

ГСК	Цимбал		
ГЭРА	Богданов		
ГСМ	Голубенков		
Подразд.	Фамилия	Подпись	Дата
СОГЛАСОВАНО			

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Разраб.	Чепурной			
Пров.	Маркаров			
Н. контр.	Шагова			
Утвердил	Санкин			

МСП-30.«Модульная самоподъемная площадка»				
<b>RDB 68.01-020-001</b>				
<b>Спецификация</b>			Лит.	Лист
				1
				44

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Разраб.	Чепурной			
Пров.	Маркаров			
Н. контр.	Шагова			
Утвердил	Санкин			

## Содержание

1	Общие положения .....	5
1.1	Назначение спецификации .....	5
1.2	Условия строительства.....	5
1.3	Испытания .....	5
2	Основные данные.....	6
2.1	Общие сведения .....	6
2.2	Основные характеристики .....	8
2.3	Мореходные качества.....	9
2.4	Общее расположение площадки .....	10
2.5	Противопожарная защита .....	10
2.6	Безопасность труда.....	10
2.7	Экологическая безопасность .....	12
3	Корпус .....	12
3.1	Общие сведения .....	12
3.2	Основной корпус .....	13
3.3	Болтовые соединения .....	15
3.4	Опорные колонны.....	15
3.5	Рубки .....	15
4	Судовые устройства.....	16
4.1	Швартовное и буксирное устройства .....	16
4.2	Спасательные средства .....	16
4.3	Мачтовое устройство .....	16
4.4	Сигнальные средства.....	17
5	Рабочие устройства .....	18
5.1	Опорноподъемное устройство (ОПУ) .....	18
5.2	Устройство для удержания, установки и перемещения площадки.....	22
6	Дельные вещи .....	22

6.1 Иллюминаторы (RDB68.01-022-004).....	22
6.2 Крышки и горловины (RDB68.01-022-004) .....	22
6.3 Двери (RDB68.01-022-004) .....	23
6.4 Трапы (RDB68.01-022-004).....	23
6.5 Леерное ограждение(RDB68.01-022-008) .....	23
6.6 Привальный брус (RDB68.01-022-009) .....	23
7 Изоляция и покрытия (RDB68.01-023-001).....	23
8 Зашивка помещений (RDB68.01-023-001).....	23
9 Окраска.....	24
10 Общесудовые системы.....	24
10.1 Общие сведения по системам.....	24
10.2 Система осушения. Система воздушных, наливных и измерительных труб (RDB68.01-025-009) .....	25
10.3 Система балластная.....	26
10.4 Система сбора и сдачи нефтесодержащих вод (RDB68.01-025-007).....	27
10.5 Система бытового водоснабжения (RDB68.01-025-010).....	27
10.6 Система сбора и перекачки хозяйственно-бытовых вод (RDB 68.01-025-008).....	28
10.7 Система вентиляции (RDB68.01-025-001) .....	28
10.8 Трубопроводы системы гидравлики (RDB 68.01-025-006) .....	29
11 Энергетическая установка .....	29
12 Системы энергетической установки .....	30
12.1 Система топливная (RDB68.01-025-009).....	30
13 Электрооборудование.....	31
13.1 Параметры электрической установки.....	31
13.2 Источники электроэнергии.....	32
13.3 Распределение электроэнергии .....	33
13.4 Устройства распределительные .....	33

13.5	Электрооборудование механизмов и устройств.....	36
13.6	Схема заряда общесудовых и стартерных аккумуляторов (RDB 68.01-026-004Э4) .....	38
13.7	Освещение основное (RDB 68.01-026-005Э4).....	38
13.8	Освещение аварийное 24В (RDB 68.01-026-006Э4) .....	39
13.9	Средства сигнальные (RDB 68.01-026-007Э4) .....	39
13.10	Электроотопление (RDB 68.01-026-011Э4).....	40
13.11	Сигнализация обнаружения пожара (RDB 68.01-026-008Э4).....	41
13.12	Аварийная сигнализация (RDB 68.01-026-010Э4).....	41
13.13	Сигнализация аварийно-предупредительная общесудовая .....	42
13.14	Аварийно-предупредительная сигнализация поступления воды в трюм. ....	43
13.15	Связь громкоговорящая (RDB 68.01-026-024Э4).....	43

## **1 Общие положения**

### **1.1 Назначение спецификации**

Настоящая спецификация является основным техническим документом, определяющим требования, которым должна отвечать площадка в целом после ее строительства и отдельные ее части и элементы.

Настоящая спецификация разработана на основании технической документации технического проекта несамоходной самоподъемной модульной площадки для морских прибрежных акваторий проекта МСП-30.

### **1.2 Условия строительства**

1.2.1 Площадка строится в соответствии с проектной документацией МСП-30 под наблюдением Заказчика.

### **1.3 Испытания**

1.3.1 В процессе строительства площадки производятся необходимые испытания ответственных узлов и деталей корпуса площадки, механизмов и систем, устройств и оборудования.

1.3.2 По окончании работ заводом-строителем производятся приемо-сдаточные испытания площадки и сдача ее судовладельцу. После приемо-сдаточных испытаний в соответствии с требованиями Программы приемо-сдаточных испытаний RDB 68.01-020-004 должно быть проведено опытное кренование судна и откорректированы расчеты остойчивости и непотопляемости.

Объем приемо-сдаточных испытаний определяется программой приемо-сдаточных испытаний, см. документ RDB 68.01-020-004.

1.3.3 До кренования судна все цистерны и помещения очищают от грязи и мусора. Окраска всех окрашенных поверхностей подправляется. Все устройства, механизмы, системы и оборудование подготавливаются к работе.

После приемо-сдаточных испытаний, при необходимости, производится ревизия механизмов и устройств, результаты которой определяют необходимость, продолжительность и объем контрольных проверок.

					<b>RDB 68.01-020-001</b>	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		5

1.3.4 Площадка после испытаний и устранения всех выявленных дефектов сдается судовладельцу на заводе-строителе.

