

URALHYDROMECH



Lloyd's Register

Земснаряд

NEPTUS

CSD 50-3072 DG

Дизельный
гидроразрыв+эжекция (30 метров)
класс Речной Регистр

+7 (351) 277 89 50

+7 951 464 545 7

uralhydromech.com

Компетентному лицу

Уважаемые коллеги!

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

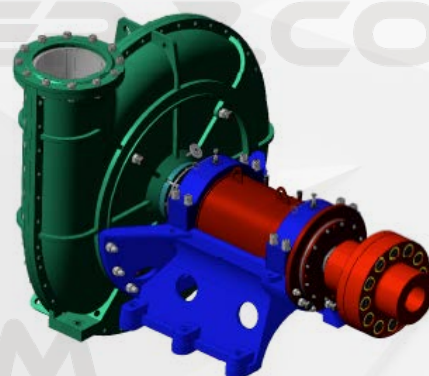
Тип земснаряда – плавучий, несамостоятельный, дизельный, сборно-разборный земснаряд, с гидроразмывом и эжектированием, производительностью по воде 3000 м³/ч.

Назначение земснаряда – разработка песчаных, песчанно-гравийных и гравийных карьеров, методом гидроразмыва с эжектированием. Добыча инертных материалов с транспортированием материала по пульпопроводу к картам намыва или сортировочно-обогачительным установкам.

Земснаряд спроектирован на класс Российского Речного Регистра (РРР) «О 2,0 (лед 10)», в соответствии с Правилами РРР, издания 2008 г и Технического регламента, 2012г.

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

Инсталляция земснаряда		
1	Тип насоса земснаряда	GRUT-RUS
2	Подача насоса	3000
3	Производительность по сухому грунту 10%	300 м ³ /час
	Производительность по сухому грунту - max	800 м ³ /час
4	Напор	72 m
5	Мин/мах Глубина выемки (угол ГЗУ 5° / 45°)	3/30 m
6	Дистанция транспортировки материала	3600m
7	Категория разрабатываемых грунтов	I-III
8	Длина	~30 m
9	Диаметр трубы мм \ дюйм	530 mm / 24 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

Архитектура судна

Корпус земснаряда состоит из семи прямобортных понтонов прямоугольной формы. При сборке понтонов земснаряда, в носовой оконечности образуется прорезь 0-55шп, которая обеспечивает перемещение рамы грунтозаборного устройства. Носовая и кормовая оконечность земснаряда имеет подзоны. В корпусе боковых понтонов расположены цистерны запаса топлива, сточной воды, сухие отсеки и кладовая. В корпусе центрального понтона расположено машинное отделение с грунтовым насосом и дизельным приводом, дизель-генератором и ГРЩ.

На главной палубе носовых и кормовых боковых понтонов ЛБ и Пр.Б расположено папильонажное устройство. Над прорезью установлен соединительный мост. На палубе соединительного моста установлены дизель-насосный агрегат (эжектирования и гидроразмыва) и рубка 1-ого яруса, на палубе которой рубка управления. Перед рубками, над прорезью установлен портал с рамоподъемной лебедкой. На главной палубе бокового кормового понтона ЛБ, установлен судовой кран.

Вместимость судовых цистерн

Цистерна топливная, 3шт.....	8,7 м3
Цистерна топливная, 2шт.....	5,6 м3
Цистерна топливная, 1шт.....	7,4 м3
Цистерна топливная, 1шт.....	7,8 м3
Цистерна топливная, 1шт.....	10,6 м3
Цистерна расходного топлива, 1шт.....	2,0 м3
Цистерна расходного топлива, 1шт.....	0,6 м3
Цистерна сбора нефтесодержащих вод.....	2,8 м3
Цистерна сточных вод.....	2,0 м3
Цистерна пресной воды.....	1,0 м3

Остойчивость и непотопляемость

Остойчивость и аварийная остойчивость и непотопляемость земснаряда удовлетворяют требованиям Правил РРР для судов класса «О 2,0 (лед 10)».

Эксплуатация судна по назначению – навигационный период, при температуре окружающей среды от -5°C до +35 °C, с ограничениями по погодным условиям, на усмотрение капитана порта и/или командира земснаряда.

Автономность судна по запасам:

- питьевой воды – 10 суток;
- сточной воды – 10 суток;
- сбору нефтесодержащих вод – 9,3 суток;
- по запасам топлива – 10 суток.

Комплектация и размещение экипажа

Состав вахты находящейся на земснаряде во время работы – 2 человека.

Проживание экипажа на земснаряде не предусматривается.

В рубке 1-ого яруса предусмотрены следующие помещения:

- помещение для подогрева и приема пищи;
- помещение для отдыха;
- кладовая;
- туалет и душевая.

Ремонтопригодность

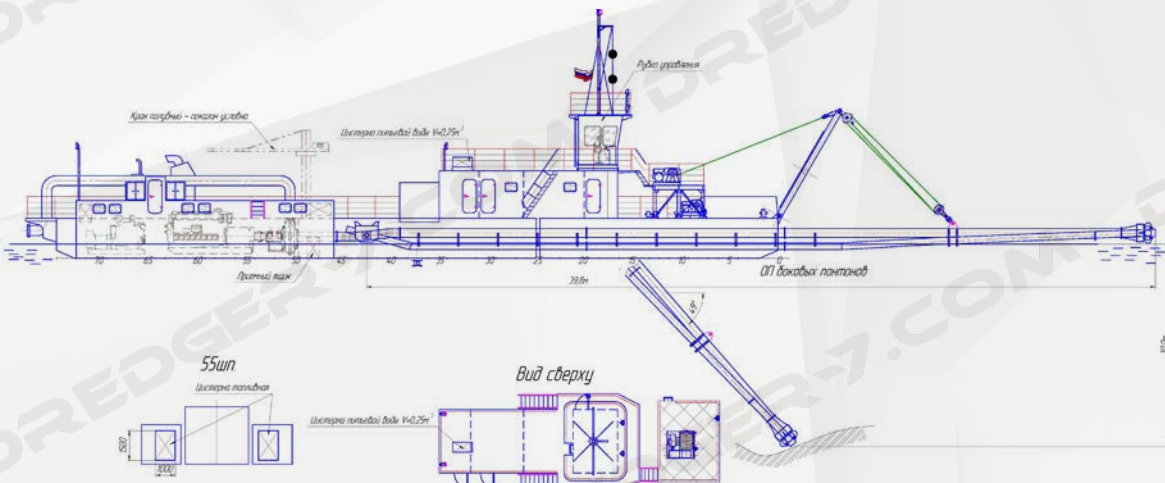
Для обеспечения сервисного обслуживания и ремонта механизмов, оборудования и рабочих устройств, установленных на судне, предусматривается:

- 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.



Главные размерения и основные характеристики судна

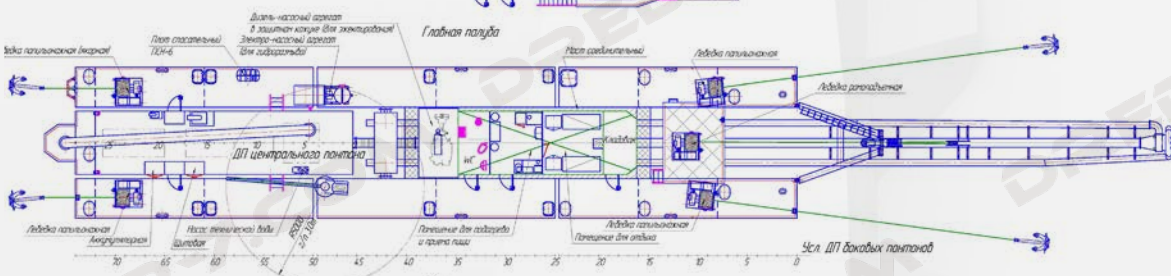
Длина габаритная L _{габ} , м.....	57,0
Длина по КВЛ L, м.....	39,4
Ширина по КВЛ В, м.....	7,6
Ширина габаритная В _{габ} , м.....	7,87
Высота борта Н, м.....	2,25
Надводный габарит Н _{габ} , м.....	11,1
Осадка в грузу Т, м.....	1,13
Водоизмещение при осадке T=1,13м, т.....	235,7
Производительность по воде, м ³ /ч.....	3000
Глубина разработки, м.....	2,0-30,0
Категория разрабатываемых грунтов.....	I-III
Экипаж, чел.....	2



Главные размерения	
Длина габаритная L _{габ} , м.....	53,6
Длина по КВЛ L, м.....	36,4
Ширина В, м.....	7,6
Высота борта Н, м.....	2,25
Осадка в грузу Т, м.....	1,07
Водоизмещение при осадке T=1,07 м.....	190
Производительность по воде, м ³ /ч.....	3000
Глубина разработки, м.....	2,0-30,0
Категория разрабатываемых грунтов.....	I-III
Экипаж, чел.....	2
Класс РРР.....	*0.20

Боковые понтоны LxВxН = 12,0x2,0x2,0 - 6шт
Центральный понтон LxВxН = 14,0x3,2x2,9 - 1шт

Автономность:
- по запасам топлива, масла, НВ (при условии работы 20 часа в сутки) - 4сутки;
- по запасам пресной воды - 3сутки;
- по сточным водам - 3сутки.



