

Земснаряд 5500ДФС

**RDB66.29-901-001**

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Лит.	Лист	Листов
						1	31
Разраб.	Тетерин				<b>Спецификация. Корпусная и дноуглубительная части</b> 		
Пров.	Цимбал						
Гл. констр							
Н. контр.	Шагова						
Утв.	Санкин						

## Содержание

1	ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ.....	4
1.1	Общие сведения .....	4
1.2	Главные размерения и основные характеристики.....	5
1.3	Водоизмещение и осадка судна.....	6
1.3	Условия проектирования .....	6
1.4	Остойчивость и аварийная остойчивость и непотопляемость.....	6
1.5	Район эксплуатации и автономность .....	7
1.6	Комплектация и размещение экипажа .....	7
1.7	Общее расположение .....	8
1.8	Надежность и ремонтпригодность .....	9
1.9	Безопасность труда.....	10
2	КОРПУСНЫЕ КОНСТРУКЦИИ .....	10
2.1	Корпус (RDB66.29-021-002) .....	10
2.2	Мост соединительный (RDB66.29-021-008) .....	15
2.3	Рубка 1-ого яруса (RDB66.29-021-003).....	15
2.4	Рубка 2-ого яруса (RDB66.29-021-004).....	15
2.5	Рубка управления (RDB66.29-021-005).....	16
2.6	Фальшборт (RDB66.29-020-008) .....	16
2.7	Фальштруба (RDB66.29-021-013).....	17
2.8	Кринолин (RDB66.29-021-012).....	17
2.9	Палубные контрофорсы (RDB66.29-020-002) .....	17
2.10	Съемные листы на капе МО (RDB66.29-021-003).....	17
2.11	Портал под рамоподъемную лебедку (RDB66.29-154-002) .....	18
2.12	Вкладные цистерны.....	18
3	ДЕЛЬНЫЕ ВЕЩИ.....	19
3.1	Иллюминаторы и окна (RDB66.29-022-007).....	19
3.2	Крышки сходных люков и горловины (RDB66.29-022-005).....	19
3.3	Двери (RDB66.29-022-007) .....	20
3.4	Трапы (RDB66.29-022-005).....	20
3.5	Леерное ограждение (RDB66.29-022-004) .....	21

					<b>RDB66.29-901-001</b>	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		2

3.6 Привальный брус (RDB66.29-114-001).....	21
4 ИЗОЛЯЦИЯ И ЗАШИВКА ПОМЕЩЕНИЙ (RDB66.29-023-002).....	21
5 СИСТЕМА ВЕНТИЛЯЦИИ (RDB66.29-025-002).....	22
6 СУДОВЫЕ УСТРОЙСТВА.....	23
6.1 Якорное устройство (RDB66.29-020-014 ).....	23
6.2 Швартовное и буксирное устройства (RDB66.29-212-001) .....	24
6.3 Спасательное устройство и снабжение (RDB66.29-028-002) .....	24
6.4 Пожарное, аварийное и навигационное снабжение (RDB66.29-028-002)..	25
6.5 Мачтовое устройство и сигнальные средства.....	25
6.6 Папильонажное устройство (RDB66.29-027-013) .....	26
6.7 Устройство для протягивания барж (RDB66.29-022-009).....	27
7 ГРУНТОЗАБОРНОЕ УСТРОЙСТВО и СОРТИРОВОЧНО- ОБОГАТИТЕЛЬНЫЙ КОМПЛЕКС .....	27
7.1 Общие сведения .....	27
7.2 Рама грунтозаборного устройства (RDB66.29-027-001) .....	28
7.3 Всасывающий (RDB66.29-027-017) и нагнетательный трубопровод (RDB66.29-027-018).....	29
7.4 Лоток для сброса гравия (RDB66.29-027-012).....	30
7.5 Трубопровод для погрузки гравия без обогащения (RDB66.29-027-010).	30
7.6 Трубопровод выброса нетоварных фракций (RDB66.29-027-009).....	30
7.7 Рамоподъемное устройство (RDB66.29-027-019).....	30
8 ГРУЗОВОЕ УСТРОЙСТВО (RDB66.29-154-001 и RDB66.29-154-002).....	31

# 1 ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ

## 1.1 Общие сведения

1.1.1 Тип земснаряда – плавучий, несамоходный, дизельный, с фрезерным рыхлением, с трехъярусной рубкой на главной палубе для жилых, служебных и общественных помещений, сортировочно-обоганительным комплексом в средней части на главной палубе и машинным отделением в корпусе земснаряда.

1.1.2 Назначение земснаряда – разработка песчаных, песчанно-гравийных и гравийных карьеров, в том числе и на отработанных карьерах, с возможностью проникновения через твердые слои аргиллита и другие закаменелые слои, к залежам нерудностроительных материалов, методом фрезерного рыхления.

1.1.3 Класс Российского Речного Регистра (РРР) - «ЖО 2,0 (лед 20) А».

					<b>RDB66.29-901-001</b>	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		4

## 1.2 Главные размерения и основные характеристики

Длина по КВЛ, $L$ , м.....	69,90
Длина габаритная, $L_{\text{габ}}$ , м.....	79,13
Ширина по КВЛ, $B$ , м .....	12,00
Ширина габаритная $B_{\text{габ}}$ , м.....	12,22
Высота борта $H$ , м.....	3,50
Надводный габарит	
с учетом съемных частей.....	21,60
без учета съемных частей.....	14,70
Осадка в грузу $T$ , м.....	1,94
Водоизмещение при осадке 1,94м, т.....	1283
Производительность грунтового насоса по грунту, т/ч.....	≈1500
Глубина разработки, м.....	4,0-30,0
Категория разрабатываемых грунтов.....	I-V
Экипаж, чел.....	9
Производственный персонал, чел.....	3

					<b>RDB66.29-901-001</b>	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		5

### 1.3 Водоизмещение и осадка судна

Таблица 1

Наиболее характерные, эксплуатационные случаи нагрузки (RDB66.29-901-004 – Расчет остойчивости)	Водоизмещение, т	Осадка, м		
		T <sub>ср</sub>	T <sub>н</sub>	T <sub>к</sub>
Судно с полной нормой запасов и топлива, с грунтом на ленточном конвейере, с пульпой в грунтопроводах и балластом 320т	1265	1,90	1,79	2,02
Судно с 10% запасов и топлива, с грунтом на ленточном конвейере, с пульпой в грунтопроводах и балластом 320т	1205	1,83	1,89	1,78

### 1.3 Условия проектирования

Судно спроектировано в соответствии с требованиями следующих Правил, с учетом изменений, действующих на момент подписания договора:

- Правила классификации и постройки судов внутреннего плавания. Том 1 ,2, 3, 4, изд. 2008 г;

- Технический регламент о безопасности объектов внутреннего водного транспорта, изд.2012г;

- Суда внутреннего и смешанного (река-море) плавания. Санитарные правила и нормы. СанПин 2.5.2-703-98, М, 1998 г;

- Распоряжение Министерства Транспорта Российской Федерации от 15.05.2003 № НС-59-р «Требования к конструкции судов внутреннего водного транспорта и судовому оборудованию» (Техника безопасности);

- Правила пожарной безопасности на судах внутреннего водного транспорта РФ (утв. Приказом Минтранса РФ от 24.12.2022г. №158).