## **2 Основные данные**

### **2.1 Общие сведения**

#### **2.1.1 Назначение**

Несамородная самоподъемная плавучая площадка с установленным на ней буровым станком и комплектом оборудования, обеспечивающего работу бурового станка, для бурения инженерно-геологических исследований и изысканий грунтов морского и речного дна.

#### **2.1.2 Район и условия эксплуатации**

Площадка предназначена для работы в прибрежной морской зоне:

на глубинах до 15 м на клиренсе до 3,0м, при волнении моря не более двух баллов (высоте волны 3%-ной обеспеченности не более одного метра) и силе ветра не более 4 баллов (скорости ветра не более 11 м/с).

на глубинах до 20 м, при волнении моря не более двух баллов (высоте волны 3%-ной обеспеченности не более одного метра) и силе ветра не более 3 баллов (скорости ветра не более 8 м/с),

а также на внутренних водных путях и бассейнах при тех же погодных ограничениях.

В режиме штормового отстоя обеспечено устойчивое положение площадки на грунте с клиренсом 6,0м и высотой волны не более  $h_{3\%}=3,5$  м. При получении более неблагоприятного прогноза о развитии шторма работы прекращаются, технологическое оборудование переводится в положение по-походному и площадка буксируется в укрытие.

Эксплуатация в ледовых условиях не предусматривается.

					<b>RDB 68.01-020-001</b>	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		6

Производство работ происходит при установленных на дно и соединенных с площадкой колоннах. Рабочие варианты постановки площадки на позиции с клиренсом, превышающим 3,0 м, не допускаются.

При нахождении площадки в районе производства работ обязательно присутствие судна обеспечения, на которое эвакуируется технологический персонал при получении неблагоприятного прогноза погоды или штормового предупреждения. Экипаж при этом выполняет предписанные действия по переводу технологического оборудования в положение “по-походному” и подготовке площадки к буксировке в укрытие. Буксировка осуществляется без присутствия людей на борту.

### **2.1.3 Архитектурно-конструктивный тип**

Сборно-разборная модульная самоподъемная плавучая площадка, состоящая из:

- опорного блока, который в свою очередь состоит из блок-модулей;
- верхнего строения, состоящего из контейнеризированных блоков;
- опорно-подъемного устройства.

Площадка собирается на берегу или на плаву при помощи болтовых соединений.

### **2.1.4 Правила и нормы**

Площадка проектируется в соответствие со следующими Правилами и нормами:

Российский Морской Регистр судоходства:

Правила классификации и постройки морских судов, том 1,2, изд. 2011 г.;

Правила по оборудованию морских судов, изд. 2011 г.;

Правила о грузовой марке морских судов, изд. 2011 г.;

Правила классификации, постройки и оборудования плавучих буровых установок и морских стационарных платформ, изд. 2010 г.;

Санитарные правила для морских судов, изд. 1984 г.;

РД 31.81.01-87 Требования техники безопасности к морским судам;

					<b>RDB 68.01-020-001</b>	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		7

РД 31.81.10-91 Правила техники безопасности на судах морского флота.

При проектировании площадки учтены все изменения и дополнения к действующим Правилам и нормативным документам, вступившим в действие к началу проектирования.

Площадка строится также в соответствии с действующими стандартами и техническими условиями на поставку оборудования и материалов.

## 2.2 Основные характеристики

2.2.1 Площадка состоит из 7 блок-модулей, соединенных между собой болтовыми соединениями.

Схема соединения блок-модулей см. чертеж RDB 68.01-020-004.

В состав 7 блок-модулей входят:

- семь двенадцатиметровых блок-модуля, из которых: два – с шахтами для опорных колонн.

2.2.2 Главные размерения площадки:

длина габаритная $L_{гб}$ , м.....	20,03
длина расчетная $L$ , м.....	16,76
ширина габаритная $B_{гб}$ , м.....	12,16
ширина расчетная $B$ , м.....	11,96
высота борта $D$ , м.....	2,40

2.2.3 Размерения двенадцатиметрового блок-модуля

длина наибольшая, м.....	12,00
длина расчетная, м.....	11,96
ширина наибольшая, м.....	2,4
ширина расчетная, м.....	2,36
высота борта, м.....	2,40



## 2.2.4 Водоизмещение площадки

Расчет нагрузки масс, выполненный в составе технического проекта, показал, что полное водоизмещение площадки с четырьмя опорными колоннами длиной 30,4 м составит 228,4т. Осадка при этом 1120 мм, надводный борт 1285 мм.

Окончательно площадке будет назначен надводный борт после приемосдаточных испытаний и производства опыта кренования судна.

2.2.5 Экипаж на площадке – 1 человек. Технологический персонал, обслуживающий работу оборудования площадки, составляет 8 человек, работающих вахтовым методом по 4 человек в каждую смену.

Одновременно на площадке может находиться 5 человек.

## 2.3 Мореходные качества

2.3.1 В соответствии с назначением площадки и условиями ее эксплуатации, остойчивость площадки с опорными колоннами, поднятыми максимально вверх, удовлетворяет требованиям “Правил классификации и постройки морских судов”, том 1, часть IV "Остойчивость", изд. 2011 г., как для транспортного понтона.

Расчет остойчивости представлен в документе RDB 68.01-020-008.

2.3.2 Площадка с прямоугольными формами корпуса относится к маломореходным объектам.

Избыточный надводный борт не предохраняет площадку от заливаемости при переходах на волнении.

Маломореходность площадки ограничивает условия плавания на волнении: интенсивность волнения моря не более четырех баллов при высоте волны 3%-ой обеспеченности не более двух метров и скорости ветра не более 16 м/с.

Маломореходность площадки ограничивает и скорость буксировки, которая не должна превышать пять узлов. Буксировка осуществляется без экипажа.

					<b>RDB 68.01-020-001</b>	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		9

## 2.4 Общее расположение площадки

Общее расположение площадки представлено на чертеже RDB 68.01-020-002.

