухом отсеке №3 ЛБ. Сигнал поступает на панель СС1 через ЩК АПС;
- сигнал АПС «Вода в отсеке №4 ЛБ» от датчика-реле уровня СС/10, расположенного в сухом отсеке №4 ЛБ. Сигнал поступает на панель СС1 через ЩК АПС
- сигнал АПС «Вода в ахтерпике ЛБ» от датчика-реле уровня СС/12, расположенного в ахтерпике ЛБ. Сигнал поступает на панель СС1 через ЩК АПС;
- сигнал АПС «Вода в ахтерпике/кладовой» от датчика-реле уровня СС/14, расположенного в ахтерпике/кладовой. Сигнал поступает на панель СС1 через ЩК АПС;
- сигнал АПС «Вода в МО» от датчиков-реле уровня СС/16...СС/18, расположенных в МО. Сигнал поступает на панель СС1 через ЩК АПС;
- сигнал АПС «Утчка РУ 6кВ» от ячейки ввода РУ 6кВ. Сигнал поступает на панель СС1 через ЩК АПС;
- сигнал АПС «Низкое R 380/220В» от ГРЩ. Сигнал поступает на панель СС1 через ЩК АПС;
- сигнал АПС «Авария ячейки TV1» от ячейки трансформатора TV1 РУ 6кВ. Сигнал поступает на панель СС1 через ЩК АПС;

- сигнал АПС «Отказ температурного реле TV1» от температурного реле ТР трансформатора TV1. Сигнал поступает на панель СС1 через ЩК АПС;
 - сигнал АПС «Расцепление TV1» от температурного реле ТР трансформатора TV1. Сигнал поступает на панель СС1 через ЩК АПС;
 - сигнал АПС «Тревога TV1» от температурного реле ТР трансформатора TV1. Сигнал поступает на панель СС1 через ЩК АПС;
 - сигнал АПС «Пожар в МО» от датчиков пожарной сигнализации в МО. Сигнал поступает на панель СС1 через ЩК АПС;
 - сигнал АПС «Пожар 1 ярус» от датчиков пожарной сигнализации в помещениях рубки 1-го яруса;
 - сигнал исполнительной сигнализации «Аврал» от кнопки SB1 авральной сигнализации в ПУ ЛБ;
 - сигнал исполнительной сигнализации «Вентилятор МО в работе» от ГРЩ. Сигнал поступает на панель СС1 через ЩК АПС;
 - сигнал АПС «Авария майнообразователя» от ГРЩ. Сигнал поступает на панель СС1 через ЩК АПС; сигнал исполнительной сигнализации «Майнообразователь вкл.» от ГРЩ. Сигнал поступает на панель СС1 через ЩК АПС;
 - сигнал исполнительной сигнализации «Кормовая папильонажная лебёдка ЛБ ТРАВИТЬ» от ГРЩ. Сигнал поступает на панель СС1 через ЩК АПС;
 - сигнал исполнительной сигнализации «Кормовая папильонажная лебёдка ЛБ ВЫБИРАТЬ» от ГРЩ. Сигнал поступает на панель СС1 через ЩК АПС;
 - сигнал исполнительной сигнализации «Носовая папильонажная лебёдка ЛБ ТРАВИТЬ» блок-контакта контактора КМ3 в ПУ ЛБ;
 - сигнал исполнительной сигнализации «Носовая папильонажная лебёдка ЛБ ВЫБИРАТЬ» блок-контакта контактора КМ4 в ПУ ЛБ;
 - сигнал АПС (без звука) «Ограничение спуска рамоподъёмной лебёдки» от конечного выключателя СС/44;
 - сигнал АПС «Ограничение подъёма рамоподъёмной лебёдки» от конечно-го выключателя СС/42
 - сигнал исполнительной сигнализации «Рамоподъёмная лебёдка СПУСК» от блок-контакта контактора КМ1 в ПУ ЛБ;
 - сигнал исполнительной сигнализации «Рамоподъёмная лебёдка ПОДЪЁМ» от блок-контакта контактора КМ2 в ПУ ЛБ.
- На панель СС1, расположенной в ПУ Пр.Б поступает следующие сигналы:
- сигнал исполнительной сигнализации «Носовая папильонажная лебёдка Пр.Б ТРАВИТЬ» блок-контакта контактора КМ2 в ПУ Пр.Б;
 - сигнал исполнительной сигнализации «Носовая папильонажная лебёдка Пр.Б ВЫБИРАТЬ» блок-контакта контактора КМ1 в ПУ Пр.Б;
 - сигнал исполнительной сигнализации «Кормовая папильонажная лебёдка Пр.Б ТРАВИТЬ» от ГРЩ. Сигнал поступает на панель СС1 через ЩК АПС;
 - сигнал исполнительной сигнализации «Кормовая папильонажная лебёдка Пр.Б ВЫБИРАТЬ» от ГРЩ. Сигнал поступает на панель СС1 через ЩК АПС;
 - сигнал исполнительной сигнализации «ЭД насоса тех. воды вкл.» от ГРЩ. Сигнал поступает на панель СС1 через ЩК АПС;
 - сигнал АПС «Авария ЭД насоса тех. воды» от ГРЩ. Сигнал поступает на панель СС1 через ЩК АПС;
 - сигнал исполнительной сигнализации «ЭД насоса гидрорыхления вкл.» от ячейки РУ 6кВ электродвигателя насоса гидрорыхления. Сигнал поступает на панель СС1 через ЩК АПС;