### 1.4 Остойчивость и аварийная остойчивость и непотопляемость

Расчет остойчивости RDB66.29-901-004 и расчет аварийной остойчивости и непотопляемости RDB66.29-901-009 показали, что земснаряда удовлетворяет требованиям Правил РРР для судов класса « ✖О 2,0(лед20)А».

					<b>RDB66.29-901-001</b>	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		6

## 1.5 Район эксплуатации и автономность

Район эксплуатации – в соответствии с классом, бассейны разряда «О», с возможностью выхода в бассейнах разряда «Р» и «Л». Предполагаемое место эксплуатации – река Кама, река Волга, водохранилища.

Эксплуатация судна – навигационный период, при температуре окружающей среды от  $-5^{\circ}\text{C}$  до  $+35^{\circ}\text{C}$ .

Автономность плавания

- по нефтесодержащим водам (НВ) – 25суток;
- по сточным водам – 6,0суток;
- по пресной воде – 12суток;
- по мусору – 9суток;
- по топливу – 10суток.

## 1.6 Комплектация и размещение экипажа

1.6.1 Экипаж земснаряда – 9 человек.

Производственный персонал – 3 человека.

1.6.2 На земснаряде предусмотрен следующий состав кают:

Каюта одноместная – командира земснаряда;

- главного 1-ого пом. командира;
- электромеханика;
- повара;
- механика;

Каюта двухместная – багермейстеров (2 чел.);

- операторов (2 чел.);
- матросов-мотористов (2 чел.);
- оператор (1 чел.) и резерв (1 чел.).

1.6.3 Размещение мебели и оборудования, в соответствии со схемой RDB66.29-023-003.

					<b>RDB66.29-901-001</b>	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		7

## 1.7 Общее расположение

1.7.1 Корпус земснаряда прямобортный, в носовой и кормовой оконечности образован транцами, седловатость и погибь палубы отсутствует. В районе 0-63шп, на расстоянии 1,95м от ДП, по Пр.Б и ЛБ предусмотрена прорезь.

1.7.2 Корпус земснаряда разделен переборками на следующие помещения:

- 0-11шп. – форпик ЛБ и Пр.Б;
- 11-25шп. – сухой отсек №1 ЛБ и Пр.Б;
- 25-29шп. – сухой отсек №2 ЛБ и Пр.Б;
- 29-49шп. ЛБ – помещение цистерны сточных вод, где в районе 41-49шп по наружному борту выгорожены малярная и кладовая;
- 29-49шп. Пр.Б – помещение приготовления питьевой воды;
- 49-58шп. – балластный отсек №1 ЛБ и Пр.Б;
- 58-63шп. – по наружному борту кингстонный ящик ЛБ и Пр.Б; по внутреннему борту сухой отсек №3 ЛБ и Пр.Б;
- 63-88шп. – машинное отделение, где выгорожены:
  - 79-82шп. по ЛБ – мастерская;
  - 75-81шп. по ЛБ – помещение щитовой.
- 88-90шп. – сухой отсек №4 ЛБ и Пр.Б по наружному борту;
- 88-90шп. –цистерны запаса расходного топлива по ЛБ и Пр.Б, цистерна отработанного масла, по Пр.Б и кладовые по ЛБ и Пр.Б от ДП;
- 90-99шп. – цистерна запаса топлива;
- 99-105шп. – балластный отсек №2;
- 105-110шп. – ахтерпик.

1.7.3 На главной палубе полукорпусов ЛБ и Пр.Б, в районе 0-14шп, предусматривается установка носового папильонажного устройства, портала для установки рамоподъемной лебедки и носового грузового устройства.

За носовым транцев, в районе 0 – (-1бшп), установлен кринолин.

1.7.4 На главной палубе полукорпусов ЛБ и Пр.Б, в районе 19-41шп, установлен соединительный мост, который является основанием для установки рубок.

					<b>RDB66.29-901-001</b>	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		8

В районе 43-63шп, предусмотрена установка сортировочно-обогажительного комплекса (СОК).

1.7.5 На главной палубе, в районе 63-88шп, над машинным отделением предусмотрен кап, шириной 7,8м и высотой 1,0м. В палубе капа предусмотрены съемные листы, для обслуживания основных судовых механизмов.

В ДП, на 88шп, установлено кормовое грузовое устройство.

1.7.6 В кормовой оконечности, в районе 102-110шп, установлено кормовое папильонажное устройство и якорное устройство.

За кормовым транцем, предусмотрен кринолин.

## **1.8 Надежность и ремонтпригодность**

### **1.8.1 Надежность**

В основу мероприятий по обеспечению надежности положены следующие направления:

- применение механизмов, оборудования, устройств и приборов, поставляемых промышленностью и отвечающих требованиям стандартов, нормативов и Правил Технического регламента и Российского Речного Регистра.

### **1.8.2 Ремонтпригодность**

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 на плавсредство или берег 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.

					<b>RDB66.29-901-001</b>	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		9

## 1.9 Безопасность труда

1.9.1 Общее расположение механизмов и оборудования отвечают требованиям техники безопасности.

1.9.2 Общие требования судовой техники безопасности:

- взаимное расположение конструкций, механизмов и оборудования обеспечивают безопасность и удобство его обслуживания;

- ко всем механизмам, устройствам и оборудованию обеспечивается безопасный и удобный доступ;

- все движущиеся части механизмов, оборудования, устройств, работающие постоянно и эпизодически, не требующие непрерывного наблюдения, имеют ограждения;

- ограждения не препятствуют нормальной эксплуатации оборудования;

- электрическое освещение помещений, палубы, трапов, сигнальные устройства, обеспечивающие безопасность работы, выполняются в соответствии с действующими нормами;

- леерное ограждение выполняется в соответствии с ОСТ 5.2124-81;

- в местах проходов в МО и других помещениях, органы управления, не выступают из под настила;

- на всех органах управления наносятся четкие надписи или знаки, определяющие их назначение и направление движения или вращения, включения и выключения, пуска или остановки.

## 2 КОРПУСНЫЕ КОНСТРУКЦИИ

### 2.1 Корпус (RDB66.29-021-002)

2.1.1 Корпус земснаряда разделен поперечными водонепроницаемыми переборками на 19 отсеков:

В полукорпусах ЛБ и Пр.Б, непроницаемые поперечные переборки установлены на 11, 25, 29, 49 и 58шп. В средней части и кормовой оконечности, непроницаемые поперечные переборки установлены на 63, 88, 99 и 105шп.

					<b>RDB66.29-901-001</b>	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		10

Продольные непроницаемые переборки предусмотрены в полукорпусах ЛБ и Пр.Б, в районе 58-63шп.

2.1.2 На земснаряде принимается следующая шпация и система набора:

- в носовой 0-11шп. и кормовой 105-110шп. оконечностях - 550мм, поперечная система набора;

- в средней части в районе прорези 11-63шп. – 650мм, по палубе и днищу - продольная, по бортам - поперечная;

- в машинном отделении 63-88шп. – 650мм, по днищу и бортам - поперечная, по палубе - продольная;

- в районе 88-105шп – 650мм, по палубе и днищу - продольная, по бортам - поперечная.