Схему расположения и нумерации блок-модулей см. чертеж RDB 68.01-020-004.

Все блок-модули представляют собой сухие отсеки, за исключением:

- в блок-модуле №1 располагаются цистерна запаса топлива  $V=6,0\text{м}^3$ , цистерна нефтесодержащих вод  $V=1,5\text{м}^3$ , топливоперекачивающие насосы и насос нефтесодержащих вод;

- в блок-модуле №5 расположена балластная цистерна  $V=10,0\text{м}^3$ ;

- в блок-модуле №6 располагаются цистерна сточных вод  $V=2,8\text{м}^3$  и насос сточных вод;

Два двенадцатиметровых блок-модуля №№6 и 7 служат для размещения в них шахт опорных колонн.

На верхней палубе размещаются контейнеризированные блоки:

- гидростанция с электрическим приводом – 1 шт;

- дизель-генератор в капоте – 1 шт;

- блок-контейнер с бытовым помещением, раздевалкой и щитовой – 1 шт.

Кроме того, на верхней палубе размещаются: судовые устройства, рабочие устройства, кран-балки, буровая установка ГБУ-5.

На палубе рубки 1 яруса размещается рубка управления.

## 2.5 Противопожарная защита

Противопожарная безопасность площадки обеспечивается конструктивными элементами противопожарной защиты, системами пожаротушения, а также противопожарным оборудованием и снабжением.

## 2.6 Безопасность труда

Общее расположение площадки, расположение механизмов и оборудования, условия труда и быта отвечают требованиям техники безопасности.

Общие требования техники безопасности, предусмотренные проектом:

					<b>RDB 68.01-020-001</b>	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		10

- взаимное расположение и конструкция всего оборудования обеспечивают безопасность и удобство его обслуживания;
- запасные части, приспособления и инвентарь устанавливаются на штатных местах и надежно закрепляются;
- ко всем механизмам, устройствам и оборудованию обеспечен безопасный и удобный доступ;
- все движущиеся части механизмов, оборудования и устройств, работающие постоянно и эпизодически, не требующие непрерывного наблюдения, ограждены;
- ограждения не будут препятствовать нормальной эксплуатации оборудования;
- блок-контейнер верхнего строения обеспечен надежной вентиляцией в соответствии с действующими нормативами;
- электрическое освещение помещений, палубы, трапов, сигнальные устройства, обеспечивающие безопасность работы, выполняются в соответствии с действующими нормами;
- все нагревающиеся части механизмов и оборудования окрашиваются в цвета, снижающие влияние инфракрасного излучения, горячие трубопроводы изолируются, все электрооборудование надежно заземляется;
- на органах управления наносятся четкие надписи или знаки, определяющие их назначение и направление движения или вращения, включения или выключения, пуска или остановки;
- на всех лазах, люках или горловинах, а также на рукоятках, штурвалах и рычагах, открытие или включение которых представляют опасность для обслуживающего персонала, имеются предупреждающие надписи и указания;
- в необходимых местах у вертикальных трапов, в их верхней части устанавливаются поручни, обеспечивающие безопасность и удобства входа и выхода с трапа.

## 2.7 Экологическая безопасность

В целях предотвращения загрязнения на площадке предусмотрено:

- стоки от умывальника в цистерну сточных вод, осушение которой производится насосом сточных вод с выдачей на судно-сборщик через ввертный патрубок с фланцем международного образца;

- предусматривается закрытый прием топлива в цистерну запаса через вварную палубную втулку и ввертное стандартное приемное колено, исключающее разлив топлива на палубе. В районе приемного патрубка устанавливается комингс;

- возможные утечки нефтепродуктов в трюме, в блок-модуле №1, собираются в цистерну нефтесодержащих вод. Выдача на верхнюю палубу электронасосом через ввертный патрубок с фланцем международного образца. Место выдачи огорожено комингсом.

Конструкцией цистерны расходного топлива не предусматривается слив отстоя топлива из цистерны.

На судне отсутствуют установки, использующие для работы озоноразрушающие вещества.

## 3 Корпус

### 3.1 Общие сведения

3.1.1 Конструкция, материалы и прочность площадки в целом и составляющих ее блок-модулей соответствуют назначению, условиям плавания и эксплуатации, и удовлетворяют действующим нормам.

3.1.2 В качестве материала основных элементов корпуса блок-модулей принята углеродистая сталь СтЗсп с пределом текучести  $R_{eH} = 235$  МПа.

Материал особо нагруженных элементов блок-модулей – сталь 09Г2С с пределом текучести  $R_{eH} = 315$  МПа.

					<b>RDB 68.01-020-001</b>	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		12

3.1.3 Прочность конструкции площадки в целом обеспечивается прочностью составляющих площадку блок-модулей и болтовых соединений блок-модулей между собой.

3.1.4 Корпуса блок-модулей и секции опорных колонн выполняются сварными.

3.1.5 Обеспечивается непроницаемость наружных корпусов блок-модулей. Испытание на непроницаемость осуществляется в соответствии с проектной документацией.

### 3.2 Основной корпус

3.2.1 Основной корпус площадки состоит из двух типов блок-модулей:

блок-модуль 1- 5 чертеж RDB 68.01-021-002 - 5 шт.;

блок-модуль 6-7 чертеж RDB 68.01-021-003 - 2 шт.

3.2.2 Система набора блок-модулей:

борта и торцевые стенки (транцы) – поперечная;

палуба и днище – смешанная.

Шпация между поперечным и продольным набором – 600 мм.

3.2.3 Основные конструктивные элементы блок-модулей.

3.2.3.1 Блок-модуль (RDB 68.01-021-002)

Набор палубы:

рамные бимсы и карлингсы –  $\perp \frac{5 \times 140}{6 \times 60}$ ;

холостые бимсы – уголок 50x50x5;

Набор днища:

флоры и кильсоны –  $\perp \frac{5 \times 140}{6 \times 60}$ ;

днищевые шпангоуты – уголок 50x50x5;

Бортовой набор:

рамные шпангоуты –  $\perp \frac{5 \times 140}{6 \times 60}$ ;

холостые шпангоуты – уголок 50x50x6.