ИПРА	Богданов	
ТСМ	Голубов	
Подпись	Фамилия	Полное
СОГЛАСОВАНО		

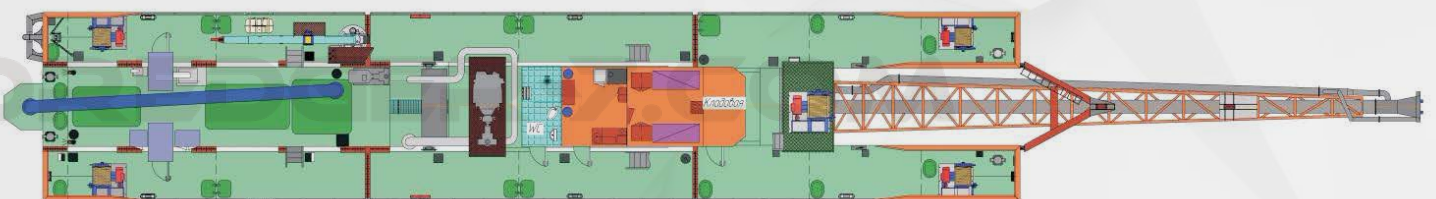




*Боковой вид
 (Боковые понтоны Пр.Б и соединительные мосты – условно не показаны)*



Главная палуба



Корпус

2.1.1 Корпус земснаряда разделен понтонами и поперечными водонепроницаемыми переборками на 19 отсеков.

2.1.2 В боковых носовых понтонах ЛБ и Пр.Б поперечные непроницаемые переборки установлены на 10 и 21шп., в боковых средних понтонах ЛБ и Пр.Б на 45шп, в боковых кормовых ЛБ и Пр.Б на 70 и 82шп. В центральном понтоне поперечная непроницаемая переборка установлена на 26шп. и продольная переборка в ДП, в районе 26-28шп.

2.1.3 Система набора корпуса – поперечная.

2.1.4 Материал корпуса:

- обшивка бортов и наружных транцев понтонов - листовая сталь РС D ГОСТ P52927-2008 (ReH=235 МПа);

- обшивка днища, транцев 30, 31, 57, 58шп., переборок, настил палубы и набор понтонов - листовая сталь РС А ГОСТ P52927-2008 (ReH=235 МПа).

Рубка 1-ого яруса

2.2.1 Рубка 1-ого яруса установлена на палубе соединительных мостов, в районе 24-45шп., в ДП.

Рубка 1-ого яруса съемная, установлена на фундаменте

Рубка управления

2.3.1 Рубка управления установлена на палубе рубки 1-ого яруса, в районе 26-30шп.

2.3.2 Обшивка рубки выполнена из листовой стали толщиной 4мм, ребра жесткости из уголка 50x50x5.

2.3.3 Рубка управления съемная, установлена на фундаменте

Капы доступа в машинное отделение

2.4.1 Капы доступа в машинное отделение установлены по Пр.Б и ЛБ, в районе 17-20шп, над палубой центрального понтона и частично над палубой боковых понтонов.

2.4.3 Капы съемные, установлены на фундаментах.

Мосты соединительные

2.5.1 Мосты соединительные установлены над прорезью, между боковыми понтонами в районе 25-29шп. и 33-49шп. Мосты соединительные съемные, устанавливаются на бортах боковых понтонов, при помощи болтового соединения.

Портал для рамоподъемной лебедки

Конструкция портала состоит из сварных двутавровых балок.

Соединение понтонов

2.8.1 Боковые кормовые понтоны ЛБ и Пр.Б соединяются с центральным понтоном при помощи ряда уголков 100x100x12 по главной палубе и кормовому транцу. На уголках, шагом 100-200мм предусмотрена установка болтов с гайками М20.

2.8.2 Боковые средние понтоны Пр.Б и ЛБ соединяются с центральным при помощи уголка 100x100x12 на главной палубе и уголков в плоскости транца центрального понтона. На уголках, шагом 100-200мм предусмотрена установка болтов с гайками М20.

2.8.3 Боковые понтоны между собой соединяются при помощи ряда уголков 100x100x10, установленных на транцах, в плоскости палубы и бортов. На уголках, шагом 200мм предусмотрена установка болтов с гайками М20.

Фальшборт

2.12.1 Фальшборт высотой 1100мм, устанавливается на палубах боковых понтонов в носовой оконечности в районе 0-15шп., и в кормовой оконечности в районе 76-84шп.

2.12.2 Фальшборт выполнен из листовой стали толщиной 4мм, подкреплен brackets толщиной 4мм Фл.50 и ребрами жесткости из равнополочного уголка 50x50x5.

2.12.3 Фальшборт выполнен съемным.

Иллюминаторы и окна

3.1.1 В бортах центрального понтона установлено 12 водонепроницаемых открывающихся иллюминаторов со штормовыми крышками ЕЗ-JRW-222-У1, размером в свету 400x560мм.

3.1.2 В рубке 1-ого яруса установлено 5 брызгозащитных открывающихся иллюминаторов, размером в свету 400x560мм.

3.1.3 В рубке управления установлено 9 металлопластиковых окон, размерами в свету 900/800x1000.

Крышки сходных люков и горловины

3.2.1 Для доступа в каждый отсек с цистернами запаса топлива в боковых понтонах, установлены крышки водонепроницаемые II Фш Ст 600x450x110/6-4- 196,0/117,6 ГОСТ25309-94. Для доступа сухой отсек №2 ЛБ (кладовая), установ- лены крышка водонепроницаемая II Фш Ст 700x700x110/6-4-196,0/117,6

3.2.2 Для доступа в цистерны вкладные (сточной воды, питьевой воды, запаса топлива) и сухие отсеки, установлены горловины В 600x400x6 ГОСТ2021-90.

Трапы

3.3.1 Для спуска/подъема в каждый отсек боковых понтонов, портал для рамоподъемной лебедки и палубу рубки багермейстера, установлены вертикальные двухпрутковые трапы 2-п-400 ГОСТ26314-98.

3.3.2 Для доступа в машинное отделение, установлены два наклонных трапа I-ф-60°-600x2250

3.3.3 Для доступа на палубу рубки 1-ого яруса, установлены два наклонных трапа I-р-55°-600x2600

3.3.4 Для доступа на палубу центрального понтона, установлены два наклонных трапа I-ф-55°-600x650

3.3.5 Для доступа с рубки 1-ого яруса на портал для папильонажной лебедки, установлен один наклонный трап I-ф-55°-600x1150

Двери

Двери для доступа в машинное отделение – стальные, водонепроницаемые I-Ст 1600x600x5-Н-98/39,2 ГОСТ25088-98, 2шт.

Двери в рубку 1-ого яруса – стальные, брызгонепроницаемые О-Ст 1600x600x5-Н ГОСТ25088-98, 5шт.

Дверь в рубку управления – стальная, брызгонепроницаемая О-Ст1600x600x5-Н ГОСТ25088-98.

Внутренняя дверь в рубке 1-ого яруса – из слоистого пластика, ОВФ600x1650, ОСТ5.2329-80.

Леерное ограждение

Леерное ограждение трехрядное, высотой 1100мм устанавливается:

- по наружному борту земснаряда;
- по оконечностям соединительных мостов;
- на палубе рубки 1-ого яруса;
- на портале для рамоподъемной лебедки;
- по периметру палубы рубки багермейстера.

Привальный брус

По наружному борту и носовым транцам боковых понтонов, на 30мм ниже уровня палубы, устанавливается привальный брус из полутрубы 273x8.