2.1.3 Материал обшивки борта и скулового подворота – листовая сталь РС D ГОСТ P52927-2008 ( $R_{eH}=235$  МПа).

Материал остальной обшивки корпуса, набора и основных корпусных конструкций, фундаментов и т.д. – листовая сталь РС А ГОСТ P52927-2008 ( $R_{eH}=235$  МПа).

2.1.4 Толщины основных элементов корпуса:

- обшивка борта и скулы в носовой оконечности – 9мм;

- обшивка днища и скулы в средней части и кормовой оконечности - 8мм;

- обшивка наружного и внутреннего бортов в средней части и кормовой оконечности - 8мм;

- обшивка транца 0шп, 63шп, 110шп - 8/14мм;

- настил палубы - 7мм;

- палубный стрингер - 8мм;

- настил палубы в районе СОК 63-45шп - 10мм;

- обшивка переборок балластных отсеков, цистерн и форпиковая переборка - 6мм;

- обшивка остальных переборок - 5мм;

2.1.5 Днищевой набор:

					<b>RDB66.29-901-001</b>	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		11

- в носовой и кормовой оконечностях, в районе 0-11шп и 105-110шп, рамные флоры таврового профиля 8x320/10x120мм, установлены на каждом шпангоуте;

- в полукорпусах, в районе 11-63шп, рамные флоры таврового профиля 6x300/8x100мм, установлены на каждом втором шпангоуте;

- в МО, в районе 63-88шп, рамные флоры таврового профиля 7x340/10x140мм, установлены на каждом шпангоуте;

- в районе установки цистерны запаса топлива, в районе 88-99шп, установлены флоры листовой конструкции 6x1000мм;

- в районе 88-105шп, рамные флоры 6x300/8x100мм, установлены на каждом втором шпангоуте;

- на всем протяжении судна, от 0 до 110шп, установлены кильсоны таврового профиля, соответствующего флорам в данном районе. Кильсоны установлены на расстоянии от ДП 1950мм и 3900мм по Пр.Б и ЛБ;

- в районе 88-110шп, кильсон установлен в ДП. В районе 81-88шп, на расстоянии от ДП 650мм по Пр.Б и ЛБ, установлены два кильсона, являющиеся продолжением фундамента под ГД и грунтовый насос;

- в полукорпусах ЛБ и Пр.Б, в районе 11-63шп, на расстоянии от ДП 2600мм, 3250мм, 4550мм и 5200мм установлены продольные РЖ, из равнополочного уголка 100x100x6,5;

- в МО, в районе 63-88шп, предусмотрена установка продольных РЖ, из равнополочного уголка 50x50x5. Продольная шпация 650мм.

- в районе 88-105шп, на расстоянии от ДП 650мм, 1300мм, 2600мм, 3250мм, 4550мм и 5200мм установлены продольные РЖ, из равнополочного уголка 100x100x6,5.

#### 2.1.6 Бортовой набор:

- на всем протяжении судна, по внутреннему и наружному бортам, на каждом втором шпангоуте, установлены рамные шпангоуты таврового профиля 6x250/8x100мм. Стрингер таврового профиля 6x250/8x100мм, установлен на высоте от ОП 1750мм, по периметру судна;

					<b>RDB66.29-901-001</b>	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		12

- в носовой оконечности 0-11шп. предусмотрена установка промежуточных шпангоутов из равнополочного уголка 75x75x7;

- в носовой и кормовой оконечностях, в районах 0-11шп и 105-99шп, на каждом втором шпангоуте, установлены холостые шпангоуты из равнополочного уголка 90x90x6. В районе 11-105шп, на каждом втором шпангоуте установлены холостые шпангоуты из равнополочного уголка 75x75x7;

- в МО, в районе 63-88шп., на высоте от ОП 1050мм, установлен равнополочный уголок 50x50x5.

#### 2.1.7 Палубный набор:

- в носовой оконечности, в районе 0-11шп и в районе 88-105шп, рамные бимсы таврового профиля 6x250/8x80мм, установлены на каждом шпангоуте;

- в полукорпусах, на каждом втором шпангоуте установлены рамные бимсы таврового профиля: в районе 11-41шп - 6x300/8x100мм; в районе 41-63шп – 6x340/8x140;

- над МО, в районе 63-88шп, на расстоянии от ДП 3900мм по Пр.Б и ЛБ, предусмотрен кап, высотой 1,0м;

- в МО, в районе 63-88шп, рамные бимсы таврового профиля 6x320/8x130мм, установлены на каждом шпангоуте;

- в кормовой оконечности, в районе 105-110шп, рамные бимсы таврового профиля 6x300/8x100мм, установлены на каждом шпангоуте;

- на всем протяжении судна, от 0 до 110шп, установлены карлингсы таврового профиля, соответствующего бимсам в данном районе. Карлингсы установлены в ДП и на расстоянии от ДП 1950мм и 3900мм по Пр.Б и ЛБ;

- в полукорпусах ЛБ и Пр.Б, в носовой оконечности, в районе 0-11шп, на каждой второй шпации предусмотрена установка холостых бимсов, из равнополочного уголка 75x75x7;

- в полукорпусах ЛБ и Пр.Б, в районе 11-63шп, на расстоянии от ДП 2600мм, 3250мм, 4550мм и 5200мм установлены продольные РЖ, из равнополочного уголка 90x90x6;

					<b>RDB66.29-901-001</b>	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		13

- в районе 63-105шп, предусмотрена установка продольных РЖ, из равнополочного уголка 90х90х6. Продольная шпация 650мм.

#### 2.1.8 Набор переборок и транцев

- рамные стойки на всех переборках и транцах, установлены в плоскости кильсонов и карлингсов, шельф в плоскости стрингера. Холостые стойки, в плоскости продольных палубных и днищевых РЖ;

- на носовом и кормовом транцах 0 и 110шп, а также в средней части переборки 63шп, установлены рамные стойки 8х320/10х120мм и холостые стойки из равнополочного уголка 90х90х6;

- рамные стойки остальных переборок, из таврового профиля 6х220/8х80, холостые стойки 75х75х7.

#### 2.1.9 Цистерны встроенные

- в районе 87-88шп, на расстоянии от ДП 2600-4550мм, от ОП 800мм, от палубы 700мм, по ЛБ, установлена цистерна запаса масла. Толщина обшивки 6мм. Холостые стойки цистерны, из равнополочного уголка 75х75х7, установлены в плоскости холостых стоек переборки 88шп;

- в районе 88-99шп, на расстоянии от ДП 3900мм, по Пр.Б и ЛБ, от ОП 1000мм, от палубы 800мм, вторыми бортами, вторым дном и второй палубой, выгорожено пространство, разделенное на:

- в районе 88-90шп, на расстоянии от ДП 1950-3900мм, по ЛБ и Пр.Б, выгорожены цистерны расходного топлива. В цистерне по Пр.Б, на расстоянии от ДП 2600мм, имеется выгородка, разделяющая цистерну на расходную топливную и отработанного масла.