					<b>RDB 68.01-020-001</b>	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		13

На 2,6,10,14 и 18 шпангоутах установлены пиллерсы по два на шпангоуте симметрично относительно ДП из трубы 89х6 по ГОСТ 8732-78.

Наружная обшивка имеет толщину по бортам и транцам – 6 мм.

Толщина палубного настила – 5 мм.

Толщина днищевой обшивки – 6 мм.

### 3.2.3.2 Блок-модуль (RDB 68.01-021-003)

Набор палубы:

рамные бимсы и карлингсы –  $\perp \frac{5 \times 140}{6 \times 60}$ ;

холостые бимсы – уголок 50х50х5;

Набор днища:

флоры и кильсоны –  $\perp \frac{5 \times 140}{6 \times 60}$ ;

днищевые шпангоуты – уголок 50х50х5;

Бортовой набор:

рамные шпангоуты –  $\perp \frac{5 \times 140}{6 \times 60}$ ;

холостые шпангоуты – уголок 50х50х6.

На 4,6,10,14 и 16 шпангоутах установлены пиллерсы по два на шпангоуте симметрично относительно ДП из трубы 89х6 по ГОСТ 8732-78.

Наружная обшивка имеет толщину по бортам и транцам – 6 мм.

Толщина палубного настила – 5 мм.

Толщина днищевой обшивки – 6 мм.

В блок-модуле располагаются шахты, в которых размещаются опорные колонны. Толщина стенок шахты 12 мм из стали 09Г2С. Шахта по всему периметру имеет подкрепления. В районе шахты в настиле палубы и днища устанавливаются утолщенные листы толщиной 12 мм из стали 09Г2С.

					<b>RDB 68.01-020-001</b>	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		14

### 3.3 Болтовые соединения

Блок-модули соединяются между собой при помощи болтовых соединений.

Болты М24-6ех100 по ГОСТ 7798-70.

Гайки М24-6G по ГОСТ 5915-70.

Болты устанавливаются с шагом 300 мм..

Схему соединения блок-модулей см. RDB 68.01-021-007.

### 3.4 Опорные колонны

Для установки площадки на месте производства работ служат четыре опорные колонны (RDB 68.01-021-006).

Каждая опорная колонна имеет длину 30,4 м.

Каждая опорная колонна состоит из трех секций и закорной части:

- нижняя секция длиной 9,9 м;
- средняя – 9,9 м;
- верхняя – 9,73 м.

Секции опорной колонны изготавливаются из трубы диаметром 630 мм, толщиной стенки 12 мм из стали категории прочности К42 согласно ГОСТ 20295-85 с пределом текучести  $R_{eH} = 294$  МПа.

По всей высоте секции снаружи подкрепляются составными приливами из стали марки 09Г2С толщиной 12 мм.

Соединение секций - фланцевое на болтах М24.

Общая длина опорной колонны с закорной частью - 30,39 м.

### 3.5 Рубки

На верхней палубе площадки устанавливается на фундаменте на свое штатное место рубка I яруса с бытовым помещением, раздевалкой и щитовой, см. RDB 68.01-021-014.

На палубе рубки 1 яруса размещается рубка управления, см. RDB 68.01-021-015.

					<b>RDB 68.01-020-001</b>	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		15

## **4 Судовые устройства**

### **4.1 Швартовное и буксирное устройства**

4.1.1 Площадка снабжается (RDB 68.01-022-004):

- четырьмя швартовными полиамидными тросовой свивки канатами ПАТ 22 (70) мм 522 ктекс А по ГОСТ 30055-93, длиной по 110 м каждый, с разрывным усилием каната 76,2 кН;
- буксирным канатом 25-Г-И-Ж-Л-О-Н-1570 по ГОСТ 3083-80 с разрывным усилием 244 кН, длиной 180 м;
- двумя буксирными брагами 19,0-Г-И-Ж-Л-О-Н-1570 по ГОСТ 3083-80 с разрывным усилием 140 кН, длиной не менее 15 м.

4.1.2 Вдоль бортов площадки устанавливаются четыре (по два с каждого борта) крестовых сварных двухтумбовых кнехта типа ИБ-140 по ГОСТ 11265-73, а также четыре киповые планки I-280 ГОСТ 11264-73.

4.1.4 В носовой части площадки устанавливаются два буксирных крестовых кнехта типа ИБ-219 по ГОСТ 11265-73. По линиям буксирных браг устанавливаются два палубных клюза 1-250x180 ГОСТ 25056-81.

### **4.2 Спасательные средства**

4.2.1 Площадка снабжается пятью спасательными кругами, два из которых с самозажигающимся буйком, два – с плавучим спасательным линём длиной 30 м.

4.2.2 Для обслуживающего персонала на площадке предусматриваются:

- спасательные жилеты – 5 шт.

Расположение спасательных средств см. RDB 68.01-028-001.

### **4.3 Мачтовое устройство**

4.3.1 На площадке на крыше рубки управления для несения сигнально-отличительных фонарей устанавливается съемная мачта высотой от крыши 5,7 м.

4.3.2 Для бортовых фонарей в носовой части площадки по бортам устанавливаются ниши на стойках.

					<b>RDB 68.01-020-001</b>	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		16



4.3.3 В кормовой части на торцевой стенке рубки I яруса в районе ДП устанавливается площадка для кормового фонаря.

#### 4.4 Сигнальные средства

4.4.1 Судно снабжается следующими сигнально-отличительными фонарями:

- бортовой красного огня – 2 шт. (в том числе 1 запасной);
- бортовой зеленого огня – 2 шт. (в том числе 1 запасной);
- кормовой белого огня – 2 шт. (в том числе 1 запасной);
- круговой белого огня (подвесной) – 2 шт. (в том числе 1 запасной);
- круговой белого огня нижний (подвесной) – 2 шт. (в том числе 1 запасной);
- круговой красного огня (подвесной) – 4 шт. (в том числе 2 запасных);
- круговой красного огня нижний (подвесной) – 4 шт. (в том числе 2 запасных);
- круговой зеленого огня (подвесной) – 2 шт. (в том числе 1 запасной);
- круговой зеленого огня нижний (подвесной) – 2 шт. (в том числе 1 запасной).