ИЗОЛЯЦИЯ И ЗАШИВКА ПОМЕЩЕНИЙ

4.1 На земснаряде предусматривается изоляция рубки 1-ого яруса и рубки управления. В качестве изоляционного материала используется теплозвукоизоляционные негорючие плиты Paroc Marine Mat 28, толщиной 50мм. В качестве зашивки помещений рубки 1-ого яруса и рубки управления используются панели пластиковые декоративные «Слопласт».

4.2 Изоляционные и отделочные материалы имеют сертификаты PPP.



Якорное устройство

5.1.1 В качестве механизма спуска/подъема якоря применяется лебедка папильонажная кормовая, по ЛБ. Лебедка имеет следующие характеристики:

- тяговое усилие 5,0т;
- канатоемкость барабана 250м;
- скорость навивки 0,12м/с.

5.1.2 В качестве якоря применяется папильонажный якорь Холла К1000ГОСТ761-74.

5.1.3 Для укладки якоря в положении по-походному, за кормовым транцем бокового кормового понтона ЛБ, установлена специальная площадка для крепления якоря (RDB66.13-027-004). На главной палубе установлен стопор цепной Ц-1ОСТ5.2273-78.

Швартовное и буксирное устройства

5.2.1 Швартовное устройство земснаряда состоит из шести двухтумбовых кнехтов I Б-140 ГОСТ 11265-73 на фундаментах, расположенных на носовых, средних и кормовых боковых понтонах ЛБ и Пр.Б. Данные кнехты являются и буксирными, при буксировке «лагом».

5.2.2 Земснаряд снабжается шестью швартовными полиамидными канатами ПАТ 22(70) мм 300 ктекс Б ГОСТ 30055-93, длиной 50м каждый, которые хранятся в кладовой.

5.2.3 Для буксировки земснаряда носом, на палубе носовых боковых понтонов ЛБ и Пр.Б, в районе 2шп, установлены сварные битенги на фундаментах, с диаметром основания 273х8мм. В фальшборте предусмотрены палубные клюзы 1-250х180 ГОСТ 25056-81.

5.2.4 Для буксировки земснаряда кормой, на палубе центрального понтона, в районе 27-28шп, установлены сварные битенги на фундаментах, с диаметром основания 273х8мм.

Спасательное устройство и снабжение

5.3.1 На главной палубе среднего бокового понтона ЛБ, в районе 66-68шп., установлен плот спасательные ПСН-6Р.

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

5.3.3 На судне предусматриваются четыре спасательных жилета: один – в МО, один – в рубке управления и два в рубке 1-ого яруса.

Аварийное, навигационное и пожарное снабжение

Земснаряд снабжен всем требуемым Правилами РРР аварийным, навигационным и пожарным снабжением.

Мачтовое устройство и сигнальные средства

5.5.1 Мачтовое устройство

На крыше рубки управления установлена съемная стойка для размещения круговых белого и зеленого сигнальных фонарей.

На палубе центрального понтона, в районе 81-82шп. и на палубе рубки 1-ого яруса, в районе 45-46шп., по Пр.Б и ЛБ установлены четыре съемные стойки, для несения круговых красных и зеленых сигнальных фонарей.

Сигнальные средства

Земснаряд снабжается сигнально-отличительными фонарями:

- круговой белый стационарный – 1 шт.;
- круговой белый подвесной – 1 шт. (судно на мели);
- круговой красный стационарный – 4 шт.;
- круговой красный подвесной – 3 шт. (судно на мели);
- круговой зеленый стационарный – 5 шт.

Дневные сигнальные знаки:

- черный шар – 3 шт.;
- флаг сигнальный (щит) «А» бело-синий – 1 шт.

Звуковые средства:

- колокол латунный 325 -1 шт.;

Пиротехнические средства:

- ракета сигнала бедствия парашютная судовая – 3 шт.;
- фальшфейер красный – 3 шт.

Грузовое устройство

На главной палубе бокового кормового понтона ЛБ, в районе 59шп., установлен судовой кран SWL 3,0/5,5, грузоподъемностью 3,0т, с максимальным вылетом 5,5м. Судовой кран съемный, установлен на специальном фундаменте Ø650x10. Подпалубное подкрепление под кран выполнено из трубы Ø530x8 и надежно перевязано с корпусом понтона.

Рама грунтозаборного устройства

6.1.1 Рама грунтозаборного устройства выполнена ферменной конструкции из четырех продольных равнополочных уголков 100x100x10. Продольные уголки, через 1200/1500мм перевязаны поперечными равнополочными уголками 100x100x10.

По верхней, нижней и боковым частям рамы установлены раскосы из равнополочного уголка 75x75x5.

6.1.2 Внутри рамы расположен всасывающий трубопровод из трубы 530x8.

Трубопровод на всем протяжении жестко перевязан с конструкцией рамы, при помощи бракет, толщиной 6мм. В месте соединения всасывающего трубопровода с корпусом установлен трубопровод эластичный, позволяющий опускать раму грунтозаборного устройства на угол 47°.

6.1.3 Крепление рамы с корпусом – шарнирное, выполнено при помощи двух осей и специальных обухов на раме и специальных ниш на бортах боковых понтонов, в районе 52шп.

Система эжектирования и гидроразмыва

На палубе соединительного моста, в районе 46-49шп., установлен дизель-насосный агрегат ДНА-П-1Д1250/63-ГКВ-УХЛЗ в защитном кожухе, подающий воду для гидрорыхления грунта и эжектирования. Дизель-насосный агрегат состоит из дизельного привода ТМЗ-84352.1000010, мощностью 294кВт и насоса гидроразмыва и эжектирования, производительностью 1250м³/ч и напором 63,0м.

Забор воды выполняется трубопроводом Dn300, в прорези между боковыми понтонами, в районе 54шп. Фильтр для забора воды и всасывающий трубопровод поставляется комплектно с дизель-насосным агрегатом. Нагнетательный трубопровод 273x6, выводится к основанию рамы, где при помощи эластичного трубопровода переходит на раму грунтозаборного устройства. Нагнетательный трубопровод направляется к грунтоприемнику, на подходе к которому разделяется на два трубопровода 219x6 – для эжектирования и 159x6 – для гидроразмыва.

Грунтоприемник

Грунтоприемник устанавливается на конце рамы грунтозаборного устройства, по средствам фланца на всасывающем трубопроводе. Грунтоприемник выполнен из трубы 530x8, к основанию труба расширяется до 900мм.

Грунтоприемник у основания оборудован коллектором, для размещения четырех сопел гидроразмыва Ø35мм. Внутри грунтоприемника размещен коллектор и одно сопло для эжектирования Ø90мм.

Нагнетательный трубопровод

Нагнетательный трубопровод выполнен из трубы Ø530x8, выходит из грунтового насоса, выведен на палубу центрального понтона и отведен за кормовой транец, где при помощи шарового или гибкого соединения крепится к плавучему пульпопроводу.

Стрела грунтозаборного устройства

6.4.1 Стрела выполнена из двух направляющих труб Ø273x8, длиной 6,0м.

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

6.4.3 Оголовок стрелы оборудован двумя блоками. На раме, в районе съемной концевой части, устанавливаются еще два аналогичных блока, образуя 3-х кратный полиспаут.

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 – 14,0x3,2x2,9	1 шт.
	Боковые средние и кормовые понтоны 13,0x2,0x2,25	4 шт
	Боковые носовые понтоны – 13,0x2,25x2,25	2 шт.
6	Размер шпации	500 мм
7	Система набора	поперечная
8	Число водонепроницаемых переборок понтонов	
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

При сборке понтонов земснаряда, в носовой оконечности образуется прорезь 0-55шп, которая обеспечивает перемещение рамы грунтозаборного устройства.

Длина прорези между боковыми понтонами ЛБ и Пр.Б 25,4м, обусловлена габаритами рамы грунтозаборного устройства, которая определена исходя из максимальной глубины разработки - 30,0м.

Ширина и высота носовых и средних боковых понтонов, обусловлена выполнением требований к остойчивости и непотопляемости земснаряда, расположением цистерн запаса топлива и сточных вод, а также удобством раскроя стандартных стальных листов (1,5м и 2,0м). Увеличение ширины боковых носовых понтонов до 2,25м, обусловлено посадкой земснаряда практически без дифферента.



СУДОВАЯ ЭНЕРГЕТИЧЕСКАЯ УСТАНОВКА

Судовая энергетическая установка состоит из приводного двигателя С-32 , мощностью 1000 кВт жестко сцепленного с нереверсивным редуктором ZF W 5350 работающим на привод грунтового насоса и вспомогательной установки в составе дизель-генератора ВДМ-ДГС-150-615 мощностью 200 кВт.