- в районе 88-90шп, на расстоянии 1950мм от ДП по Пр.Б и ЛБ выгорожены кладовые. Второе дно и палуба, в данном районе не устанавливаются.

- в районе 90-99шп, предусмотрена цистерна запаса топлива, разделенная поперечной проницаемой переборкой.

- рамные 6х220/8х80 и холостые 75х75х7 стойки цистерн, установлены в плоскости, рамных и холостых шпангоутов/стоек переборок.

#### 2.1.10 Окраска и защита от коррозии

					<b>RDB66.29-901-001</b>	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		14

Настоящим проектом предусмотрен расчет площадей окрашиваемых поверхностей. Расчет объема и типа грунтовки/краски будет выполняться специализированной фирмой, имеющей необходимые сертификаты, в том числе и РРР и технического регламента. При покрытии подводной части земснаряда, необходимо предусмотреть специальные материалы, защищающие корпус от коррозии и обрастания.

## **2.2 Мост соединительный (RDB66.29-021-008)**

2.2.1 Над прорезью, между полукорпусами, в районе 19-41шп., предусмотрена установка соединительного моста, выполняющего функции соединения полукорпусов ЛБ и Пр.Б и площадки для установки рубок.

2.2.2 Настил палубы и вертикальные листы стенок выполняется из листовой стали марки РС А ГОСТ Р52927-2008 ( $R_{eH}=235\text{МПа}$ ) толщиной 6мм, ребра жесткости из уголка 75x75x7, продольные и поперечные подпалубные балки 8x350/10x120, балки стенок 6x250/8x80.

2.2.3 Расчет прочности соединительного моста, представлен в документе RDB66.29-021-007.

## **2.3 Рубка 1-ого яруса (RDB66.29-021-003)**

2.3.1 На палубе соединительного моста, в районе 19-41шп, установлена рубка первого яруса.

2.3.2 Настил палубы и листы стенок выполняется из листовой стали марки РС А ГОСТ Р52927-2008 ( $R_{eH}=235\text{МПа}$ ) толщиной 5 и 4мм соответственно. Ребра жесткости из уголка 63x63x5, рамные стойки и бимсы, установленные на каждой третьей шпации – таврового профиля 5x150/7x70.

2.3.3 Магистральные проходы, камбуз, технические помещения и трап внутри рубки 1-ого яруса выгорожены металлическими выгородками.

## **2.4 Рубка 2-ого яруса (RDB66.29-021-004)**

2.4.1 На палубе рубки 1-ого яруса, в районе 19-38шп, установлена рубка второго яруса.

					<b>RDB66.29-901-001</b>	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		15

2.4.2 Настил палубы и листы стенок выполняются из листовой стали марки РС А ГОСТ Р52927-2008 ( $R_{сН}=235\text{МПа}$ ) толщиной 5 и 4мм соответственно. Ребра жесткости из уголка 63х63х5, рамные стойки и бимсы, установленные на каждой третьей шпации – таврового профиля 5х150/7х70.

2.4.3 Магистральные проходы и трап внутри рубки 2-ого яруса выгорожены металлическими выгородками.

## **2.5 Рубка управления (RDB66.29-021-005)**

2.5.1 На палубе рубки 2-ого яруса, в районе 18-32шп, установлена рубка управления. Рубка управления разделена металлической выгородкой на два помещения – помещение управления земснарядом и каюту командира земснаряда.

2.5.2 Настил палубы и листы стенок выполняются из листовой стали марки РС А ГОСТ Р52927-2008 ( $R_{сН}=235\text{МПа}$ ), толщиной 5 и 4мм соответственно. Ребра жесткости из уголка 63х63х5.

2.5.3 Размещение рубки, расположение и количество окон, обеспечивают максимальный обзор за палубными механизмами, устройствами земснаряда и акваторией работы.

## **2.6 Фальшборт (RDB66.29-020-008)**

2.6.1 На главной палубе, по всей длине наружных бортов Пр.Б и ЛБ и на кормовом кринолине предусмотрена установка фальшборта высотой 1100мм. Толщина обшивки фальшборта выполнена из листовой стали марки РС А ГОСТ Р52927-2008 ( $R_{сН}=235\text{МПа}$ ), толщиной 6мм.

2.6.2 Обшивка фальшборта, на каждом 2-ом шпангоуте подкрепляется рамными стойками толщиной 8,0мм, с фланцем 60мм и холостыми стойками из уголка 50х50х5. Планширь выполнен из гнутого профиля 6х120 Фл.30.

2.6.3 В районе стыковки с палубой, в обшивке фальшборта, выполнены штормовые портики 1200х600, окантованные круглым прокатом  $\varnothing 12\text{мм}$ .

					<b>RDB66.29-901-001</b>	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		16

## **2.7 Фальштруба (RDB66.29-021-013)**

2.7.1 В районе 82-88шп, по Пр.Б и ЛБ, на расстоянии от ДП 3900мм, предусмотрена установка фальштруб.

2.7.2 Обшивка стенок выполняется из листовой стали марки РС А ГОСТ Р52927-2008 ( $R_{eH}=235$ МПа), толщиной 4мм. Ребра жесткости из уголка 63х63х5. Внутри фальштрубы, предусмотрена установка диафрагмы, толщиной 5мм.

## **2.8 Кринолин (RDB66.29-021-012)**

2.8.1 В носовой оконечности, в районе 0- (-16шп), предусмотрен носовой кринолин, шириной 7,8м, длиной 8,0м.

2.8.2 Обшивка настила кринолина выполняется из листовой стали марки РС А ГОСТ Р52927-2008 ( $R_{eH}=235$ МПа), толщиной 6мм. В качестве основной балки кринолина принята балка 8х500/8000х1500мм, с вырезами для облегчения. В поперечном направлении балки кринолина раскреплены раскосыми фермами из уголка 75х75х7 и упорными листами, толщиной 6мм.

2.8.3 Кормовой кринолин установлен длиной 1,0м по всей ширине корпуса, установлен за кормовым транцем.

2.8.4 Настил кринолина выполняется из листовой стали марки РС А ГОСТ Р52927-2008 ( $R_{eH}=235$ МПа) 6мм. В качестве основной балки кринолина принята балка 6х245/1000х360мм.

## **2.9 Палубные контрофорсы (RDB66.29-020-002)**

2.9.1 На главной палубе, на 1, 19, 33, 65, 79, 94 и 109шп. по ЛБ и Пр.Б, установлены палубные контрофорсы.

2.9.2 Обшивка и балки контрофорсов выполняются из листовой стали марки РС А ГОСТ Р52927-2008 ( $R_{eH}=235$ МПа), толщиной 8мм.

## **2.10 Съёмные листы на капе МО (RDB66.29-021-003)**

2.10.1 На палубе капа над МО, в районе установки приводного двигателя, грунтового насоса и дизель-генераторов, предусмотрены съёмные листы.

					<b>RDB66.29-901-001</b>	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		17

2.10.2 Настил съемных листов выполняется из листовой стали марки РС А ГОСТ Р52927-2008 ( $R_{ен}=235\text{МПа}$ ), толщиной 7мм. По периметру вырезов предусмотрена обводная полоса, с вкрученными шпильками и резиновым уплотнением.