- сигнал АПС «Отказ температурного реле TV1» от температурного реле ТР трансформатора TV1. Сигнал поступает на панель СС1 через ЩК АПС;
 - сигнал АПС «Расцепление TV1» от температурного реле ТР трансформатора TV1. Сигнал поступает на панель СС1 через ЩК АПС;
 - сигнал АПС «Тревога TV1» от температурного реле ТР трансформатора TV1. Сигнал поступает на панель СС1 через ЩК АПС;
 - сигнал АПС «Пожар в МО» от датчиков пожарной сигнализации в МО. Сигнал поступает на панель СС1 через ЩК АПС;
 - сигнал АПС «Пожар 1 ярус» от датчиков пожарной сигнализации в помещениях рубки 1-го яруса;
 - сигнал исполнительной сигнализации «Аврал» от кнопки SB1 авральной сигнализации в ПУ ЛБ;
 - сигнал исполнительной сигнализации «Вентилятор МО в работе» от ГРЩ. Сигнал поступает на панель СС1 через ЩК АПС;
 - сигнал АПС «Авария майнообразователя» от ГРЩ. Сигнал поступает на панель СС1 через ЩК АПС;
 - сигнал исполнительной сигнализации «Майнообразователь вкл.» от ГРЩ. Сигнал поступает на панель СС1 через ЩК АПС;
 - сигнал исполнительной сигнализации «Кормовая папильонажная лебёдка ЛБ ТРАВИТЬ» от ГРЩ. Сигнал поступает на панель СС1 через ЩК АПС;
 - сигнал исполнительной сигнализации «Кормовая папильонажная лебёдка ЛБ ВЫБИРАТЬ» от ГРЩ. Сигнал поступает на панель СС1 через ЩК АПС;
 - сигнал исполнительной сигнализации «Носовая папильонажная лебёдка ЛБ ТРАВИТЬ» блок-контакта контактора КМ3 в ПУ ЛБ;
 - сигнал исполнительной сигнализации «Носовая папильонажная лебёдка ЛБ ВЫБИРАТЬ» блок-контакта контактора КМ4 в ПУ ЛБ;
 - сигнал АПС (без звука) «Ограничение спуска рамоподъёмной лебёдки» от конечного выключателя СС/44;
 - сигнал АПС «Ограничение подъёма рамоподъёмной лебёдки» от конечного выключателя СС/42
 - сигнал исполнительной сигнализации «Рамоподъёмная лебёдка СПУСК» от блок-контакта контактора КМ1 в ПУ ЛБ;
 - сигнал исполнительной сигнализации «Рамоподъёмная лебёдка ПОДЪЁМ» от блок-контакта контактора КМ2 в ПУ ЛБ.
- На панель СС1, расположенной в ПУ Пр.Б поступает следующие сигналы:
- сигнал исполнительной сигнализации «Носовая папильонажная лебёдка Пр.Б ТРАВИТЬ» блок-контакта контактора КМ2 в ПУ Пр.Б;
 - сигнал исполнительной сигнализации «Носовая папильонажная лебёдка Пр.Б ВЫБИРАТЬ» блок-контакта контактора КМ1 в ПУ Пр.Б;
 - сигнал исполнительной сигнализации «Кормовая папильонажная лебёдка Пр.Б ТРАВИТЬ» от ГРЩ. Сигнал поступает на панель СС1 через ЩК АПС;
 - сигнал исполнительной сигнализации «Кормовая папильонажная лебёдка Пр.Б ВЫБИРАТЬ» от ГРЩ. Сигнал поступает на панель СС1 через ЩК АПС;
 - сигнал исполнительной сигнализации «ЭД насоса тех. воды вкл.» от ГРЩ. Сигнал поступает на панель СС1 через ЩК АПС;
 - сигнал АПС «Авария ЭД насоса тех. воды» от ГРЩ. Сигнал поступает на панель СС1 через ЩК АПС;
 - сигнал исполнительной сигнализации «ЭД насоса гидрорыхления вкл.» от ячейки РУ 6кВ электродвигателя насоса гидрорыхления. Сигнал поступает на панель СС1 через ЩК АПС;

- сигнал АПС «Перегрев ЭД насоса гидрорыхления» - сигнал резервный;
 - сигнал исполнительной сигнализации «ЭД насоса гидрорыхления откл.» от ячейки РУ 6кВ электродвигателя насоса гидрорыхления. Сигнал поступает на панель СС1 через ЩК АПС;
 - сигнал АПС «ЭД насоса гидрорыхления откл. по защите» от ячейки РУ 6кВ электродвигателя насоса гидрорыхления. Сигнал поступает на панель СС1 через ЩК АПС;
 - сигнал исполнительной сигнализации «ЭД грунтового насоса вкл.» от ячейки РУ 6кВ электродвигателя грунтового насоса. Сигнал поступает на панель СС1 через ЩК АПС;
 - сигнал АПС «Перегрев ЭД грунтового насоса» - сигнал резервный;
 - сигнал исполнительной сигнализации «ЭД грунтового насоса откл.» от ячейки РУ 6кВ электродвигателя грунтового насоса. Сигнал поступает на панель СС1 через ЩК АПС;
 - сигнал АПС «ЭД грунтового насоса откл. по защите» от ячейки РУ 6кВ электродвигателя грунтового насоса. Сигнал поступает на панель СС1 через ЩК АПС;
 - сигнал АПС «ЭД грунтового насоса откл. по защите» от регулятора возбуждения РВ электродвигателя грунтового насоса. Сигнал поступает на панель СС1 через ЩК АПС;
 - сигнал АПС «РВ готов к вкл.» от регулятора возбуждения РВ электродвигателя грунтового насоса. Сигнал поступает на панель СС1 через ЩК АПС;
 - сигнал АПС «Стоп РВ от аварийной кнопки» от регулятора возбуждения РВ электродвигателя грунтового насоса. Сигнал поступает на панель СС1 через ЩК АПС;
 - сигнал АПС «Вода в ахтерпике Пр.Б» от датчика-реле уровня СС/30, расположенного в ахтерпике Пр.Б. Сигнал поступает на панель СС1 через ЩК АПС;
 - сигнал АПС «Вода в отсеке №4 Пр.Б» от датчика-реле уровня СС/28, расположенного в сухом отсеке №4 Пр.Б. Сигнал поступает на панель СС1 через ЩК АПС;
 - сигнал АПС «Вода в отсеке №3 Пр.Б» от датчика-реле уровня СС/26, расположенного в сухом отсеке №3 Пр.Б. Сигнал поступает на панель СС1 через ЩК АПС;
 - сигнал АПС «Вода в отсеке №2 Пр.Б» от датчика-реле уровня СС/24, расположенного в сухом отсеке №2 Пр.Б. Сигнал поступает на панель СС1 через ЩК АПС;
 - сигнал АПС «Вода в отсеке №1 Пр.Б» от датчика-реле уровня СС/22, расположенного в сухом отсеке №1 Пр.Б. Сигнал поступает на панель СС1 через ЩК АПС;
 - сигнал АПС «Вода в форпике Пр.Б» от датчика-реле уровня СС/20, расположенного в форпике Пр.Б. Сигнал поступает на панель СС1 через ЩК АПС;
- 10.15.4 Питание -24В на панели СС1 в ПУ ЛБ и ПУ Пр.Б поступает от встроенного в ПУ ЛБ блока питания UZ ~380/-24В.

10.16 Служебная связь

10.16.1 Проектом предусматривается служебная связь между рубкой управления и машинным отделением.

В состав служебной связи входят:

- безбатарейный телефон ТА1 типа БТ-1У на одну линию с усилителем, расположенный в рубке управления;
- безбатарейный телефон ТА2 типа БТ-1 на одну линию, расположенный в МО.
- наушники МГ типа МГГ-ЗП с микрофоном и ручным переключателем, расположенные в МО

10.16.2 Дополнительно к вышеуказанным безбатарейным телефонам зака-зываются металлические кожухи БТ-МК, куда они и встраиваются.