Привод основного насоса

Марка дизельного привода	Caterpillar C32
Мощность двигателя	1000 KW
Топливные баки	60 m3
Дизельная станция	
Основной дизель генератора	200 kw CAT C9
Стояночный дизель генератор	70 kw CAT C4



CATERPILLAR®



АСЕРТ ИМО 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 возбудителя)

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 топливоподкачивающий 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

8.2 Пуск привода грунтового насоса и дизель-генератора электростартерный.

Питание электростартера предусматривается от аккумуляторных батарей.

8.3 Приводной двигатель соединяется с грунтовым насосом при помощи упругой муфты, поставляемой с грунтовым насосом, которая в случае перегрузки разъединит насос от редуктора. Приводной двигатель и грунтовой насос жестко крепятся к фундаменту при помощи плотно пригнанных болтов, для уменьшения вибрации агрегаты устанавливаются на амортизаторы, поставляемые с ними.

8.4 Привод грунтового насоса и дизель-генераторы имеют сертификаты соответствия РРР и отвечают требованиям технического регламента.



Общие сведения

9.1.1 В составе систем энергетической установки предусматриваются: топливная, охлаждения и система газовыпуска.

9.1.2 Материалы и оборудование соответствуют требованиям Правил РРР.

9.1.3 Трубопроводы закрепляются подвесками. Арматура снабжается отличительными планками с соответствующими надписями. В местах прохода трубопроводов через палубу устанавливаются переборочные стаканы и вварыши.

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

9.1.5 После сборки и испытания трубопроводы окрашиваются в соответствии с ОСТ5Р.9258-95. Отличительные знаки и их окраска выполняются согласно ГОСТ 5648-90.

Основные параметры

11.1.1 Основным родом тока на судне принимается переменный трехфазный ток напряжением 380В, частотой 50Гц.

11.1.2 Электроэнергия распределяется при следующих величинах напряжения:

- а) 380В, трехфазного тока для силовых потребителей;
- б) 220В, трехфазного тока для потребителей трехфазного и однофазного тока с напряжением питания 220В 50Гц (основного освещения помещений рубки 1-ого яруса, прожекторов, штепсель - трансформаторов переносного освещения, бытового оборудования, средств радиосвязи и пр.);
- в) 24В постоянного тока для сигнально-отличительных фонарей, цепей управления, контроля и сигнализации;
- г) 12В переменного тока для переносного освещения.
- д) 12В постоянного тока для освещения помещений трюма (основного) и аварийного освещения помещений и пространств требуемого Правилами Российского Речного Регистра.

Распределение электроэнергии

11.3.1 Распределение электроэнергии от основного источника электроэнергии выполняется через главный распределительный щит ГРЩ, (установленный в машинном отделении) по фидерной системе (трехфазной, трехпроводной схеме).

11.3.2 Распределение электроэнергии на напряжение 24В постоянного тока предусматривается от пульта управления и сигнализации, а 12В постоянного тока через щит освещения трюмных помещений (ЩОТ). Кроме того, в пульте управления и сигнализации (ПУС), установленном в рубке управления, предусматривается распределительная секция на напряжение 220В переменного тока, через которую производится также распределение электроэнергии к потребителям на напряжение 220В.

11.3.3 Распределение электроэнергии от аварийных источников питания производится: от аварийных батарей 24В – через пульт управления и сигнализации (ПУС), от аварийной батареи 12В – через щит ЩОТ. Включение аварийного питания (источника 24В и источника 12В) производится автоматически, при исчезновении основного.



Электрическое освещение

11.7.1 На судне предусмотрены следующие виды освещения:

- основное;
- аварийное;
- переносное (ремонтное);
- прожекторы.

Освещенность судовых помещений соответствует «Нормам искусственного освещения на судах речного флота №2109-79».

11.7.2 Основное освещение выполнено на напряжение:

- 220В переменного тока с питанием от ПУС (освещение кладовой на главной палубе, санузла и душевой, помещений для отдыха и для подогрева и приема пищи, рубки управления, а также питание прожекторов освещения палубы).
- 12В постоянного тока с питанием от щита освещения трюмных помещений (в соответствии с требованиями Правил Ростехнадзора).

В качестве осветительных приборов применены:

- в трюмных помещениях (в том числе и машинное отделение) – светильники СС-56АЕ/М;
- для освещения рубки управления, помещения для отдыха и помещения для подогрева и приема пищи – плафоны 2-х ламповые, по одному из которых с лампой аварийного освещения СС-839Е/М;
- для освещения кладовой (на главной палубе) – плафон двухламповый без лампы аварийного освещения;
- для освещения санузла и душевой – светильники СС-328/І ЛГ.

11.7.3 Для питания переносных светильников ремонтного освещения предусмотрена установка штепсель-трансформаторов типа ШТ220/12,

11.7.4 Аварийное освещение (RDB66.13-026-023Э4) выполнено на напряжение 12В постоянного тока с питанием от аварийной аккумуляторной батареи через ЩОТ.

В качестве светильников аварийного освещения используются светильники:

- освещение машинного отделения - СС-56АЕ/М с лампами накаливания С13-25;
- освещение рубки управления, помещения для отдыха и помещения для подогрева и приема пищи – с помощью встроенной в плафон СС-839Е/М лампы аварийного освещения.

Аварийное освещение включается автоматически при исчезновении напряжения в сети основного освещения.

Емкостью устанавливаемой аккумуляторной батареи обеспечивается горение аварийного освещения в течение не менее одного часа.

11.7.5 Прожекторы

Для освещения палубы в районе рамоподъемной и папильонажных лебедок устанавливаются четыре прожектора заливающего света ПЗС-35А. Прожекторы устанавливаются: два на крыше рулевой рубки с направлением в сторону носовой оконечности земснаряда и два на надстройке с направлением в сторону кормовой оконечности земснаряда. Питание прожекторов предусмотрено от ПУС. Включение и выключение прожекторов через выключатели, установленные в рубке управления.

Сигнально-отличительные и сигнальные фонари

11.8.1 На судне устанавливается комплект сигнально-отличительных фонарей в соответствии с требованиями, обеспечивающими безопасность плавания.

11.8.2 Управление фонарями «Судно на мели» предусматривается переключателями, встроенными в ПУС, а остальными сигнально-отличительными фонарями - с помощью коммутатора КФ-24-12. Питание коммутатор и фонари «Судно на мели» получают от пульта управления и сигнализации, в рабочем режиме от силового канала выпрямительного агрегата, в аварийном - от аварийных аккумуляторов. Переключение питания производится автоматически с помощью контактора в ПУС.

11.8.3 Коммутатор сигнально-отличительных фонарей пультового исполнения встраивается в ПУС в рубке управления.

Сигнализация авральная

11.9.1 В состав авральной сигнализации входят:

- переключатель на три положения (длительно/прерывисто/выключено), встроенный в ПУС - 1 шт.;
- колокол постоянного тока с фильтром КЛФ 24 УХЛ5 – 2шт.;
- звонок постоянного тока 24В, ЗВОФ24-70В1 – 1шт.;
- светильник СС-328E/IVM (с красным колпаком) – 1шт.

11.9.2 Для контроля подачи питания в сеть авральной сигнализации на пульте управления и сигнализации установлена контрольная лампа.

Светильник СС-328 устанавливается в машинном отделении для дублирования звукового сигнала световым.

11.9.3 Питание сети авральной сигнализации осуществляется от пульта управления и сигнализации в нормальном (рабочем) режиме от силового канала выпрямительного агрегата, а в аварийном – от аварийных аккумуляторных батарей.

Переключение питания производится автоматически.

Система аэрозольного пожаротушения

11.10.1 Для тушения возгораний в машинном отделении и отсеках цистерн запаса топлива на земснаряде предусмотрена система аэрозольного пожаротушения.

11.10.2 Схема системы состоит из:

- щита управления и сигнализации типа ЩУС АОР 9/1-1-1-1-1-1-1-4;
- щита промежуточных реле ЩПР 10.0;
- соединительных ящиков СВК1-8/2,5 – 3шт.;
- оповещателей судовых комбинированных светозвуковых ОСКС – 9шт.;
- генераторов огнетушащего аэрозоля СОТ-1М – 12шт.