Все сигнально-отличительные фонари электрические.

4.4.2 Площадка снабжается следующими сигнальными знаками:

- шар черный П-600 – 4 шт.;
- ромб черный П-600 – 3 шт.

4.4.3 В качестве звуковых сигнальных средств на площадке устанавливаются:

- электросирена ЭСС-М – 1 шт.;
- колокол латунный Ø 205 ГОСТ 8117-74 – 1 шт.

Расположение сигнальных средств см. RDB 68.01-022-002.

4.4.4 Площадка снабжается следующими пиротехническими средствами:

- ракета парашютная красного огня – 6 шт.;
- фальшфейер красный (бедствия) – 6 шт.;
- фальшфейер белый – 3 шт.

					<b>RDB 68.01-020-001</b>	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		17

## 5 Рабочие устройства

Рабочие устройства площадки состоят из опорноподъемного устройства, устройства для удержания и перемещения площадки.

### 5.1 Опорноподъемное устройство (ОПУ)

5.1.1 Опорноподъемное устройство (ОПУ) состоит из четырех опорных колонн, размещенных в шахтах, обустроенных в блок-модулях 6 и 7, четырех траверс, охватывающих колонны с возможностью свободного перемещения вдоль них, палубных опорных конструкций и гидравлического оборудования.

5.1.2 С помощью спускоподъемного устройства выполняются следующие режимы работы самоподъемной площадки:

1. Режим поднятия площадки (опускания ног).
2. Режим задавливания.
3. Стояночный режим
4. Режим опускания площадки
5. Режим «выдергивания ног»

Спуск/подъем колонн, или площадки, производится в шаговом режиме. Шаговый режим осуществляется четырьмя гидроцилиндрами подъема, шарнирно закрепленных на палубе и траверсе, четырьмя короткоходовыми гидроцилиндрами стопорения, предназначенных для фиксации положения опорной колонны и установленных попарно на палубной опорной конструкции и траверсе.

Цикл “пошагового” перемещения осуществляется следующим образом:

1. Опорная колонна зафиксирована нижними фиксирующими шкворнями, верхние шкворни на траверсе выдвинуты;
2. Одновременным включением гидроцилиндров поднимаем траверсу на ход гидроцилиндров подъема до совмещения отверстий в траверсе и опорной колонне;

3. В совмещенные отверстия с двух диаметрально противоположных сторон вводят верхние шкворни; затем извлекают нижние шкворни;

4. Переключают гидроцилиндры подъема в положение втягивания штоков. Траверсу с опорной колонной опускают в нижнее положение, при котором обеспечивается совмещение отверстий в палубной опорной конструкции и в опорной колонне;

5. В совмещенные отверстия вводят нижние шкворни; затем извлекают верхние.

Затем циклы повторяют до опускания всех опорных колонн на грунт и заглубления их от собственного веса опорных колонн и плавучей платформы.

5.1.3 Гидравлическое оборудование обеспечивает выполнение путем подачи команд с центрального и местных палубных постов управления следующих операций:

- шаговый подъем и опускание четырех опорных колонн вхолостую и под нагрузкой – индивидуально;
- синхронно попарно двух любых пар колонн;
- синхронно всех четырех колонн одновременно;
- поочередное выдвижение и втягивание верхних и нижних поперечных шкворней на одной из колонн, попарно и одновременно на всех колоннах.

5.1.4 Для выполнения вышеуказанных операций предусматривается следующее оборудование: станция электро-гидравлическая подъема – 1 шт.; станция электро-гидравлическая зажима – 4 шт.; гидроцилиндры подъемные – 16 шт.(на каждую колонну по четыре); цилиндры короткоходовые стопорения – 16 шт.; четыре палубных поста управления гидроцилиндрами подъема и стопорения колонн (в непосредственной близости от колонны); центральный пост управления, располагаемый в ЦПУ; система гибких гидравлических коммуникаций; система дистанционного управления электромагнитами распределителей гидропривода и комплект запчастей.

					<b>RDB 68.01-020-001</b>	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		19

**Основные характеристики электро-гидравлической станции подъема:**

количество основных насосов, шт. ....4;  
количество резервных насосов, шт. ....1;  
рабочее давление насоса, кгс/см<sup>2</sup>: номин./максим  
при тянущем действии.....350/700;  
при толкающем действии.....175/350;  
производительность насоса, л/мин. ....25;  
емкость бака, л.....1000;  
мощность одного электродвигателя, кВт.....5,5;

**Основные характеристики электро-гидравлической станции стопорения:**

количество насосов, шт. ....1;  
рабочее давление насоса, кгс/см<sup>2</sup>: номин./максим .....60/160;  
производительность насоса, л/мин. ....5,6;  
емкость бака, л.....10;  
мощность одного электродвигателя, кВт.....1,0;

**Основные характеристики гидроцилиндра подъема:**

конструктивный тип гидроцилиндра - одноштоковый,  
двойного действия;  
усилие на штоке (номинальное/максимальное), т  
толкающее при выдвигании штока.....26\52;  
тянущее при втягивании штока.....25/50;  
ход штока, мм.....1000;  
рабочее давление в гидроцилиндре, кгс/см<sup>2</sup>: номин./максим  
при тянущем действии.....350/700;  
при толкающем действии.....175/350;  
крепление корпуса и штока к базовым частям - проушинами с пальцем;  
количество гидроцилиндров одной колонны, шт. ....4

скорость перемещения колонн при работе всех четырех, м/мин

во время подъема.....0,13;

во время опускания.....0,40;

**Основные характеристики гидроцилиндра стопорения:**

конструктивный тип гидроцилиндра - одноштоковый, двойного действия;

усилие на штоке (номинальное/максимальное), т

толкающее при выдвигании штока.....2,15/5,73;

тянущее при втягивании штока.....2,86/7,64;

ход штока, мм.....150;

давление в рабочих полостях

(номинальное/максимальное), кгс/см<sup>2</sup>.....60/160;

крепление корпуса к базовым частям шахты - фланцевое;

соединение штока со шкворнем - шарнирное;

количество гидроцилиндров одной колонны, шт.....4;

время маневрирования, с

во время выдвигания штока.....10,71;

во время втягивания штока.....8,14.