10.17 Измеритель параметров земснаряда

10.17.1 Проектом предусматривается установка на земснаряде измерителя параметров землесосного земснаряда

В состав измерителя входят:

- эхолот
- блок электронный ИПЗС, установленный на ПУ Пр.Б;
- датчик глубины S1, установленный на раме грунтозаборного устройства;
- датчик вакуума S2, установленный на всасывающем трубопроводе в МО;
- датчик давления S3, установленный в напорном трубопроводе в МО;
- датчик давления S4, установленный в трубопроводе насоса технической воды;
- датчик скорости S5, установленный в МО;
- датчики консистомера S6, установленные в МО.

10.17.2 Измеритель получает питание ~220В от ПУ Пр.Б.

Земснаряд снабжен всем требуемым Правилами РРР инвентарным снабжением, в соответствии с «Ведомостью инвентарного снабжения»

Мачтовое устройство

На крыше рубки управления устанавливается съемная мачта для размещения сигнальных фонарей. На палубе центрального понтона, в районе 24-25шп. по Пр.Б и ЛБ установлены две съемные стойки, для несения круговых огней красных и зеленых. Две аналогичных съемных стойки расположены в районе 0-1шп., на палубах боковых понтонов Пр.Б и ЛБ.

Сигнальные средства

Земснаряд снабжается сигнально-отличительными фонарями:

- фонарь круговой белого огня - 1 шт.;
- фонарь круговой зеленого огня - 5 шт.;
- фонарь круговой красного огня - 4 шт.;
- фонарь круговой подвесной красного огня – 3шт.;
- фонарь круговой подвесной белого огня – 1шт.

Дневные сигнальные знаки:

- шар черный II-600 - 3 шт.;
- флаг сигнальный (щит) «А» бело-синий 0,5х0,5 м -1 шт.;

Звуковые средства:

- колокол латунный 325 -1 шт.

В качестве светильников установленных по левому и правому бортам на палубах рубки управления и рубки 1-го яруса используются светильники СС-328/1 М. На крыше рубки управления по левому и правому бортам в корму и в нос земснаряда используются светодиодные судовые светильники ДСП. Такой же светильник предусмотрен на открытой палубе на 35 шп. по правому борту. 13.2 Питание светильников и прожекторов осуществляется от ПКС. Питание всех светильников наружного освещения осуществляется от ПУ ЛБ.



12.6 Электрическое освещение

12.6.1 На судне предусмотрены следующие виды освещения:

- основное и переносное (ремонтное);
- наружное;
- аварийное.

12.6.2 Освещение основное выполнено на напряжение 220В.

12.6.2.1 Питание основного освещения машинного отделения выполнено по двум отдельным фидерам: один фидер питания от ГРЩ, а второй – от ПУС.

Питание освещения санузла на главной палубе предусмотрено от отдельного автоматического выключателя в ГРЩ

Питание освещения рубки управления предусмотрено от отдельного автоматического выключателя в ПУС.

Для освещения машинного отделения и рубки управления предусмотрены светильники с люминесцентными лампами. Для освещения санузла предусмотрен светодиодный светильник.

12.6.2.2 Для питания переносных светильников ремонтного освещения предусмотрена установка в МО и рубке управления штепсель-трансформаторов с выходным напряжением 12В.

Питание штепсель-трансформаторов переносного (ремонтного) освещения и розеток в рубке управления напряжением 220В, предусмотрено по отдельным фидерам от ГРЩ и от ПУС.

12.6.3 Освещение наружное выполнено на напряжние 220В.

12.6.3.1 Для освещения палубы устанавливаются пять судовых светодиодных прожекторов.

Четыре прожектора устанавливаются на крыше рубки управления: два с направлением в сторону носовой оконечности земснаряда и два с направлением в сторону кормовой оконечности земснаряда, в том числе в сторону установки спасательного плота и заборного пространства в районе его спуска. Один прожектор устанавливается на в районе 25...26шп по Пр.Б на центральном понтоне с направлением в сторону пульпопровода.

12.6.3.2 Питание прожекторов предусмотрено от ПУС. Включение и выключение прожекторов с помощью автоматических выключателей питания, установленных на ПУС в рубке управления.

12.6.4 В соответствии с п.4.2.2.1 ч. VI ПКПС на несамоходном судне допускается вместо сети аварийного освещения использовать переносные электрические фонари. На земснаряде предусмотрено хранение в рубке управления двух таких фонарей.



Установленное оборудование

1. Корпус и надстройка

1	Материал корпуса	Сталь
2	Конструкция	секционно-разборная
3	Способ соединения понтонов корпуса:	болтовое
4	Количество и размер понтонов	L x B x H, м
	Центральный – 14,0x3,2x2,8/1,5	1 шт.
	Центральный кормовой 3,0x3,2x2,0	1 шт
	Боковые понтоны – 13,0x2,0x1,5	4 шт.
6	Размер шпации	500 мм
7	Система набора	поперечная
8	Число водонепроницаемых переборок понтонов	6x6
9	Материал и толщина наружной обшивки корпуса:	
	Центральный понтон с подзором (перед/корма)	
	- борт, переборка – сталь	S = 6 мм
	- днище – сталь	S = 8 мм
	- транцы – сталь	S = 12 мм
	Боковой понтон с подзором (перед/корма)	
	- борт, палуба, переборка – сталь	S = 6 мм
	- днище, – сталь	S = 6 мм



Лебедка рамоподъемная – 1 шт.

1	Тяговое усилие	- 50кН (5,0 тс)
2	Скорость выбирания каната	Не менее 18 м/мин
3	Канатоемкость	Не менее 100 м
4	Кратность полиспаста	6
5	Тормоз колодочный ТКГ	2 шт.
6	Регулировка скорости	опция
7	Устройство укладки каната	опция
8	Диаметр каната	22 mm



Лебедки папильонажные – 4 шт.