2.10.3 Съемные листы подкреплены РЖ, из равнополочного уголка 75x75x7 и рамными балками 6x320/8x130.

## **2.11 Портал под рамоподъемную лебедку (RDB66.29-154-002)**

2.11.1 Над прорезью, между полукорпусами ЛБ и Пр.Б, в районе 2-14шп., установлен портал, для установки рамоподъемной лебедки и блоков полиспаста.

2.11.2 Настил палубы портала выполняется из листовой стали марки РС А ГОСТ Р52927-2008 ( $R_{ен}=235\text{МПа}$ ), толщиной 8мм. Стойки портала из швеллеров №30, балки подкрепления настила – 12x350/14x140.

2.11.3 В настиле портала, в районе 3-5шп., предусмотрен технологический вырез, над которым устанавливаются блоки полиспаста.

2.11.4 По Пр.Б, в районе 3шп., обшивка и балки портала приварены к фундаменту под носовое грузовое устройство.

## **2.12 Вкладные цистерны**

2.12.1 Цистерна пресной воды (RDB66.29-021-009)

2.12.1.1 В полукорпусе судна Пр.Б, в районе 31-37шп., установлена цистерна пресной воды, объемом 6,4м<sup>3</sup>.

2.12.1.2 Обшивка цистерны выполняется из листовой стали марки РС А ГОСТ Р52927-2008 ( $R_{ен}=235\text{МПа}$ ), толщиной 8мм. Цистерна подкреплена РЖ, из равнополочного уголка 100x100x6,5. Установка в корпусе выполнена при помощи специальных бракет, толщиной 7мм.

2.12.2 Цистерна сточных вод (RDB66.29-021-008)

2.12.2.1 В полукорпусе судна ЛБ.Б, в районе 31-37шп., установлена цистерна сточных вод, объемом 7,6м<sup>3</sup>.

2.12.2.2 Обшивка цистерны выполняется из листовой стали марки РС А ГОСТ Р52927-2008 ( $R_{ен}=235\text{МПа}$ ), толщиной 8мм. Цистерна подкреплена РЖ,

					<b>RDB66.29-901-001</b>	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		18

из равнополочного уголка 100x100x6,5. Установка в корпусе выполнена при помощи специальных бракет, толщиной 7мм.

### 2.12.3 Цистерна нефтесодержащих вод (RDB66.29-021-014)

2.12.3.1 В МО, в районе 73-78шп, установлена цистерна нефтесодержащих вод, объемом 7,0м<sup>3</sup>.

2.12.3.2 Обшивка цистерны выполняется из листовой стали марки РС А ГОСТ Р52927-2008 ( $R_{сн}=235\text{МПа}$ ), толщиной 8мм. Цистерна подкреплена РЖ, из равнополочного уголка 100x100x6,5. Установка в корпусе выполнена при помощи специальных бракет, толщиной 7мм.

## 3 ДЕЛЬНЫЕ ВЕЩИ

### 3.1 Иллюминаторы и окна (RDB66.29-022-007)

3.1.1 Естественное освещение машинного отделения осуществляется через двенадцать брызгонепроницаемых, открывающихся судовых иллюминаторов, с постоянно навешенными штормовыми крышками, с размерами в свету 355x500. Иллюминаторы устанавливаются на стенках капа над МО, по бшт. – на Пр.Б и ЛБ стенки капа МО.

3.1.2 В помещениях рубки 1-ого, 2-ого ярусов, а также в каюте командира, установлены брызгонепроницаемые открывающиеся иллюминаторы, размером в свету 560x800мм.

3.1.3 Помещение управления земснарядом оборудовано окнами металлопластиковыми с подогревом.

### 3.2 Крышки сходных люков и горловины (RDB66.29-022-005)

3.2.1 Для доступа в сухие отсеки №1ЛБ и Пр.Б, №2 ЛБ и Пр.Б, №4, в балластные отсеки №1 ЛБ и Пр.Б и №2, предусмотрена установка горловин В 600x400x8 ГОСТ 2021-90.

3.2.2 Для доступа в цистерны пресной воды, сточных вод, кингстонные ящики, цистерну НВ, цистерну запаса масла и цистерну сточного масла, предусмотрена установка горловин В 600x400x8 ГОСТ 2021-90.

					<b>RDB66.29-901-001</b>	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		19

3.2.3 Для доступа в форпик ЛБ и Пр.Б, ахтерпик и цистерны расходного топлива, предусмотрена установка водонепроницаемых крышек II Фш 600x450x110/8-4-196,0/117,6 ГОСТ25309-94.

3.2.4 Для доступа в помещение приготовления пресной воды, сухой отсек №3 ЛБ и Пр.Б, цистерну запаса топлива, а также для аварийного выхода из МО и насосного отделения предусмотрена установка водонепроницаемых крышек II Фш 600x600x110/8-4-196,0/117,6 ГОСТ25309-94.

3.2.5 Для доступа в помещение сточных вод, предусматривается установка водонепроницаемой крышки II Фш 1200x800x250/8-5-196,0/117,6 ГОСТ25309-94.

### **3.3 Двери (RDB66.29-022-007)**

3.3.1 Двери для доступа в МО через фальштрубу ЛБ и для обслуживания глушителей в фальштрубе Пр.Б – стальные, водонепроницаемая I-Ст 1600x600 по ГОСТ 25088-98.

3.3.2 Двери для доступа в кладовые в МО, в малярную и кладовую 41-45шп, в мастерскую, наружные двери рубки 1-ого, 2-ого ярусов и рубки управления – О-Ст 1600x600 по ГОСТ25088-98.

3.3.3 Внутренние двери рубок 1-ого, 2-ого яруса и рубки управления одностворчатые огнеупорные В-15, с вентиляционными решетками и филенками, размером в свету 1650x600.

### **3.4 Трапы (RDB66.29-022-005)**

3.4.1 Наружные трапы для доступа в помещения рубки 1-ого яруса, на палубу рубки 1-ого яруса, на палубу рубки 2-ого яруса, на палубу капа над МО, внутренние трапы в рубках, трап для доступа в МО и трап доступа на портал для рамподъемной лебедки - наклонные 1-р-55°-600 ГОСТ26314-98.

3.4.2 Трап для доступа в помещение сточных вод – наклонный 1-2ф-65° ГОСТ26314-98.

3.4.3 Для доступа в сухие отсеки, балластные отсеки, цистерны, аварийные выходы из МО и насосного отделения устанавливаются вертикальные двухпрутковые трапы 2-п-300 ГОСТ 26314-98.

					<b>RDB66.29-901-001</b>	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		20

### **3.5 Леерное ограждение (RDB66.29-022-004)**

3.5.1 Высота леерного ограждения 1100 мм, просвет под нижним леером 230мм, расстояние между леерами 290 мм.

3.5.2 Леерное ограждение устанавливается:

- носовому кринолину;
- на палубе рубки 1-ого и 2-ого ярусов;
- на палубе капа над МО;
- на палубе рубки управления;
- по периметру крыши рубки управления;
- на палубе портала для рамоподъемной лебедки;
- на площадках сортировочно-обогачительного завода.