5.1.5 Центральный и четыре палубных поста управления обеспечивают контроль следующих параметров:

- готовность к операции спуска/подъёма;
- положение фиксирующих устройств;
- давление рабочей жидкости в гидроцилиндрах и в системе управления;
- температура рабочей жидкости.

Нагрузка на опорные колонны контролируется по рабочему давлению с постов управления.

Горизонтальное положение площадки контролируется двумя кренометрами, расположенными в двух взаимно перпендикулярных плоскостях.

## 5.2 Устройство для удержания, установки и перемещения площадки

5.2.1 Для удержания и установки площадки на месте выполнения работ служат четыре папильонажные электрические лебедки ЛЭТ-200, имеющие следующие характеристики:

тяговое усилие, кН (тс), ..... 14,7(1,5);  
диаметр каната, мм, ..... 16,0;  
канатоемкость, м, ..... 200;  
номинальная скорость выбирания каната, м/с, ..... 0,2;  
вес лебедки без троса, кг, ..... 500.

Для удержания и подтягивания на точке служат четыре якоря Холла массой по 200 кг каждый. Якоря убираются на специальные площадки в носовой и кормовой оконечностях судна с помощью цепных стопоров.

## 6 Дельные вещи

### 6.1 Иллюминаторы (RDB 68.01-022-004)

6.1.1 В рубках устанавливаются прямоугольные иллюминаторы глухие легкого типа F6-NOW-222-Y1 – 11 шт. с номинальными размерами 800x560 по ГОСТ 21672-99.

### 6.2 Крышки и горловины (RDB 68.01-022-004)

6.2.1 Для доступа в блок-модули корпуса площадки 2-4, 7 устанавливаются по две горловины типа В600x400x8, в блок-модуль 5 – три горловины типа В600x400x8 ГОСТ 2021-90.

6.2.2 Для доступа в блок-модули 1 и 6 устанавливаются по одной горловине типа В600x400x8 ГОСТ 2021-90 и сходному люку с крышкой II Фш Ст 600x600x110/8-4 ГОСТ 25309-94 на комингсе высотой 380 мм.

					<b>RDB 68.01-020-001</b>	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		22

### **6.3 Двери (RDB 68.01-022-004)**

Устанавливаются двери водонепроницаемые 1-Ст1600х600х5-И-Н по ГОСТ 25088-98 в рубке I яруса и в рубке управления. 5

Высота комингсов дверей в помещения на верхней палубе – 400мм, в рубке управления – 200мм.

### **6.4 Трапы (RDB 68.01-022-004)**

6.4.1 Во всех блок-модулях корпуса площадки устанавливаются вертикальные однопрутковые трапы 2-п-400 по ГОСТ 26314-98.

6.4.2 Для доступа в рубку управления предусматривается переходная площадка с наклонным трапом 1-р-55°-600 по ГОСТ 26314-98.

### **6.5 Леерное ограждение (RDB 68.01-022-008)**

По периметру площадки устанавливается съемное четырехрядное леерное ограждение высотой 1100 мм.

### **6.6 Привальный брус (RDB 68.01-022-009)**

По бортам площадки устанавливается привальный брус из трубы 159х6 ГОСТ 8732-78.

## **7 Изоляция и покрытия (RDB 68.01-023-001)**

7.1 Рубки изолируются теплозвукоизоляционным негорючим материалом "Rockwool Marine Batts 45" толщиной 40 мм на клею по ООП 5Р.9068-90. Для обеспечения гидрозащиты плиты оклеиваются стеклотканью Т-13.

7.2 В бытовом помещении и раздевалке на половой мастике укладывается поливинилхлоридный гомогенный линолеум "Horizon".

## **8 Зашивка помещений (RDB 68.01-023-001)**

8.1 Зашивка стенок и подволока рубок выполняется пластиковыми панелями "Слотекс", крепящимися на обрешетник.

					<b>RDB 68.01-020-001</b>	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		23

## **9 Окраска**

9.1 Окраска корпуса, конструкций и устройств выполняется в соответствии с ОСТ 5Р.9258-95 «Единая система защиты от коррозии и старения. Покрытия лакокрасочные. Схемы окрашивания судов».

## **10 Общесудовые системы**

### **10.1 Общие сведения по системам**

10.1.1 В составе систем предусматриваются:

- система воздушных, наливных и измерительных труб. Система осушения;
- система сбора и перекачки нефтесодержащих вод;
- система сбора и перекачки хозяйственно-бытовых вод;
- система топливная;
- трубопроводы системы гидравлики.

10.1.2 Трубопроводы надежно закрепляются подвесками. В наиболее низких местах балластной системы устанавливаются спускные пробки. Для защиты от коррозии в необходимых случаях трубопроводы имеют антикоррозионное покрытие. Арматура и палубные втулки на палубе площадки снабжаются отличительными планками с соответствующими надписями.

10.1.3 Все трубопроводы в цехе подвергаются гидравлическому испытанию на прочность, а после монтажа на судне, системы испытываются на плотность.

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

					<b>RDB 68.01-020-001</b>	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		24



## 10.2 Система осушения. Система воздушных, наливных и измерительных труб (RDB68.01-025-009)

10.2.1 Система осушения предназначена для осушения отсеков трюма площадки.

Для осушения любого сухого отсека площадки используется дизельная мотопомпа “Вебрь МП-500ДЯ” производительностью 27 м<sup>3</sup>/ч при давлении 0,4 МПа.