1	Тяговое усилие	- 32 кН (3,2 тс)
2	Скорость выбирания каната	Не менее 6,6 м/мин
3	Канатоемкость	Не менее 250 м
4	Диаметр каната	20 mm
6	Регулировка скорости	



Грунтозаборное устройство (ГЗУ)

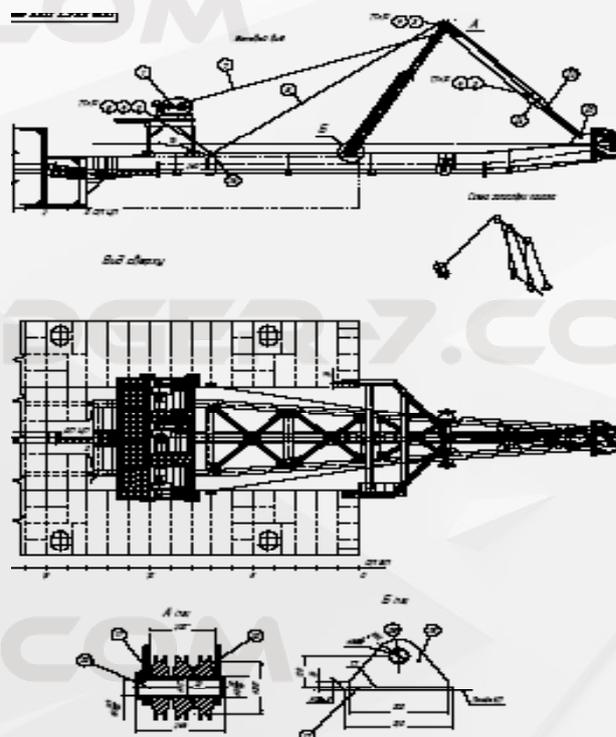
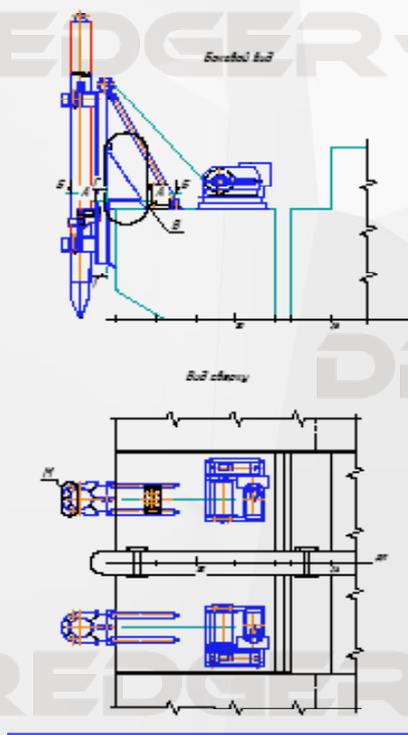
1	Тип рыхлительного устройства	фреза
2	Диаметр	1,7м
3	Мощность двигателя фрезы	75 кВт
4	Частота вращения фрезы	0-30 об/м



Система технологической воды

1	Напор	90 м
2	Подача	200 м3/ч
3	Мощность двигателя насоса	75 кВт







Гидротехнические устройства

1	Противозавальное устройство	Есть
2	Промывная система грунтового насоса	Есть
3	Забортное охлаждение	(наличие зависит от типа двигателя)
4	Эжектирующая насадка устройства гидроразмыва	Есть
6	Улучшенная легкосборность и ремонтпригодность	Есть
7	Система вентиляции машинного отделения	Принудительная
8	Система отопления машинного отделения	Есть
9	Система обогрева основных агрегатов	
	Трубопроводная арматура:	
10	Люк ревизии	перед грунтовым насосом
11	Гофрированный патрубок L = 3,0 м	1 шт.
12	Кормовое поворотное устройство	литой поворотный шарнир
13	Демпферные компенсаторы грунтового насоса (сталь)	1 шт

DREDGER-7.COM



Всасывающий и напорный трубопровод

1	Условный диаметр всасывающей трубы	530 мм
2	Условный диаметр напорного трубопровода	530 мм
3	Литые отводы из износостойкого сплава либо усиленные наплавкой	2 шт

Судовые системы

1	Устройства осушения боковых понтонов	переносная помпа, эжектор, автоматический насос -погружной 150/7 Н (установлен во всех сухих отсеках)
2	Устройство осушения центрального понтона	
3	Система пожарной сигнализации	Есть
4	Система пожаротушения аэрозольная объемная	Есть
5	Сигнализация о наличии воды в трюмах, с выводом сигнала на пульт управления	Есть
6	Спасательные принадлежности: Круги, спасательные жилеты, шары, лини - не менее чем по два комплекта на каждые 20м длины палубы, спасательные круги снабжены линями длиной не менее 30м. Пути выхода к спасательным средствам обозначены, в соответствии с правилами безопасности действующими в РФ.	Есть
7	Наличие противопожарного инвентаря, в соответствии с правилами пожарной безопасности РФ	Есть
8		
9	Трап-сходня съемный	Есть
10	Громкоговорящая связь	Оповещающий колокол
11	Двухсторонняя звуковая сигнализация рабочих процессов между машинным отделением и кабиной	Есть
12	Система сбора и выдачи сточных вод	Есть
13	Система воздушных и измерительных трубопроводов	Есть
14	Система бытового водоснабжения питьевой водой	Есть
15	Система бытового водоснабжения забортной водой	Есть
16	АПС и автоматика	Есть
17	Сбора и перекачки нефтесодержащих вод	нет
18	Система сбора утечек топлива	нет

Электротехническое оборудование

1	Контрольно распределительный электрошкаф 0,4 кВ	1
2	Шкаф управления лебедками	1
3	Шкаф управления насосами	1
4	Пульт управления и сигнализации ПУС	1
5	Пульт управления грунтозабором ПУГ	1
6	Приборы осветительные и светосигнальные требованиям РРР	Есть
7	Аппаратура и коммутационная и защитная	Есть
8	ИБП, аккумуляторы	Есть
9	Средства сигнализации	Есть
10	Радиосвязь	Есть
11	АПС общесудовая	Есть
12	Сигнализация авральная	Есть
13	Аварийный дизель генератор	Есть
14	Отопление электрическое	Есть

Мастерская, кладовая расположение в кормовом ЦП

1	Помещение для приема пищи на 4 чел. Помещение для ведения документации работниками персонала Санузел	
2	Материал корпуса	сталь
3	Внутренняя обшивка кабины	есть
4	Количество дверей	1
5	Материал окон	стекло
6	Тип вентиляции	сплит система
7	Теплоизоляция	есть
8	Система отопления	есть
9	Верстак, тисы слесарные, станок точильно-шлифовальный, станок сверлильный, траверса для удобства ремонта, кран-балка с кручной цепной талью г/п 3,2 тн.	есть
10	Укомплектован: набор ключей, отверток, головок, съемником, инструментом для обслуживания земснаряда.	есть