### **3.6 Привальный брус (RDB66.29-114-001)**

3.6.1 По Пр.Б и ЛБ, установлен двухрядный привальный брус, из полутрубы 219х20. Расстояние между верхним и нижним брусом 1500мм. Через шесть шпаций, между верхним и нижним рядом привального бруса, предусмотрена установка поперечных участков бруса.

3.6.2 На кормовом кринолине предусмотрена установка однорядного привального бруса.

### **4 ИЗОЛЯЦИЯ И ЗАШИВКА ПОМЕЩЕНИЙ (RDB66.29-023-002)**

4.1 По подволоку, по бортам и переборкам машинного отделения установлен теплозвукоизоляционный негорючий материал «Изотерм», толщиной 50мм, с покрытием одной стороны стеклотканью. Сверху теплозвукоизоляционного материала установлен перфорированный стальной лист, толщиной 1мм.

4.2 Наружные стенки и подвлок рубок 1-ого, 2-ого ярусов, рубки управления, покрыты теплозвукоизоляционным материалом «Изотерм», толщиной 50мм и защиты панелями пластиковыми декоративными «Слопласт».

4.3 Пол рубки 1-ого яруса покрыт изоляционным материалом, деревянным настилом и линолеумом «Судолин», в санитарных помещениях и камбузе керамической плиткой ГОСТ 6787-2001.

					<b>RDB66.29-901-001</b>	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		21

4.4 Пол рубки 2-ого яруса и рубки управления покрыт деревянным настилом и линолеумом, в санитарных помещениях и камбузе керамической плиткой.

4.5 Внутренние стенки помещений рубок 1-ого, 2-ого ярусов и рубки управления, за исключением выгородок трапов, магистральных проходов и технических помещений, выполнены из стандартных стеновых панелей толщиной 25мм.

4.6 Все отделочные и изоляционные материалы имеют сертификаты РРР и технического регламента.

## **5 СИСТЕМА ВЕНТИЛЯЦИИ (RDB66.29-025-002)**

5.1 Для вентиляции МО, на земснаряде установлены два радиальных судовых вентилятора РРС 160/16-1.1 производительностью максимальной 17300 (6740-17300) м<sup>3</sup>/ч, при давлении 1570 (2500-1350) Па. Дополнительно в летний период эксплуатации земснаряда, для вентиляции будут использоваться судовые открывающиеся иллюминаторы (размерами в свету 350x500) – 12 шт, на капе МО.

В качестве магистральных воздуховодов принимаем трубы прямоугольного сечения Ду500 ТП290x730 и Ду350 ТП190x550, отводные воздуховоды Ду250 ТП350x150 и Ду200 ТП350x100.

Естественная вытяжка в атмосферу использованного воздуха из объёмов машинного отделения происходит через жалюзи прямоугольные Ду500, 4шт. установленные на капе МО и 1шт. на фальштрубе Пр.Б и головки дефлекторные Ду300 - 3шт., установленные на палубе капа над МО.

Для вытяжки тяжелых газов из под слани МО, предусмотрены две вытяжные дефлекторные головки Ду300 и предусмотрены два отвода приточной искусственной вентиляции с решетками Ду200.

5.2 Для подачи воздуха в раздевалку спецодежды, кают-компанию, каюту резерв 1 чел. и каюту повара установлен вентилятор радиальный судовой ВРС12/10-1,1, производительностью 1000 (650-1400)м<sup>3</sup>/ч, с напором 950 (1075-600)Па.

В качестве магистральных воздуховодов - трубы прямоугольного сечения Ду200 ТП100x350, отводные воздуховоды Ду150 ТП100x200.

					<b>RDB66.29-901-001</b>	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		22

5.3 Над камбузной плитой установлен вытяжной вентилятор осевой судовой ВОС 10/2,0-1.1, производительностью 1000 (900-1200)м<sup>3</sup>/ч, полным давлением 196 (220-80)Па.

Для подачи воздуха в камбуз, на внутренней, смежной с коридором стенке, установлены две решетки вентиляционные Ду200.

5.4 Для подачи воздуха в каюты рубки 2-ого яруса, офис и каюту командира, установлен вентилятор радиальный судовой ВРС17/14-1,1, производительностью 1706 (1044-2232)м<sup>3</sup>/ч, с напором 1610 (2400-1320)Па.

В качестве магистральных воздуховодов - трубы прямоугольного сечения Ду200 ТП100х350, отводные воздуховоды Ду150 ТП100х200.

5.5 Для вытяжки воздуха из санитарно-гигиенических помещений рубок 1-ого и 2-ого яруса, а также аккумуляторной и щитовой, предусмотрена установка трех вентиляторов осевых судовых ВОС 10/2,0-1.1, производительностью 900-1200м<sup>3</sup>/ч, при давлении 80-220Па.

5.6 Для вытяжки воздуха из жилых помещений рубок 1-ого, 2-ого ярусов, каюты командира и офиса командира, предусмотрена установка вентиляционных решеток в дверях.

5.7 Поступление наружного воздуха в помещение управления земснарядом происходит через две решетки вентиляционных Ду250, каждая из которых располагается в нижней части стенок рубки. Дополнительная вентиляция - при помощи открывающихся окон рулевой рубки.

Вытяжка воздуха из рубки управления выполняется через две решетки Ду250, установленных на наружных стенках.

5.8 Расчет вентиляции выполнен в документе RDB66.29-025-001.

## **6 СУДОВЫЕ УСТРОЙСТВА**

### **6.1 Якорное устройство (RDB66.29-020-014 )**

6.1.1 В качестве механизма спуска/подъема якоря, в кормовой оконечности, в районе 103-105шп, по Пр.Б, предусмотрена установка якорно-швартовного шпиля ЯШ2Р, со следующими характеристиками:

					<b>RDB66.29-901-001</b>	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		23

- тяговое усилие на звездочке - 15,6кН;
- калибр цепи - 26мм;
- скорость выбирания якорной цепи - 0,12м/с;
- тяговое усилие на турачке - 12,5кН.

6.1.2 Для укладки якоря в положение «по-походному» предусмотрена якорная ниша и якорный клюз из трубы Ø325x12.

6.1.3 Земснаряд снабжается якорем Холла П 700 ГОСТ 761-74 массой 700 кг и якорной цепью с распорками, 1-ой категории прочности, длиной 100м.

6.1.4 Для удержания поднятого якоря применяется стопор цепной Ц/О-П-26-І-Р по ОСТ5Р.2534-97.

6.1.5 Для хранения якорной цепи, в ахтерпике, в районе 106шп, установлен цепной ящик, Ø910мм, стенки толщиной 6мм.

## **6.2 Швартовное и буксирное устройства (RDB66.29-212-001)**

6.2.1 Швартовное устройство включает шесть двухтумбовых кнехтов типа ІБ-219 ГОСТ 11265-73, с диаметром тумбы 219мм, на фундаментах. Кнехты расположены вдоль наружных бортов на 17-18шп. и 105-106шп. по ЛБ и Пр.Б, в районе 46-47шп. по Пр.Б и в районе 49-50шп. по ЛБ.