11.10.3 Щит управления и сигнализации устанавливается в рубке управления;

щит промежуточных реле – в машинном отделении, соединительные ящики – один в машинном отделении и по одному в отсеках топливных цистерн № 1 ЛБ и Пр.Б, четыре генератора огнетушащего аэрозоля и один оповещатель – в МО; а остальные восемь оповещателей и восемь генераторов огнетушащего аэрозоля – по паре (оповещатель + генератор) в отсеках цистерн запаса топлива №1 ЛБ, №1 Пр.Б, №2 ЛБ, №2 Пр.Б, №3 ЛБ, №3 Пр.Б, №4 ЛБ и №4 Пр.Б.

11.10.4 Питание системы предусмотрено от ПУС 24В постоянного тока в нормальном (рабочем) режиме от силового канала выпрямительного агрегата, в аварийном - от аварийных аккумуляторов.

Сигнализация обнаружения пожара

11.11.1 Предусмотрена установка станции обнаружения пожара типа ПСМ- А, на напряжение 24В постоянного тока.

11.11.2 В качестве датчиков обнаружения пожара предусмотрены:

- датчик комбинированные типа ИК с порогом срабатывания 2...12 % задымленности и 65 С по температуре, устанавливаемые в рубке управления, кладовой на главной палубе, помещении для отдыха и помещении для подогрева и приема пищи;
- датчики комбинированные типа ИК65 с порогом срабатывания 20...50 % задымленности и 65 С по температуре, устанавливаемые в машинном отделении, ахтерпиках ЛБ, Пр.Б и центрального понтона, сухих отсеках №1 ЛБ и Пр.Б, кладовой трюма и сухих отсеках, в которых размещены цистерны запасов топлива;
- ручной извещатель ИР, устанавливаемый у выхода из помещения для подогрева и приема пищи ;
- ручные извещатели ИРВ (водозащищенные), устанавливаемые в машинном отделении в районе трапов выхода из машинного отделения.

11.11.3 Станция системы обнаружения пожара выполнена в виде самостоятельного блока пультового исполнения и встраивается в ПУС в рубке управления.

Сигнализация аварийно-предупредительная общесудовая

11.12.1 Система аварийно-предупредительной сигнализации охватывает контроль:

- состояния сопротивления изоляции кабельных сетей 380В и 220В;
- обрыв фазы в цепи питания с берега;
- верхнего предельного уровня в цистернах: нефтесодержащих вод, сточных вод, расходных топливных (в машинном отделении для приводных двигателей грунтового насоса и генератора, а также на главной палубе для дизель-насосного агрегата эжектирования и гидроразмыва);
- нижнего предельного уровня в цистернах: пресной воды, запаса топлива №1 ЛБ и Пр.Б, №2 ЛБ и Пр.Б, №3 ЛБ и Пр.Б, №4 ЛБ и Пр.Б), расходных топливных;
- аварии привода насоса технической воды;
- аварии привода грунтового насоса;
- аварии привода дизель-генератора;
- аварии дизель-насосного агрегата эжектирования и гидроразмыва;
- неисправности силового канала выпрямительного агрегата, то есть об автоматическом включении питания сети 24В от аварийных аккумуляторных батарей.

11.12.2 Аварийно предупредительные сигналы от датчиков и приборов АПС подаются на входы прибора судовой сигнализации типа СС-24-30М, который предусмотрен к установке на пульте управления и сигнализации в рубке управления.

11.12.3 Питание прибора судовой сигнализации предусмотрено в нормальном режиме работы от силового канала выпрямительного агрегата, в аварийном от аварийных аккумуляторных батарей.

АПС и автоматика приводного двигателя грунтового насоса

11.14.1 Привод грунтового насоса оборудован системой управления, аварийно-предупредительной сигнализации (АПС) и защиты, которая состоит из:

- дистанционной панели управления;
- регулятора частоты вращения двигателя;
- местного поста управления;
- зарядного генератора;
- стартера приводного двигателя;
- подогревателя охлаждающей жидкости;
- датчиков системы автоматики, АПС и защиты;
- системы управления редуктором, которая в свою очередь включает в себя дистанционный пост управления, исполнительный механизм и датчики положения.

11.14.2 Местный пост управления, датчики системы автоматики, АПС и защиты установлены на приводном двигателе. Стартер и зарядный генератор также навешены на двигатель.

Дистанционная панель управления, кнопки управления приводным двигателем, регулятор оборотов и рукоятка дистанционного управления редуктором установлены на ПУС в рубке управления.

11.14.3 Питание системы автоматики, АПС и защиты осуществляется от стартерных батарей и навешенного зарядного генератора. Кроме того из судовой сети =24В подается питание на дистанционную панель управления и регулятор оборотов двигателя. Подзарядка аккумуляторных батарей выполняется от общесудового статического выпрямительного агрегата через переключатель выбора заряжаемых батарей.

11.14.4 Стартерные батареи привода грунтового насоса размещены в аккумуляторном ящике в машинном отделении



АПС и автоматика дизель-генератора

11.15.1 На земснаряде принят к установке дизель-генератор (ДГ) типа ДГС150кВт, 150кВт 400В, трехфазного переменного тока, 1-ой степени автоматизации.

11.15.2 Управление, система аварийно-предупредительной сигнализации и защиты ДГ реализованы в комплектном пульте управления, закрепленном на раме.

Пульт управления должен обеспечивать:

- запуск и останов приводного двигателя;
- регулировку частоты вращения;
- визуальный контроль во время работы следующих параметров: давление масла дизеля, температура воды дизеля, температура масла дизеля;
- предупредительную световую и звуковую сигнализацию при: высокой частоте вращения, низком напряжении питания, повышенном напряжении питания, высокой температуре воды дизеля, высокой температуре масла дизеля, низком давлении масла дизеля;
- аварийную световую и звуковую сигнализацию при: высокой частоте вращения, высокой температуре воды дизеля, высокой температуре масла дизеля, низком давлении масла дизеля, утечке топлива;
- исполнительную световую сигнализацию: пуск, работа, останов;
- аварийную защиту ДГ (путем останова);
- экстренный останов.

11.15.3 Все сигналы реализованные на местном пульте управления (установленном на раме ДГ) дублируются на выносном пульте управления, который устанавливается на ПУС в рубке управления.

11.15.4 Обобщенный сигнал аварии приводного двигателя ДГ подается также в общесудовую АПС на ПУС в рубке управления.

11.15.5 На ГРЩ устанавливаются кнопки регулирования частоты вращения дизеля для установки необходимой частоты вырабатываемой электроэнергии.

11.15.6 Схемой АПС и управления предусмотрен подогрев охлаждающей жидкости дизеля, который автоматически отключается при пуске и работе ДГ.

11.15.7 Зарядка стартерных аккумуляторных батарей производится от зарядного генератора во время работы ДГ и подзарядка их от статического выпрямительного агрегата, встроенного в местный пост управления во время стоянки (при запуске ДГ выпрямитель автоматически отключается).

11.15.8 Питание системы АПС и управления производится от навешенного на дизель зарядного генератора (при его работе) и от стартерных аккумуляторных батарей (во время его стоянки), а подогревателя воды и статического выпрямительного агрегата от ГРЩ напряжением 220В, 50Гц.



Пульт управления и сигнализации (ПУС)

11.17.1 Пульт управления и сигнализации служит для управления дизель-генератором, грунтовым насосом, вентиляторами, сигнально-отличительными фонарями, а также для размещения приборов системы АПС, станции пожарной сигнализации и исполнительных сигналов о работе вентиляторов, лебедок и насосов. Кроме того, в пульт ПУС встраивается аппаратура зарядно-распределительного щита 24В.

11.17.2 На пульте ПУС располагаются:

- коммутатор сигнально-отличительных фонарей – 1 шт.;
- прибор сигнализации судовых систем – 2 шт.;
- станция сигнализации обнаружения пожара – 1 шт.;
- выносной пульт управления дизель-генератора – 1 шт.;
- выносной пост управления приводного двигателя грунтового насоса – 1 шт.;
- дистанционный пост управления редуктором привода грунтового насоса;
- светосигнальная арматура исполнительной сигнализации;
- выключатели электропотребителей;
- предохранители с плавкими вставками;

Внутри пульта устанавливаются:

- силовой блок коммутатора сигнально-отличительных фонарей – 1 шт.;
- контакторы;
- блоки зажимов отходящих кабелей.

11.17.3 В пульте управления и сигнализации предусмотрены две секции распределения электроэнергии:

- на 24В постоянного тока;
- на 220В переменного тока.