Электротехническое оборудование и автоматизация

1	Система контроля состояния электрооборудования	аналоговая
2	Тип системы измерения рабочих параметров и размещение контрольных приборов:	
	насосного оборудования	аналоговая, в кабине
	главного двигателя	аналоговая, в кабине
3	Система аварийной сигнализации и остановки оборудования:	
	насосного оборудования	аналоговая, в кабине
	главного двигателя	аналоговая, в кабине
4	Степень автоматизации работы:	
	насосного оборудования	контроль давления
	главного двигателя	пусковой реактор
5	Система контроля производительности земснаряда (фото ниже) с сохранением и передачей данных, подсчетом выработки в режиме online	Есть
6	GSM модуль удаленного контроля расхода энергоносителей	Есть
7	Система видеонаблюдения	Есть
8	Количество точек освещения машзала	6
9	Количество наружных прожекторов	4
10	Автоматика включения аварийных насосов для откачки воды из трюмов	Есть



Программно-аппаратный комплекс

представляет собой систему трехмерного позиционирования земснаряда, которая позволяет вести мониторинг дноуглубительных работ, а также значительно повысить эффективность использования земснаряда. Багермейстер имеет возможность видеть положение земснаряда относительно карты глубин, положение грунтозаборного устройства относительно рельефа дна, проектной глубины и проектных границ. Кроме того, оператор всегда может определить, на каких участках работы производились, а на каких еще нет.

Система 3D позиционирования позволяет решать 2 типа задач:

1) Задачи на борту, стоящие перед багермейстером (Где копать? Где можно не копать?

Где уже выкопано и т.д.)

2) Задачи в офисе, стоящие перед руководством (удаленный мониторинг хода работ, формирование задачи багермейстеру, оценка динамики/выполненных/предстоящих работ и т.д.)

В базовой комплектации система выполняет следующие функции:

- Отображение положения земснаряда и его механизмов в реальном времени;
- Отображение на цифровой карте участка работ текущих глубин в соответствии с исходным промером в виде цветового распределения;
- Динамическая регистрация процесса дноуглубления (контроль изменения рельефа дна в результате дноуглубительных работ с помощью цветowych карт глубин и в виде боковой проекции донного профиля);
- Отображение дополнительной информации о качестве GPS-сигнала, в текущих координатах, крена, дифферента; (углов поворота башни, стрелы, рукояти и ковша
 - для плавэкскаватора; положения рамы с черпаковой цепью – для многочерпакового земснаряда)
- Регистрация трека судна за определенный период или за все время проекта;
- Настройка параметров работы датчиков системы;
- Выбор участка работ;
- Ввод проектной глубины (опорная отметка);
- Встроенный графический редактор с возможностью корректировки графического представления участка работ непосредственно багермейстером (обозначение границ черпания, препятствий, подводных и надводных объектов, береговой или причальной линии и пр.);
- Измерение расстояний и направлений на карте участка работ, получения координат выбранных на карте точек;
- Масштабирование и просмотр различных частей карты участка работ;
- Сохранение информации о ходе дноуглубительных работ в специальном архиве;
- FleetControl, который позволяет удаленно контролировать гидротехнические работы, формировать задания, вести анализ выполненных и предстоящих работ.

Аппаратная часть комплекса включает в себя:

- Комплект датчиков для определения положения грунтозаборного устройства;
- Комплект датчика осадки;
- Комплект оборудования для спутникового позиционирования;
- Блок обработки данных с датчиков и спутникового оборудования, включая преобразователи сигналов, датчик крена, дифферента, комплект ИБП;
- Рабочая станция с GSM оборудованием для передачи данных с предустановленным программным обеспечением;
- GSM антенна;
- Комплект клавиатура + мышь.

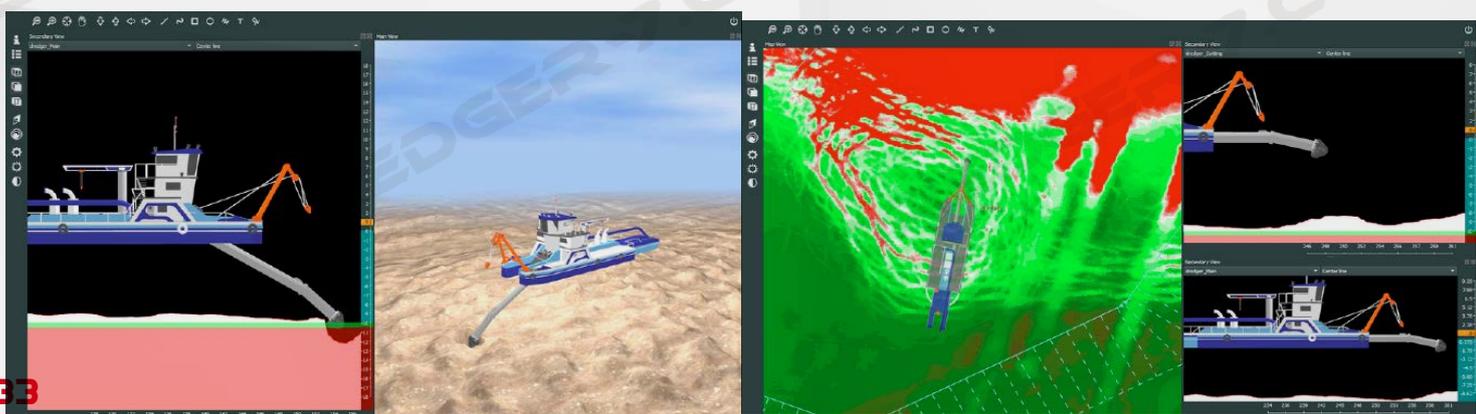
Интерфейс программы представляет собой отображение дноуглубительного устройства в виде вертикальной и боковой проекции, что позволяет багермейстеру видеть положение земснаряда относительно карты глубин, положение грунтозаборного устройства относительно рельефа дна, проектной глубины и проектных границ. Кроме того, оператор всегда может определить, на каких участках работы производились, а на каких еще нет.

Ниже приведены скриншоты интерфейса программы из систем нашего производства. В каждом случае он может несколько отличаться, так как 3D модель судна создается индивидуально под каждый проект.



Дистанционный мониторинг работы земснаряда в текущий момент и за весь проект в целом реализуется через облачный сервис FleetControl. Данный сервис консолидирует на сервере данные с любого количества земснарядов, на которых установлены системы мониторинга, визуализирует их, собирает в табличные и графические представления, дает возможность дистанционно загружать свежие гидрографические данные и технические задания для земснарядов. Благодаря ему руководитель сможет:

- Оценивать положение всех единиц флота в текущий момент или в любой момент с начала работ — треки, отображающие пройденный путь, накладываются на виртуальную карту;
- Производить оценку достигнутых на настоящий момент или на любой момент с начала работ глубин на конкретных участках — цветовое обозначение глубин также накладывается на виртуальную карту;
- Оценивать динамики работы, «воспроизводя» накопленные данные;
- Производить оценку производительности каждой смены, затраты времени и расходных материалов на выработанный объем грунта и тем самым — относительную себестоимость работ;
- Осуществлять дистанционную загрузку новых карт и технических заданий для земснарядов.