6.2.2 В качестве буксирного устройства, на главной палубе в кормовой оконечности, установлен один буксирный битенг, на расстоянии от ДП 1300мм на ЛБ, на 107шп и палубный клюз 1-250x180 ГОСТ 25056-81 на 110шп.

6.2.3 Судно снабжено шестью стальными швартовными канатами 20-Г-І-Ж-Н-1670 ГОСТ7668-80, длиной 20м. Хранение швартовных канатов – в кладовой.

## **6.3 Спасательное устройство и снабжение (RDB66.29-028-002)**

6.3.1 В качестве коллективного спасательного средства на палубе рубки 1-ого яруса, по Пр.Б установлен спасательный плот ПСН-12Р, вместимостью 12 человек.

6.3.2 На земснаряде предусмотрена установка 4-х спасательных кругов типа П КС-01 ГОСТ 19815-74. Спасательные круги установлены на фальшборте, на главной палубе, по два с ЛБ и Пр.Б. Один из кругов по ЛБ, снабжен линем выкид-

					<b>RDB66.29-901-001</b>	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		24

ным плавучим СП-16, длиной 30м. Один из кругов по Пр.Б, снабжен бум светящимся типа БС-2.

6.3.3 В судовом снабжении предусмотрены 17 спасательных жилетов типа П, по ГОСТ 22336-77, один в МО и рубке оператора (СОК), два в рубке управления и в каютах, по количеству проживающих.

#### **6.4 Пожарное, аварийное и навигационное снабжение (RDB66.29-028-002)**

6.4.1 На судне предусматривается пожарное снабжение:

- порошковый огнетушитель ОП-5 - 12 шт. (4 шт. - в МО, 1 шт. - в рубке управления, 2шт. - на главной палубе по Пр.Б и ЛБ, 1шт – в камбузе, 1шт – в малярной, по 1шт – в магистральных коридорах рубок 1-ого и 2-ого ярусов, 1шт – в операторской);

- покрывало для тушения пламени -2 шт. (в МО и на главной палубе);

- щит для пожарного инструмента -2 шт. (в МО и на главной палубе).

6.4.2 Аварийное и навигационное снабжение – по ведомости RDB66.29-028-001.

#### **6.5 Мачтовое устройство и сигнальные средства**

6.5.1 Мачтовое устройство (RDB66.29-214-001)

На крыше рубки управления в ДП, на 30шп, установлена съемная мачта высотой 5,0м.

На палубе рубки 1-ого яруса установлены четыре съемные стойки, по Пр.Б и ЛБ, высотой 1,8м, для несения красных и зеленых круговых огней.

На носовом кринолине, в ДП и в кормовой оконечности в районе109шп, установлены съемные стойки, для несения круговых габаритных огней.

6.5.2 Сигнальные средства (RDB66.29-022-002)

Земснаряд снабжается сигнально-отличительными фонарями по ТУ5.633-5085-83:

- фонарь круговой белого огня 565ЛВ/П М - 2шт.;

- фонарь круговой белого огня подвесной 566ЛВ/П М - 1шт.;

- фонарь круговой зеленого огня 565ЛВ-1/П М - 5шт.;

					<b>RDB66.29-901-001</b>	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		25

- фонарь круговой красного огня 565ЛВ-2/II М -4шт.
- фонарь круговой красного огня подвесной 566В-2/II М - 1шт.;
- фонарь круговой красного огня подвесной нижний 567В-2/II М - 2шт.;

Дневные сигнальные знаки:

- шар черный II-600 по ГОСТ 7703-74 - 3шт.;
- флаг сигнальный (щит) «А» бело-синий по ГОСТ 8498-81 -1шт.

Звуковые средства:

- колокол латунный 325 по ГОСТ 8117-74 -1 шт.

## **6.6 Папильонажное устройство (RDB66.29-027-013)**

6.6.1 Лебедки папильонажные изготавливаются по чертежам 516/8863-37-615 – 2шт., установлены на главной палубе полукорпусов, в носовой оконечности, в районе 8-14шп.

Технические характеристики папильонажной лебедки:

- Тяговое усилие.....101-133кН
- Скорость навивки каната на первом слое..... 6,3-21 м/мин
- Канатоемкость барабана..... 300 м
- Диаметр каната.....29 мм

Редуктор

- Тип.....PM-750
- Передаточное число.....20

Электродвигатель

- Тип.....МАП422-4/120М1
- Мощность.....22/6,5 кВт
- Число оборотов.....1380/415 об/мин
- Ток.....переменный
- Напряжение.....380В

Муфта свободного хода барабана – коническая фрикционная с пневмоуправлением. Тормоз барабана – ленточный с пневмоприводом.

Папильонажные канаты 29-Г-В-Ж-Н-Т-1960 ГОСТ7668-80, длиной 300м.

					<b>RDB66.29-901-001</b>	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		26

В качестве папильонажных якорей используются якоря Холла К2500 ГОСТ 761-74, массой 2500 кг. Хранение папильонажных якорей предусмотрено на специальных площадках, на палубе носового криволиния.

6.6.2 Для заглубления тросов папильонажных лебедок, на транцах полукорпусов, предусмотрена установка тросозаглубителей (RDB66.29-873-001).

6.6.3 В носовой оконечности, на палубе левого полукорпуса, в районе 2-7шп, установлена носовая становая лебедка. В кормовой оконечности в ДП, в районе 100-105шп., установлена кормовая становая лебедка.

В качестве становых лебедок устанавливаются лебедки одинаковые по техническим характеристикам с папильонажными.

В качестве становых якорей используются якоря Холла К2500 ГОСТ 761-74, массой 2500 кг. Хранение становых якорей предусмотрено на специальных площадках, на палубе носового криволиния и в кормовой оконечности на кормовом криволинии и главной палубе.

6.6.4 Для заглубления троса кормовой становой лебедки, в ДП на транце 110шп, предусмотрена установка тросозаглубителя (RDB66.29-873-001).

Для направления троса носовой становой лебедки, на палубе носового криволиния по ЛБ, установлена киповая планка П-235 ОМІ, ОСТ5Р.2183-76.

6.6.5 Расчет папильонажного устройства RDB66.29-027-002.

### **6.7 Устройство для протягивания барж (RDB66.29-022-009)**

По Пр.Б и ЛБ, в районах, 14-16шп., 52-56шп. и 99-101шп. установлено шесть лебедок для протягивания барж, тяговым усилием 50кН. Канат от лебедок 20-Г-В-Ж-Н-Т-1860 ГОСТ 7668-80, длиной 150м, проходит через специальные швартовные, поворотные кипы, после чего направляется на швартовное устройство баржи.

## **7 ГРУНТОЗАБОРНОЕ УСТРОЙСТВО И СОРТИРОВОЧНО-ОБОГАТИТЕЛЬНЫЙ КОМПЛЕКС**

### **7.1 Общие сведения**

6.1.1 Земснаряд оборудован грунтозаборным устройством, для добычи и обогащения песчанно-гравийной смеси. Грунтозаборное устройство, способом фрезерного рыхления, позволяет выполнять разработку песчаных и песчанно-гравийных

					<b>RDB66.29-901-001</b>	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		27

карьеров, в том числе отработанных, с возможностью проникновения через твердые слои аргиллита, к залежням нерудностроительных материалов.