Пульт грунтозабора (ПГ)

11.18.1 Пульт грунтозабора служит для управления насосом технической воды, лебедками папильонажными и рамоподъемной.

11.18.2 На пульте грунтозабора располагаются:

- кнопки двойные «Пуск» «Стоп» для управления насосом технической воды;
- джойстики двухпозиционные с фиксацией для управления папильонажными лебедками;
- джойстик двухпозиционный без фиксации для управления рамоподъемной лебедкой.

11.18.3 Конструктивно пульт грунтозабора представляет собой две консоли, с расположенными на них кнопками и джойстиками. Консоли устанавливаются на подлокотники кресла багермейстера.

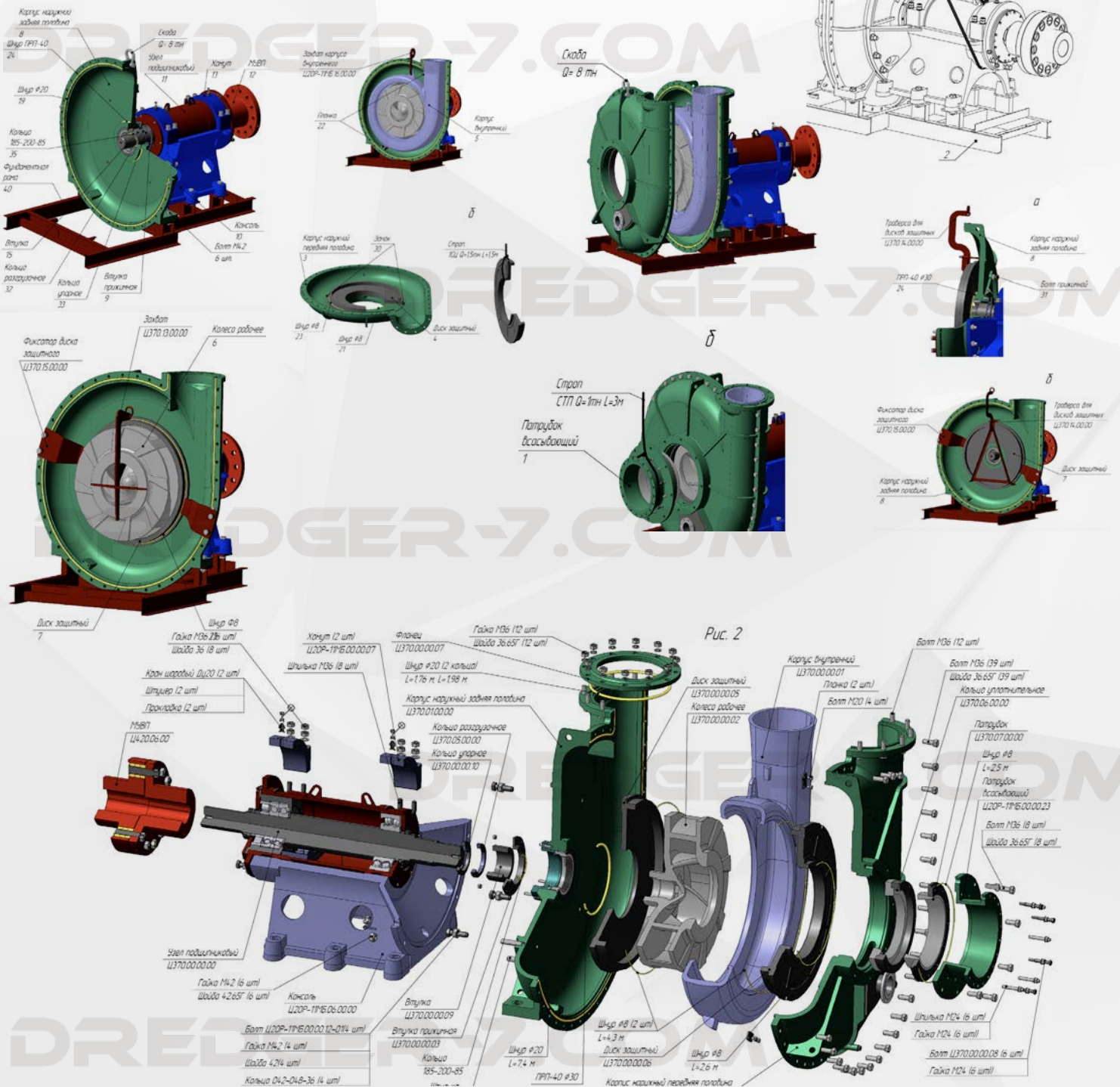
Клеммная коробка устанавливается у основания кресла, кабели от нее на левую и правую консоли прокладываются в двух гибких рукавах, закрепленных под подлокотниками.



2. Грунтовой насос

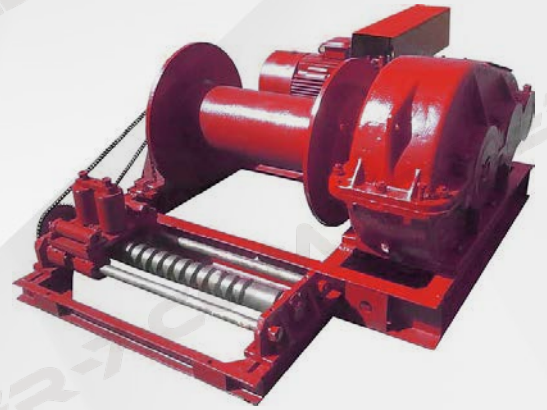
1	Тип	ГрУТ 3000\72
2	Производительность по воде	3000 м3\час
3	Напор	72 м
5	Мощность насоса	800 кВт
6	Максимальная концентрация	25 %
7	Максимальная плотность	1,3 т/м3

1. Грунтовой насос $m=14650$ кг
2. Транспортный фундамент
3. Стрел СТП1 - 8,0 тн $L=6000$ мм ГОСТ 25573-82 - 1 шт
4. Звенья РТ1 - 16,0 тн ГОСТ 25573-82 - 1 шт
5. Скоба талеваяная G 2130 - 13,5 тн - 2 шт



Лебедка рамоподъемная – 1 шт.

1	Тяговое усилие	- 50кН (5,0 тс)
2	Скорость выбирания каната	Не менее 18 м/мин
3	Канатоемкость	Не менее 150 м
4	Кратность полиспаста	6
5	Тормоз колодочный ТКГ	2 шт.
6	Регулировка скорости	опция
7	Устройство укладки каната	есть
8	Диаметр каната	22 mm



Лебедки папильонажные – 4 шт.

1	Тяговое усилие	- 50 кН (5,0 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	гидроразрыв
2	Мощность	250 кВт\ 6кВ
3	Напор	125 м
4	Подача	1250 м3/ч



Система технологической воды

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



Гидротехнические устройства

1	Противозавальное устройство	Есть
2	Промывная система грунтового насоса	Есть
3	Забортное охлаждение	не требуется
4	Эжектирующая насадка устройства гидроразмыва	Есть
6	Улучшенная легкосборность и ремонтпригодность	Есть
7	Система вентиляции машинного отделения	Принудительная
8	Система отопления машинного отделения	нет
9	Система обогрева основных агрегатов	нет
	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



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
2	Устройство осушения центрального понтона	(установлен во всех сухих отсеках доп опция)
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	Есть
18	Система сбора утечек топлива	Есть

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	
5	Система контроля производительности земснаряда (фото ниже) с сохранением и передачей данных, подсчетом выработки в режиме online	нет
6	GSM модуль удаленного контроля расхода энергоносителей	нет
7	Система видеонаблюдения	нет
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.