Оснащение багерской кабины

1	Размеры багерской кабины EURO: длина ширина высота	2 м 4 м 2,2 м
2	Материал корпуса	сталь
3	Внутренняя обшивка кабины	Есть
4	Количество дверей	1
5	Материал окон	стекло\ composit EURO
6	Панорамное остекление	ДА
7	Количество дождевых дворников	опция
8	Фурнитура стеклопакета	Форточки
9	Тип приборной панели	Двустоечная
10	Тип приборов	Гибридные
11	Размещение приборов	Раздельно
12	Тип вентиляции	Сплит система ROOF
13	Теплоизоляция	Есть
14	Система отопления	Есть
15	Дворник (стеклоочиститель)	Есть
16	Кресло пульт с органами управления	Есть
17	Бортовой компьютер	Есть



Модуль 1 яруса для экипажа

1	Помещение для приема пищи на 4 чел. Помещение для ведения документации работниками персонала Санузел	
2	Материал корпуса	сталь
3	Внутренняя обшивка кабины	есть
4	Количество дверей	1
5	Материал окон	стекло
6	Тип вентиляции	сплит система
7	Теплоизоляция	есть
8	Система отопления	есть



ОПЦИОНАЛЬНОЕ ОСНАЩЕНИЕ И ОБОРУДОВАНИЕ

Консольный кран, г/п 3т	Есть	
Стрела якорная	нет	3 300 000
Свайный аппарат	Есть	
Гидросистема рабочего оборудования изолированная или одноконтурная	---	
Кресло-пульт с оперативными органами управления	кресло без органов	
Усиленные корпус из судовой стали	нет	
Антикоррозионное покрытие корпуса		
- эпоксидно-полиуретановое	Да	
- антиобрастающее		
Бортовой сварочный аппарат	Есть	
Верстак	Есть	



Свайное устройство

Общие сведения.

Свайное устройство состоит из одной напорной сваи, установленной в прорези в кормовой оконечности на специальной свайной каретке и одной закорной сваи, установленной за кормовым транцем. Свайное устройство предназначено для обеспечения продольного перемещения земснаряда путём перемещения каретки с заколотой напорной сваей «назад» вдоль корпуса земснаряда внутри прорези. Перемещение каретки с заколотой напорной сваей заставляет земснаряд продвигаться «вперёд». По окончании прорези для хода каретки, напорная свая поднимается и каретка перемещает её в начало прорези корпуса. Для гарантированной фиксации земснаряда над местом работы, на время возврата каретки в исходное положение, временно опускается закорная свая – осуществляется перезакол.

Обе сваи поднимаются гидравлическими цилиндрами тяговым усилием 55т одностороннего действия, через свайные стропы - стальные канаты 33-Г-1-Ж-Л-О-Н-1570 ГОСТ 7668-80. Верх каждого гидроцилиндра оборудован тросовым шкивом и направляющей. Ход цилиндров подъема сваи 1500мм. Захват сваи осуществляется тросовым захватом-удавкой, к которому крепится свайный строп.

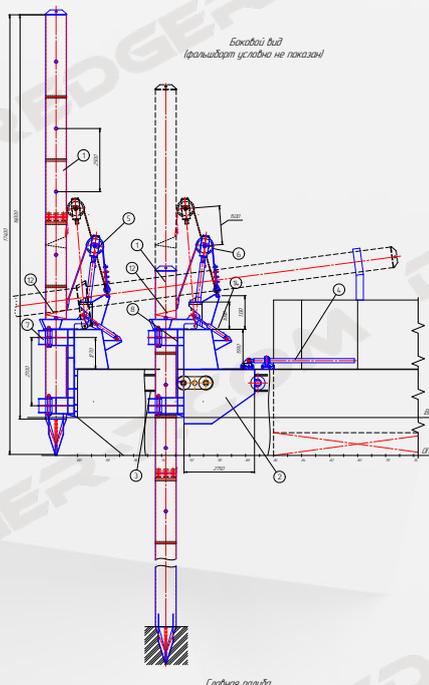
Свайная каретка.

Свайная каретка движется в прорези по стальным направляющим, на специальных катках. Движение каретки осуществляется гидравлическим цилиндром тяговым усилием 30,0т двойного действия, с ходом 3,0м.

Сваи.

Сваи изготовлены из толстостенной трубы наружным диаметром 820 мм, толщиной 16 мм, общей длиной 17,4м.

Гидроцилиндры наклона свай тяговым усилием 10т, ходом 0,6м обеспечивают укладку свай в положение по-ходному в специальные ложементы, установленные на палубе рубки 1-ого яруса и подъем свай в рабочее положение.



№	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса кг	Велич.
1		Свая	2	800000	
2		Каретка для перемещения	1	3200	
		напорной сваи			
3		Резьба каретки для	1	800	
		перемещения напорной сваи			
4		Гидроцилиндр напорный	1	975	
		напорной сваи			
		Гидроцилиндр перемещения			
		каретки			
5		Гидроцилиндр наклона	1	1800	
		напорной сваи			
		Гидроцилиндр наклона			
		напорной сваи			
6		Гидроцилиндр наклона	1	1800	
		закорной сваи			
		Гидроцилиндр наклона			
		закорной сваи			
7		Линейка для закорной сваи	1	2500	
8		Линейка для напорной сваи	1	2600	
9		Коромысло настил	1	500	
10		Штанг	1	200	
11		Защитный башмак	2	600000	
12		Гидроцилиндр наклона	1	1800	
		закорной сваи			
		Гидроцилиндр наклона			
		закорной сваи			
		Линейка для сваи			

Технические характеристики

2.1 Тип гидроцилиндра – поршневой, двустороннего действия.