Осушение сухих отсеков трюма и отсека загрязненного нефтепродуктами, производится через вварную осушительно-измерительную трубу; осушительно-измерительная труба на палубе заканчивается палубной втулкой. Крышки палубных втулок отсека загрязненного нефтепродуктами опломбируются в закрытом положении, они используются для аварийного осушения.

Осушительная мотопомпа подсоединяется к осушительно-измерительной трубе сухого отсека с помощью гибкого рукава DN50 через переходник.

Осушение отсека топливных насосов и цистерны запаса топлива осуществляется насосом нефтесодержащих вод. Сбор нефтесодержащих вод (НВ) осуществляется в цистерну НВ.

При выполнении осушения отсеков трюма необходимо устанавливать ввертную воздушную головку в специальный приварыш на палубе осушаемого отсека.

10.2.2 Измерение уровня жидкости в сухих отсеках трюма выполняется футштоком через осушительно-измерительную трубу, нижний конец которой имеет прорези и приварную заглушку.

10.2.3 Все цистерны оборудуются воздушными трубами, выведенными на палубу. На концах воздушных труб устанавливаются воздушные головки. На цистерне запаса топлива, сточного топлива, цистерне НВ устанавливаются воздушные головки, снабженные поплавковыми клапанами и пламяпрерывающими сетками.

					<b>RDB 68.01-020-001</b>	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		25

Воздушная труба цистерны пресной воды находится на верхней стенке цистерны и оборудуется воздушной головкой с поплавковым клапаном.

Воздушная труба сточной цистерны выводится на палубу и оборудуется фильтром – поглотителем.

10.2.4 Цистерны запаса топлива, НВ и балластная оборудуются измерительными трубами и футштоками. Нижний конец измерительной трубы имеет прорези и приварную заглушку.

Все измерительные палубные втулки оборудуются пробками-заглушками.

Цистерна сточная оборудуется двумя датчиками со звуковой и световой сигнализацией о достижении уровня 50% и 80% объема.

Цистерна запаса пресной воды оборудуется измерительной колонкой.

10.2.5 Цистерны запаса топлива и запаса пресной воды оборудуются наливными трубами. Наливная труба цистерны запаса пресной воды оборудуется специальным фланцевым соединением, обеспечивающим закрытый прием пресной воды.

Наполнение цистерн запаса топлива обеспечивается трубопроводом налива, который на палубе оборудуется приемным патрубком с фланцем международного образца и глухим фланцем. Патрубок оборудован поддоном, предотвращающим растекание топлива.

### **10.3 Система балластная**

10.3.1 Площадка стационарной балластной системой не оборудуется. По ПрБ в носовой части площадки в трюме выгораживается балластная цистерна объемом  $10\text{ м}^3$ , которая предназначена для балластировки площадки.

10.3.2 Для балластировки используется дизельная мотопомпа “Вепрь МП-500ДЯ” производительностью  $27\text{ м}^3/\text{ч}$  при давлении 0,4 МПа.

					<b>RDB 68.01-020-001</b>	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		26

Для балластировки забортная вода забирается мотопомпой через гибкий рукав из-за борта и подается в балластную цистерну через гибкий рукав, переходник и осушительно-наливную палубную втулку DN65.

10.3.3 Осушение балластной цистерны осуществляется через ту же палубную втулку, подсоединив к ней через гибкий рукав всасывающий патрубок мотопомпы.

#### **10.4 Система сбора и сдачи нефтесодержащих вод (RDB68.01-025-007)**

10.4.1 Система предназначена для осушения отсека, загрязненного нефтепродуктами в цистерну нефтесодержащих вод (НВ), расположенную в блок-модуле по ЛБ, и выдачи НВ из цистерны НВ на палубу для сдачи на судно-сборщик.

10.4.2 Система обслуживается ручным насосом нефтесодержащих вод РН-32 производительностью 0,9л за двойной ход при давлении 0,2МПа.

10.4.3 Цистерна НВ оборудуется измерительной, наливной, воздушной трубами, горловиной и датчиком уровня, световой и звуковой сигнализацией о достижении 80% уровня жидкости в цистерне.

10.4.4 Тем же насосом производится выдача НВ из цистерны на верхнюю палубу для сдачи в приемные сооружения или на судно-сборщик. Патрубок выдачи на палубе оборудуется фланцем международного образца и фланцем-заглушкой. Место выдачи огораживается приварным комингсом. В системе предусматривается перемычка для возможности выдачи нефтесодержащих вод из цистерны НВ сторонними средствами.

#### **10.5 Система бытового водоснабжения (RDB68.01-025-010)**

10.5.1 Система предназначена для подачи воды к умывальнику, расположенному в бытовом блок-модуле на верхней палубе.

10.5.2 Запас пресной воды хранится в цистерне вместимостью 1,9м<sup>3</sup>, расположенной на палубе рубки 1яруса.

					<b>RDB 68.01-020-001</b>	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		27

10.5.3 Подача пресной воды к умывальнику производится гравитационным способом.

### **10.6 Система сбора и перекачки хозяйственно-бытовых вод**

(RDB66.01-025-008)

10.6.1 Сточная система предназначена для сбора и сдачи сточных вод (СВ) на судно-сборщик.

10.6.2 В трюме блок-модуля размещается цистерна СВ вместимостью 2,8 м<sup>3</sup>. Сток от умывальника, расположенного в бытовом блок-модуле, сливается в цистерну СВ.

10.6.3 Система обслуживается ручным насосом сточных вод РН-32 производительностью 0,9 л за двойной ход при давлении 0,2 МПа.

Трубопровод выдачи выводится на палубу, патрубок выдачи оборудуется фланцем международного образца. Место выдачи огораживается приварным комингсом. В системе предусматривается перемычка для возможности выдачи хозяйственно-бытовых сточных вод из цистерны СВ сторонними средствами.