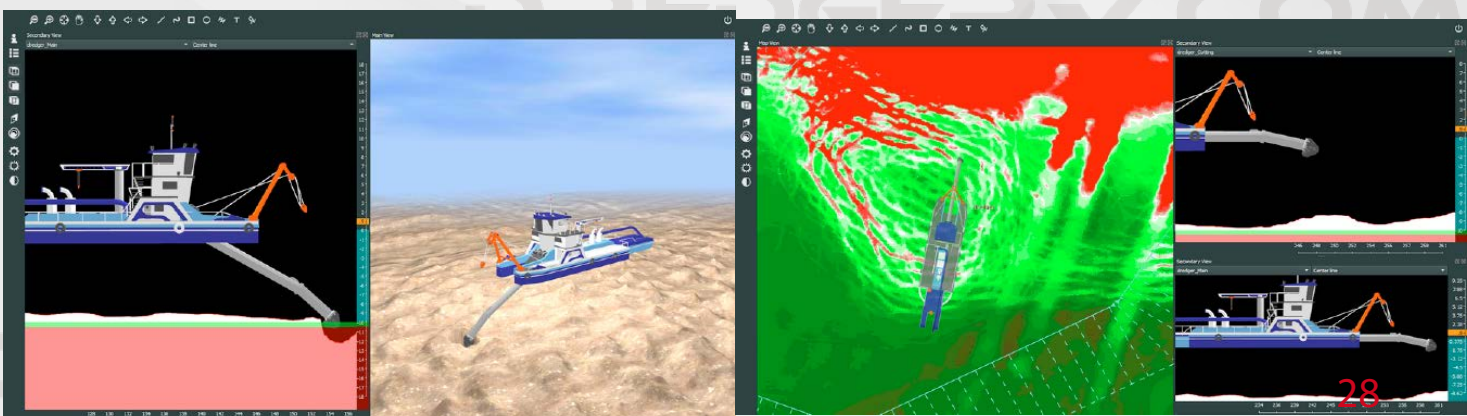
Интерфейс программы представляет собой отображение дноуглубительного устройства в виде вертикальной и боковой проекции, что позволяет багермейстеру видеть положение земснаряда относительно карты глубин, положение грунтозаборного устройства относительно рельефа дна, проектной глубины и проектных границ. 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)	нет
16	Кресло	без органов управление
17	Бортовой компьютер	нет



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	нет	
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	



ЗИП (в комплект поставки не входит) на выбор заказчика		ШТ	
рамоподъемная лебедка 5 т. Барабан на 200 метров. Трос 21мм	397 900	0	
двигатели лебедок 18,5*750 5т	69 600	0	
двигатели лебедок 7,5*1000 3,2т	33 000	0	
гидротолкатели на лебедки 3,2 т	11 000	0	
гидротолкатели на лебедки 5 т	13 000	0	
папильонажная лебедка 3,2т Барабан на 250м Трос 19,5мм	270 000	0	
комплект насоса ЗИП с валом / ИЧХ	1 400 000	0	
Колесо рабочее ИЧХ28Н2	160 000	0	
Бронедиск передний, ИЧХ28Н2	70 000	0	
Бронедиск задний, ИЧХ28Н2	70 000	0	
насос заливочник	65 000	0	
метизы комплект	58 000	0	
трос 19,5 мм (200мп)	50 000	0	
трос 21 мм (200мп)	54 000	0	
паронит 1 мм (10м ²)	5 900	0	
резина рулонная 6 мм (10м ²)	8 700	0	
полиспастные блоки в комплекте 1 ед зем (полный в сборе)	25 000	0	
гофра Ду L3. Трубопровод состоит из резиноканевого каркаса и армирующих элементов (метизы, фланцы в комплекте)	212 000	0	
вакууметры \ манометры вместе с клапаном комплект	24 000	0	
Комплект ЗИП на ДВС, ДГУ (фильтра, масла)		0	
Комплект сваных принадлежностей с электродами, резаком, балон кислорода, пропана, углекислота.	48 000	0	
Кабель ВВГ 3*2,5 мм ² (200мп)	7 500	0	
Трансформатор на 220/12В с розеткой, плюс лампочки, удлинитель с цоколем	12 000	0	
Щиток ОЩВ (2шт)	10 000	0	
Лампочки с патроном	6 000	0	
Розетки 2вх (4 шт)	2 000	0	
Индикаторы (красный 10шт /зеленый 10шт)	9 000	0	

ЗИП (в комплект поставки не входит) на выбор заказчика		ШТ
Двухкнопочный пост (3шт)	1 600	0
Стабилизаторы напряжения (Активная мощность: до 1 кВ , Входное напряжение: 220 В)	5 600	0
Изолента, бирки, маркеры, скотч, нож, наборы инструмента и метизов (мин)	3 500	0
Вал Ø60 мм, L-150 м., в комплекте с кольцами и шплинтами - 3 компл	4 000	0
Пускатель магнитный 160А	7 800	0
Пускатель магнитный 60А	3 400	0
Трансформаторы тока типа ТТИ-30 150/5 5ВА класс 0,5S без шины	600	0
Кабель КГхл 4х6-380 (100мп)	18 000	0
Кабель КГхл 3х2,5-380 (100мп)	14 500	0
Провод ПВС 1х1,5 - 20м. (50 мп)	2 400	0
Провод ПВС 4х2,5 - 20м. (50 мп)	2 700	0
Наконечник штыревой втулочный изолированный НШВИ 1.5-12 (КВТ), НШВИ 2.5-12 (КВТ) - по 2 упаковки каждого размера.	1 600	0
Пресс-клещи для обжима наконечников штыревых втулочных - 2шт.	2 500	0
DIN-рейка: 35х7,5х2000 мм. – 2 шт.	1 000	0
Кембрик ТВ-40 2,5 мм. – 20 м.	1 800	0
Кембрик ТВ-40 5 мм. – 20 м	1 800	0
Кембрик ТВ-40 10 мм. – 20 м.	1 800	0
Кабель силовой 3х1,5 кв.мм медный гибкий с резиновой изоляцией холодостойкий (200мп)	7 900	0
Винт с полукруглой головкой (М4-м12)х20 + гайка + 2 шайбы + гровер	5 900	0
Кнопка SB7-CB45 плоская с пружинным возвратом NO+NC красная	1 700	0
Кнопка SB7-CB45 плоская с пружинным возвратом NO+NC зеленая	1 700	0
Береговой контейнер склад. с переносной ДГУ 6 кВт. 12х2,4	250 000	0
Береговой Штаб. (рабочий кабинет, раздивалка - сушка, спальня 4 места, все оборудовано мебелью, сплит системой, отоплением, под ключ) 12х2,4	1 150 000	0
ИТОГО		

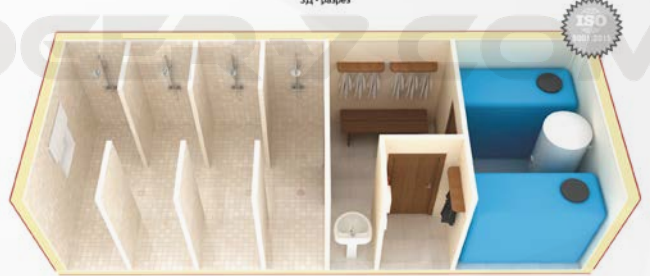
Склад



Душевая

Душевая предназначена для одновременной мойки 6 человек. В вагончике есть тамбур, раздевалка с раковинами, помещение с раздельными душевыми кабинками и техническое помещение с водонагревателем. Здание можно использовать круглый год в любых климатических условиях.

3Д - разрез



Офис

Помещение предназначено для обеспечения комфортных условий работы административных сотрудников. Офис на 6 рабочих мест. Предусмотрено 2 зоны: рабочая и зона ожидания. Отопление электрическое конвекторного типа.

3Д - разрез



Прорабская

Решения vip-уровня. Подходит для размещения мастеров строительных бригад, представителей административно-управленческого и руководящего состава. Комфортное помещение со всеми необходимыми удобствами.

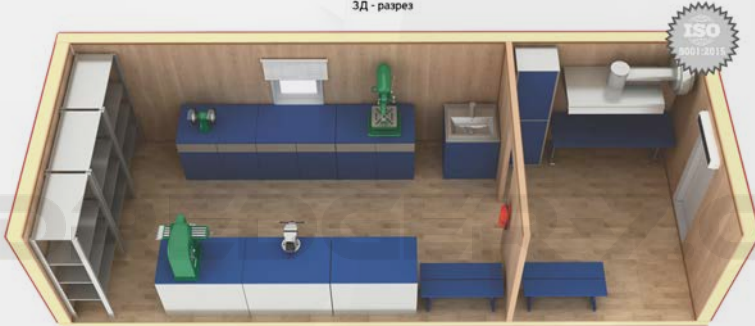
3Д - разрез



Ремонтная мастерская

Предназначен для выполнения слесарных и ремонтных работ. Используется мастерская в местах проведения строительных, геологоразведочных, буровых работ в условиях вахты.

3Д - разрез



Санузел

Помещение разделено на три отделения. Два оснащено кабинками и умывальниками. Третье отделение - техническое. Отопление вагончика - электрическое, конвекторного типа. Водоснабжение автономное или централизованное.