2.2 Рабочее давление, МПа (кгс/см²) 24 (240)

2.3 Усилие на штоке при рабочем давлении не менее, кгс:

в поршневой полости 60000

в штоковой полости 12800

2.4 Диаметр поршня, мм 180

2.5 Диаметр штока, мм 160

2.6 Ход гидроцилиндра, мм 1500

2.7 Рабочая жидкость - минеральные масла с вязкостью 10-400 сСт ,

класс чистоты не грубее 9 по ГОСТ 17216-2001

2.8 Масса устройства без учета рабочей жидкости, кг

2.9 Габаритные размеры, мм:

- длина 2300

- ширина 280

- высота 270

Судовое устройство и снабжение

Якорь Холла массой 800кг	1
Якорь Холла массой 150кг	2
Мотопомпа дизельная переносная	1
Швартовный канат	3
Плот спасательный ПСН-6Р в контейнере	1
Спасательный круг	2
Буй светящийся к спасательному кругу типа БС-2	1
Линь выкидной плавучий СП-16 к спасательному кругу (L=30м)	1
Жилет спасательный типа II	3
Шар черный II-600	3
Флаг сигнальный (щит) «А» бело-синий 0,5x0,5 м	1
Колокол латунный 325	1
Сигнально-отличительные фонари	
фонарь круговой белого огня	1
фонарь круговой зеленого огня	5
фонарь круговой красного огня	4
фонарь круговой подвесной красного огня	3
фонарь круговой подвесной белого огня	1
Комплект слесарного инструмента	1
Цемент быстросхватывающийся марки ГЦ-400	75кг
Ускоритель затвердевания бетона (жидкое стекло)	4кг
Песок природный	75кг
Ящик для песка емк. 0,125м ³	1
Совок для песка	1
Кренометр «КМ»	1
Футшток складной L=6м	1
Флаг сигнальный (щит) «А» бело-синий) 0,5x0,5м	1
Шкаф для пиротехнических средств	1
Ракета парашютная судовая красного огня	3
Фальшфейер (бедствия) красного огня	3
Покрывало для тушения пламени 1,5x2,0 м	1
Огнетушитель порошковый ОП-5	5
Щит для пожарного инструмента	1



Судовое устройство и снабжение

Комплект пожарного инстру- мента (поз.80-82)	1
Топор пожарный поясной	1
Лом пожарный легкий	1
Багор пожарный	1
Ведро пожарное с линем 15 м	2
Гнездо для крепления огнетушителя ОП-5	5
Водоструйный эжектор ВЖ25	1
Аэрозольная система TOP 3	3
УКВ-радиотелефония станция Гранит Р-24	1

DREDGER-7.COM



ОБЪЕМ ПОСТАВКИ И СТОИМОСТЬ

	СТОИМОСТЬ	ШТ
Земснаряд дизельный (на агрегатах Caterpillar) NEPTUS CSD 40 DF PPP Класс «P» 1.2 *по выше описанной спецификации	137 000 000	1
Земснаряд дизельный (агрегатах Weichai либо Baudouin) NEPTUS CSD 40 DF PPP Класс «P» 1.2 *в упрощенной комплектации.	107 000 000	1
Земснаряд дизельный (на агрегатах SCANIA) NEPTUS CSD 40 DF PPP Класс «P» 1.2 *в упрощенной комплектации	119 000 000	1
Система контроля производительности земснаря- да (фото выше) с сохранением и передачей данных, подсчетом выработки в режиме online	3 640 000	1
Монтаж и пусконаладка (20 дней) бригада - техника для сборки и спуска на воду, масла, ди- зель, газы, провода, расходные материалы, стапе- ля, проживание, питание, оборудование и инстру- мент для монтажа, энергия, логистика. Обучение	1 500 000	1
Шеф монтаж 2-3 человека	300 000	0
Пульпопровод на выбор Ду 530F L=10\ 1 штука (речной) плавающий	360 000	10
Ду 530F L=10\ 1 штука (береговой)	270 000	0
Ду 530 L=9\ 1 штука (речной) плавающий, сталь- ной, на шаровых соединениях, с освещением - 2 светильника, ограждением 1100мм, и трапами, один спасательный круг.	690 000	0
Доставка республика Узбекистан DAP Сурхандарья	2 800 000	1
Лодка алюминиевая цельносварная, 2 герметичных отсека с люками, установлен спаса- тельный леер по наружному борту. Укомплектована веслами, багром, 2 спасательных круга, 2 спасательных жилета. С мотором	200 000	1
Лодка алюминиевая цельносварная, 2 герметичных отсека с люками, установлен спаса- тельный леер по наружному борту. Укомплектована веслами, багром, 2 спасательных круга, 2 спасательных жилета. Без мотора	100 000	1



Дополнительное оборудование	СТОИМОСТЬ	ШТ
Модуль помещение с оснащением: Помещение для приема пищи на 4 чел. Помещение для ведения документации работниками персонала Санузел	4 000 000	1
плав якорь понтоны с леерным ограждением, прорезью для якоря, якорь 300кг, лебедка ручная и крановая установка.	650 000	0
рем. комплект насоса ГруТ 2000,63 с валом / ИЧХ	1 850 000	0
ГруТ 2000,63 манжеты	5 000	0
ГруТ 2000,63 втулки	12 000	0
Понтон для ремонта и обслуживания плавучего пульпопровода длина 5750мм, ширина 2540, КМУ Z вылет 4,5м \ грузпрдъемность 2тонны, с леерным ограждением, освещение, 2 спасательных круга ДГУ, маслостанция. лебедки тяговые 2 шт по 1 тн.	3 800 000	0
Лодка пассажирская со спасательными принад- лежностями (winboat 47 DCM с мотором Yamaha 40)	1 100 000	0
паронит 1 мм /3м.кв	200	0
резина рулонная 8 мм / 3м.кв	400	0
метизы комплект	150 000	0
Катер специально назначения Длина корпуса 6 600 мм. Максимальная ширина 2 350 мм. Водоизмещение порожнем 1.45 т. Грузоподъемность 800 кг. Осадка 0.26 м. Килеватость 19 ° Толщина днища 5 мм. Толщина борта 4 мм. Мощность двигателя 260 л/с. Движитель водометный стационарный с воз- можностью управления углом наклона выходного сопла по вертикали посредством электропривода Запас топлива 200 л. Кол-во пассажиров 8 человек Кол-во спальных мест 2 шт.	1 900 000	0



Грунтопровод плавающий на выбор

Ду 530F L=10\ (речной) плавающий.

Поплавок изготовлен из износостойкого пластика, внутри заполнен вспененным материалом.