6.1.2 На главной палубе полукорпусов ЛБ и Пр.Б земснаряда, в районе 43-63шп., установлен СОК, предназначенный для получения гравия 5-20мм, песка в соответствии с действующими ГОСТ (ТУ) и щебня мелкого дробления, а также для погрузки этих продуктов в транспортные суда, с помощью ленточного конвейера на Пр.Б и погрузочного лотка на ЛБ. Технологическое оборудование комплекса, установлено на специальном каркасе, из швеллеров №30. Назначение и состав оборудования сортировочно-обогажительного комплекса в соответствии с руководством по эксплуатации технологического оборудования 9005-90-20РЭ.

6.1.3 В документе RDB66.29-021-015, представлен расчет прочности подкреплений под обоганительный комплекс. Установка завода на главную палубу земснаряда по чертежу - RDB66.29-141-001.

## **7.2 Рама грунтозаборного устройства (RDB66.29-027-001)**

7.2.1 Рама грунтозаборного устройства выполнена из сплошных продольных двутавровых балок 30х300/16х1440/30х300, через каждые 3000мм балки перевязаны поперечными вертикальными бракетами, толщиной 16мм. В верхней части, продольные балки раскреплены раскосами, из швеллера №20. Крепление рамы с корпусом (RDB66.29-027-021) – шарнирное, выполнено при помощи двух осей Ø500/350мм установленных на раме и двух подшипников установленных на внутренних бортах в районе 60шп.

Для возможности демонтажа рамы, конструкция подшипников выполнена разборной и состоит из двух полукорпусов. Внутри подшипников предусмотрена установка бронзовых втулок. Нижний полукорпус подшипника посажен на четыре специальных стержня Ø50мм и дополнительно по наружному и внутреннему контуру приварен к усиленному листу в районе 59-61шп. Верхний полукорпус устанавливается на четырех болтах М48, которые проходят сквозь усиленный бортовой лист и закручиваются в приварыш внутри корпуса.

В полукорпусах ЛБ и Пр.Б, в районе 58-63шп, предусмотрены специальные сухие отсеки, для обслуживания узла соединения рамы с корпусом.

					<b>RDB66.29-901-001</b>	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		28

В районе установки подшипников предусмотрены дополнительные местные подкрепления корпуса и установка усиленных рамных шпангоутов таврового профиля 14x500/16x180.

7.2.2 Концевая часть рамы с гидромотором и фрезой выполнена разборной. Привод фрезы и фрезерная головка проектируются и изготавливаются специализированной фирмой и поставляются на завод-строитель в собранном виде, где свариваются с концевой конструкцией рамы.

7.2.3 В качестве привода фрезы используется гидравлический мотор MS83, производства POCLAIN HYDRAULICS. Приводом гидравлического мотора является гидравлическая станция, установленная в МО, в районе 71-75шп, по ЛБ. Гидростанция проектируется и изготавливается специализированной фирмой, совместно с гидромотором и фрезой. Система трубопроводов гидравлики проходит в корпусе земснаряда и при помощи гибкого соединения соединяется с трубопроводами гидравлики расположенными на раме. Трубопроводы гидравлики, включая гибкие соединения, входят в комплект поставки с гидростанцией.

### **7.3 Всасывающий (RDB66.29-027-017) и нагнетательный грунтопровод (RDB66.29-027-018)**

7.3.1 Всасывающий грунтопровод и грунтоприемник выполняются из трубы Ø720x12мм и закрепляются над рамой грунтозаборного устройства, при помощи съемных хомутов.

7.3.2 В месте излома всасывающего грунтопровода устанавливается трубопровод эластичный всасывающий ТВФ-720-Ш-У, длиной 4,0м, позволяющий опускать раму грунтозаборного устройства на максимально допустимый рабочий угол 45°.

7.3.3 Всасывающий грунтопровод проходит через переборку 63шп и соединяется с грунтовым насосом.

7.3.4 Нагнетательный грунтопровод Ø630x10, выходит из съемного листа над грунтовым насосом, в районе 66шп. и при помощи поворотных колен соединяется с гидроклассификатором.

					<b>RDB66.29-901-001</b>	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		29

#### **7.4 Лоток для сброса гравия (RDB66.29-027-012)**

В районе 64шп., на расстоянии 3000мм от ДП по ЛБ, от лотка грохота инерционного предусмотрена сбросная труба Ø630x10, для сброса нетоварного гравия между полукорпусами.

#### **7.5 Трубопровод для погрузки гравия без обогащения (RDB66.29-027-010)**

Земснаряд оборудован трубопроводом, позволяющим выполнять погрузку барж по Пр.Б, не обогащенной пульпой. При помощи поворотного колена и гибкого соединения, трубопровод Ø630x10 соединяется с нагнетательным грунтопроводом, выходящим из съемного листа над грунтовым насосом. При погрузке баржи, трубопровод, при помощи судового крана раскрепляется на каркасе комплекса. В положении «по-походному» укладывается вдоль судна, на палубе капа.

#### **7.6 Трубопровод выброса нетоварных фракций (RDB66.29-027-009)**

Трубопровод предназначен для отвода нетоварных фракций от обогатителя песка и после гидроклассификатора. Трубопровод Ø630x10, расположен над главной палубой, на специальных фундаментах. Выброс нетоварных фракций выполняется за кормовой транец земснаряда.

#### **7.7 Рамоподъемное устройство (RDB66.29-027-019)**

7.7.1 Рамоподъемная лебедка установлена на специальном портале, между полукорпусами, в районе 9-14шп.

Технические характеристики рамоподъемной лебедки:

- Тяговое усилие.....220кН
- Усилие на тормозе.....660кН
- Диаметр канат.....42мм
- Скорость навивки каната на первом слое..... 0,3м/с
- Канатоемкость барабана..... 200м

7.7.2 На портале, в районе 3-бшп, установлены два направляющих блока, образующие с двумя аналогичными блоками размещенными на раме грунтозаборного устройства 3-х кратный полиспасть.

					<b>RDB66.29-901-001</b>	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		30

## **8 ГРУЗОВОЕ УСТРОЙСТВО (RDB66.29-154-001 и RDB66.29-154-002)**

8.1 На судне предусмотрена установка двух судовых кранов.

8.2 В носовой оконечности, в районе 3шп., на расстоянии от ДП 2925мм на Пр.Б, предусмотрена установка поворотного судового крана, грузоподъемностью 4,6т - при максимальном вылете стрелы 12,0м и 10,9т – при минимальном вылете 2,0м. Фундамент крана встроен в правый полукорпус земснаряда и перевязан с рамным набором.

8.3 В средней части судна, в районе 88шп, предусмотрена установка поворотного судового крана, грузоподъемностью 3,0т - при максимальном вылете стрелы 20,0м и 7,6т – при минимальном вылете 3,0м. Фундамент крана встроен в корпус земснаряда, перевязан с поперечной переборкой 88шп., продольной переборкой 88-99шп. и рамным набором.

					<b>RDB66.29-901-001</b>	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		31