3Д - разрез



Штаб

Практичный вариант жилого вагончика на 4 человека. Вагон-дом оснащен кухней, санузлом и душевой. Комфортные условия вагончика подходят для длительного проживания людей в условиях работы вахтовым методом.

3Д - разрез

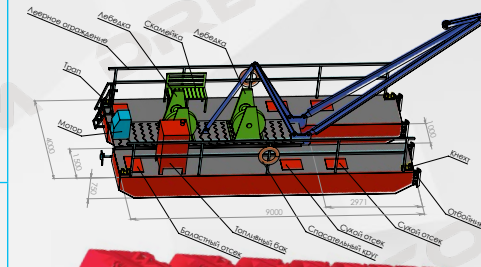
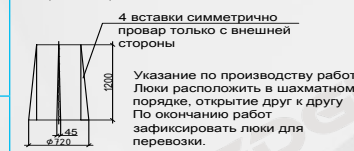
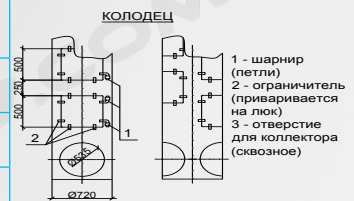


Конструктив транспака «Полюс»



ДОП ОБОРУДОВАНИЕ для гидромеханизации

наименование	СТОИМОСТЬ	ШТ
Мотозавозня самоходная (малая-карьерная) с насосной аппаратурой , ДЭС 10кВт, КМУ Z 4,5\2т, танк воды 1м ³ , танк топливный 10м ³	17 710 000	0
Модульное судно MUTI UHMP 100 PPP «Л» КМУ Z 4,5\2т, танк воды 1м ³ , танк топливный 10м ³	22 800 000	0
Система майнообразования земснаряда (не допускает обледенения акватории вокруг корпуса, при работе в зимний период) 133кВт	3 480 000	0
Раструб Ду 530 < Ду720	19 000	0
Колодец h=7м Ду720\7створок	170 000	0
Система контроля производительности земснаряда (фото выше) с сохранением и передачей данных, подсчетом выработки в режиме online	3 640 000	0
Монтаж и пусконаладка (20 дней) бригада - техника для сборки и спуска на воду, масла, дизель, газы, провода, расходные материалы, стапель, проживание, питание, оборудование и инструмент для монтажа, энергия, логистика. Обучение	1 300 000	0
Плав кран самоходный с мотором Yamaha 9,9GMH, 3 тонны грузоподъемность	1 300 000	0
Шеф монтаж 2-3 человека	300 000	0
Пульпопровод на выбор Ду 530F L=10\ 1 штука (речной) плавающий	340 000	0
Ду 530F L=10\ 1 штука (береговой)	270 000	0
Ду 530 L=9\ 1 штука (речной) плавающий, стальной, на шаровых соединениях, с освещением - 2 светильника, ограждением 1100мм, и трапами, один спасательный круг.	690 000	0
Лодка алюминиевая в комплекте с веслами и с мотором Yamaha 9,9GMH	200 000	0
Классификатор конусный H12\4шлюза, фундамент, балконы обслуживания, опоры, лестницы, трапы.	1 780 000	0
Лодка алюминиевая в комплекте с веслами	70 000	0
Буксирно-моторный катер 02630 (new)	6 780 000	0



Судовое устройство и снабжение

Якорь Холла массой	1
Якорь Холла массой	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 быстротвердевающий 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

ОБЪЕМ ПОСТАВКИ И СТОИМОСТЬ

	СТОИМОСТЬ	ШТ
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 понтон 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.

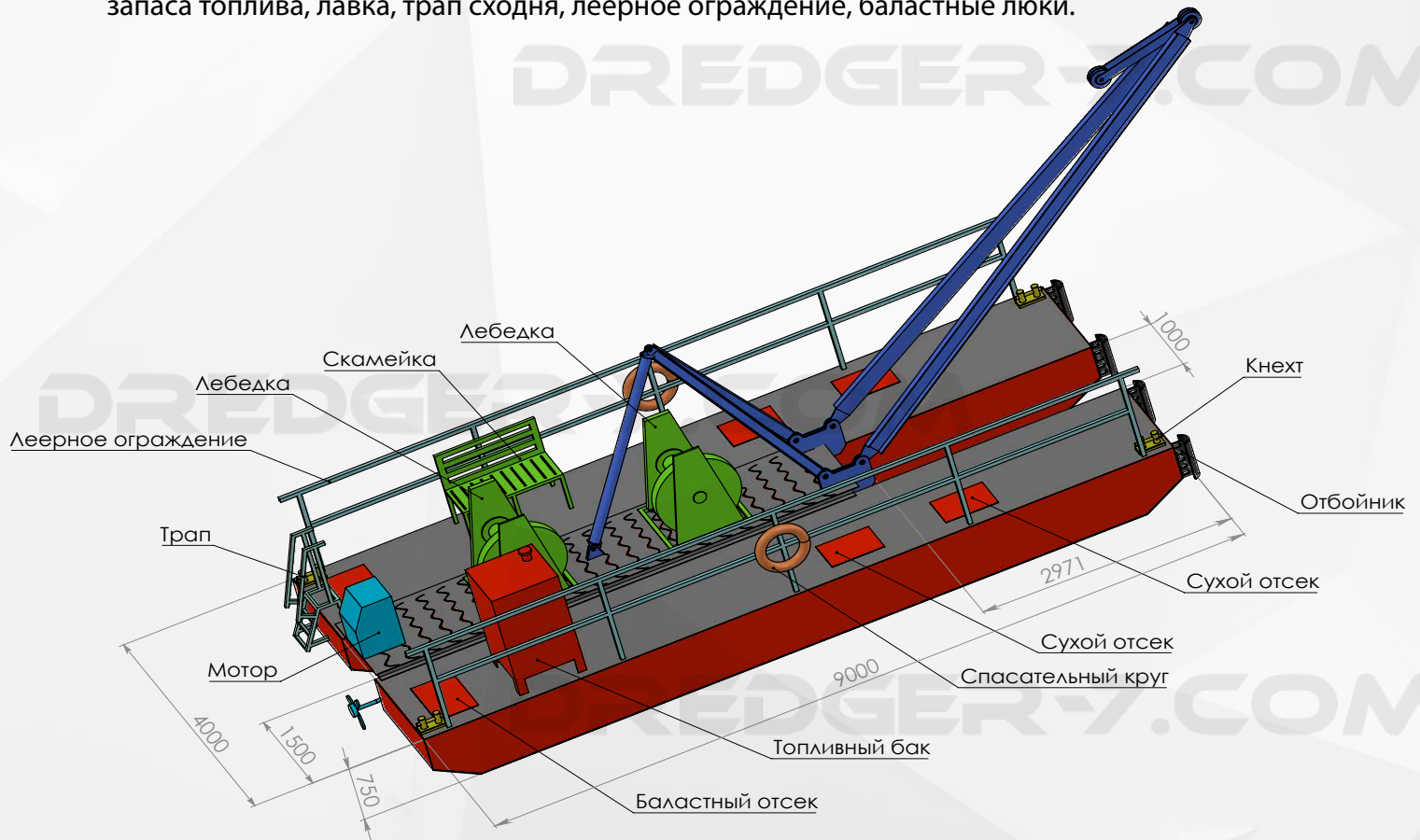
Трубопровод состоит из резинотканевого каркаса и армирующих элементов



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	ШТ	
ЗЕМСНАРЯД NEPTUS CSD 50- 3072 DG глубина разработки 30 м.	1	
СУММА		

СРОК ПОСТАВКИ

Вариант#1 - 3 месяца при оплате 70% / 25%/ 5% перед отгрузкой

Вариант#2 - 6 месяцев при оплате стандартной

УСЛОВИЯ ОПЛАТЫ

1. предоплата до начала производства 50%
2. промежуточный платеж по факту наличия всех агрегатов и части плавбазы 45% (3 мес произв)
3. промежуточный платеж по факту готовности перед отгрузкой 5% (5 мес произв)

УСЛОВИЯ ГАРАНТИИ

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

СОСТАВ ДОКУМЕНТАЦИИ

Паспорт земснаряда

Ведомость инвентарного снабжения

Инструкция по эксплуатации, сборки и монтажу.

Информация об остойчивости и непотопляемости судна, (только для Регистровых версий)

Комплект КД проекта

Комплект технических паспортов на комплектующие и агрегаты с реестром

Гарантийный талон



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 

+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