Трубопровод состоит из резиноканевого каркаса и армирующих элементов

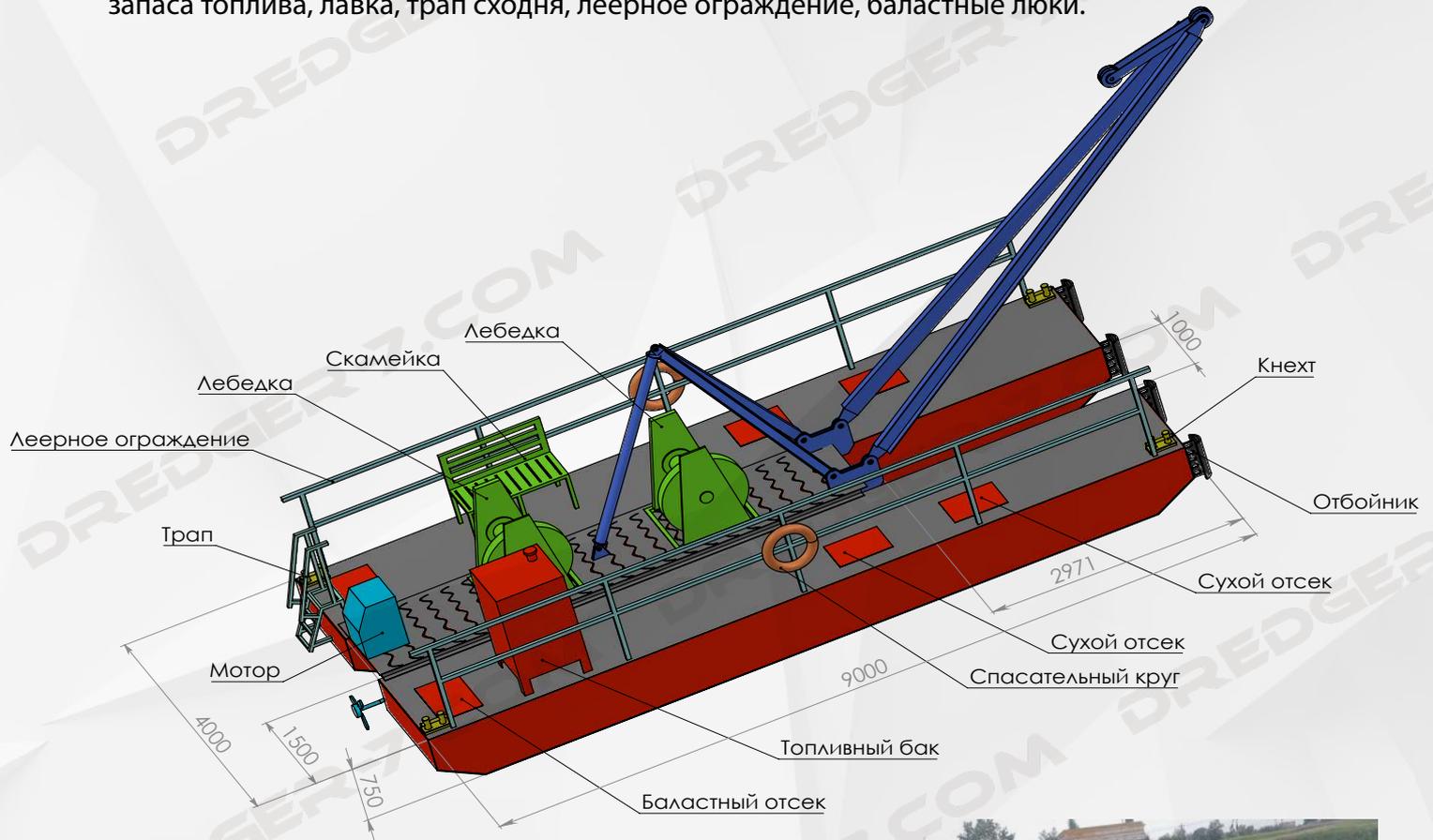


DREDGER-7.COM

Ду 530 L=9\ 1 штука (речной) плавающий, стальной, на шаровых соединениях, с освещением - 2 светильника, ограждением 1100мм, и трапами, один спасательный круг.



Плав кран г/п 3т лебедки ручные с тросом 14 мм, два спасательных круга, мотор Yamaha 9,9GMH, бак запаса топлива, лавка, трап сходня, леерное ограждение, балластные люки.



ОБЪЕМ ПОСТАВКИ И СТОИМОСТЬ

Земснаряд дизельный (на агрегатах Caterpillar) NEPTUS CSD 40 DF PPP Класс ✦«P» 1.2 *по выше описанной спецификации Комплект оборудования для гидромеханизации (Доставка, монтаж, обучение, ввод в эксплуатацию)	148 840 000 руб / 2 400 645 \$
Земснаряд дизельный (агрегатах Weichai либо Baudouin) NEPTUS CSD 40 DF PPP Класс ✦«P» 1.2 *в упрощенной комплектации. Комплект оборудования для гидромеханизации (Доставка, монтаж, обучение, ввод в эксплуатацию)	118 840 000 руб / 1 916 775 \$
Земснаряд дизельный (на агрегатах SCANIA) NEPTUS CSD 40 DF PPP Класс ✦«P» 1.2 *в упрощенной комплектации Комплект оборудования для гидромеханизации (Доставка, монтаж, обучение, ввод в эксплуатацию)	130 840 000 руб / 2 110 322 \$

СРОК ПОСТАВКИ

Вариант#1 - 8 месяцев при оплате 80% / 15%/ 5% перед отгрузкой

Вариант#2 - 300 дней

Условия поставки (согласно Инкотермс-2010): DAP Сурхандарья

УСЛОВИЯ ОПЛАТЫ

- 100% (процентный) безотзывный, делимый, документарный аккредитив в пользу Поставщика, со сроком действия рабочих дней. Частичное открытие аккредитива на согласованную партию допускается. Вариант#2 - 300 дней

УСЛОВИЯ ГАРАНТИИ

12 месяцев с момента передачи установки в эксплуатацию
(за исключением быстро изнашиваемых и расходных материалов).

СОСТАВ ДОКУМЕНТАЦИИ

- Свидетельство о классификации;
- Свидетельство о годности судна к плаванию;
- Свидетельство о предотвращении загрязнения окружающей среды с судна;
- Акт первоначального освидетельствования
- Паспорт земснаряда
- Инструкция по эксплуатации
- Информация об остойчивости и непотопляемости судна
- Комплект чертежей

Контакты

Адрес производства объемных стальных конструкций:
Челябинская обл., г.Копейск, с.Калачево, ул.Южная, 8А/16

Адрес производства компонентов, узлов, сборных конструкций, оборудования.
г.Миасс, Тургоякское шоссе, 7 корпус 1

Телефоны:

многоканальный:

+7 351 799 5953 +7 351 277 89 50

+7 343 226 4671 +7 351 779 42 64

специалист по работе с клиентами: +7 951 464 54 57  WhatsApp +7 952 506 07 74   

Электронные адреса:

специалист по работе с клиентами: art@uralhydromech.com
sele.otdel@yandex.ru
zakup@uralhydromech.com
fin@uralhydromech.com

 **DREDGER-7.COM**