### **10.7 Система вентиляции (RDB68.01-025-001)**

10.7.1 Система вентиляции обеспечивает подачу воздуха в ряд блок-модулей и помещений верхнего строения, в количестве достаточном для обеспечения безопасности и нормальных условий работы механизмов и персонала.

10.7.2 Блок-модули 1 и 6 оборудуются приточно-вытяжной естественной вентиляцией.

10.7.3 Помещения рубки I яруса и рубка управления оборудуются приточно-вытяжной естественной вентиляцией.

					<b>RDB 68.01-020-001</b>	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		28

## 10.8 Трубопроводы системы гидравлики (RDB 686.01-025-006)

10.8.1 По палубе площадки прокладываются трубопроводы системы гидравлики, предназначенные для соединений гидрооборудования опорных колон с гидростанцией, установленной на верхней палубе по ДП площадки рядом с бытовым блок-модулем.

10.8.2 Трубопроводы – это рукава высокого давления, между собой соединяются посредством специальных промежуточных штуцерных соединений, предотвращающих возможный разлив масла гидравлики при разъединении.

Трубопроводы на палубе крепятся на специальных опорах скобами.

Сверху проложенные трубопроводы гидравлики закрываются съемными защитными кожухами.

## 11 Энергетическая установка

11.1 Для снабжения электроэнергией на площадке предусматривается одна автономная электростанция (ДЭС), оборудованная дизель-генератором переменного тока мощностью 50 кВт при частоте вращения 1500 об/мин.

11.2 Дизель-генератор размещается в шумоизолирующем капоте.

Основные характеристики дизель-генератора АДГФ 50/1500 М4:

Номинальная мощность, кВт. . . . .	50
Номинальная частота вращения, об/мин . . . .	1500
Количество цилиндров двигателя . . . . .	6
Расположение цилиндров . . . . .	V-образное
Диаметр и ход поршня . . . . .	130 x 140 мм
Род тока . . . . .	переменный трехфазный
Частота тока, Гц . . . . .	50
Напряжение, В . . . . .	400
Расход топлива, л/ч . . . . .	15,5
Масса, кг . . . . .	1650
Система пуска . . . . .	электростартером

11.3 Капот оборудован системой воздухозабора и вентиляцией, что обеспечивается впускными окнами и выпускным проемом с закрывающимися крышками.

Для обеспечения работы дизель-генератора на капоте размещен топливный бак.

На крыше капота размещается глушитель-искрогаситель газовыпускного трубопровода. Газовыпускной трубопровод, проходящий в капоте, изолируется.

## **12 Системы энергетической установки**

Для обеспечения работы энергетической станции на судне предусматриваются цистерна запаса топлива, а также система топливная и трубопроводы сточного топлива.

### **12.1 Система топливная (RDB68.01-025-009)**

12.1.1 Топливная система предназначена для обеспечения заполнения цистерны запаса топлива от судна-обеспечения, подачи топлива к расходной цистерне топлива в ДЭС, а также выдачи топлива на палубу.

12.1.2 Подача топлива к цистерне расходного топлива ДЭС от цистерны запаса топлива вместимостью  $6\text{ м}^3$  осуществляется электронасосом НМШФ 5-25-4,0/4Б-13 производительностью  $4\text{ м}^3/\text{ч}$  при напоре 0,4 МПа и ручным насосом РН-32 производительностью  $0,0009\text{ м}^3$  за двойной ход при напоре 0,2 МПа, которые устанавливаются в трюме блок-модуля.

12.1.3 Цистерна запаса топлива: оборудуется патрубками наполнения, расходным, зачистным; измерительной и воздушной трубами; горловиной, датчиками нижнего уровня (10% заполнения) и верхнего уровня (90% заполнения).

12.1.4 Системой предусматривается зачистка цистерны запаса топлива и откачка отстоя ручным топливоперекачивающим насосом в цистерну сточного топлива или на судно-сборщик.

					<b>RDB 68.01-020-001</b>	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		30

12.1.5 Трубопроводы сточного топлива предназначаются для сбора сточного топлива от поддонов топливных фильтров и насосов в цистерну сточного топлива. Предусматривается зачистка цистерны запаса топлива в цистерну сточного топлива.

12.1.6 Цистерна сточного топлива осушается ручным топливоперекачивающим насосом РН-32 на палубу и судно-сборщик или береговые сооружения. Цистерна размещается в блок-модуле. Цистерна сточного топлива оборудуется горловиной, воздушной трубой, трубой осушения и измерительной трубой с samozapornым клапаном, а также световой и звуковой сигнализацией о достижении 80% уровня жидкости.

## **13 Электрооборудование**

### **13.1 Параметры электрической установки**

13.1.1 На площадке применена трёхфазная четырёхпроводная изолированная система распределения электроэнергии.

13.1.2 Основным родом тока электростанции является переменный трехфазный ток, напряжением 380В, частотой 50Гц.

13.1.3 Электроэнергия распределяется при следующих величинах напряжения:

- 380В трехфазного тока для силовых потребителей;
- 220В (фаза-нуль) для сетей основного освещения и потребителей бытового назначения;
- 24В постоянного тока для питания сетей сигнально-отличительных фонарей, аварийного освещения, сетей контроля и сигнализации, громкоговорящей связи;
- 12В переменного тока для питания ремонтного освещения.

					<b>RDB 68.01-020-001</b>	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		31

## 13.2 Источники электроэнергии

### 13.2.1 Генератор.

В качестве главного источника электроэнергии для судовых потребителей на площадке предусмотрена установка дизельгенератора типа АДГ50/1500 с генератором трехфазного переменного тока, напряжением 400В, 50Гц. и мощностью 50кВт.

Дизельгенератор размещается на верхней палубе и закрыт специальными водонепроницаемым кожухом.

### 13.2.2 Агрегат выпрямительный зарядно-силовой типа ВАСЗТ 2440/30.

Агрегат предусмотрен:

- для питания судовых электропотребителей напряжением 24В постоянного тока при нормальной работе судового дизельгенератора;

- зарядки аварийных аккумуляторных батарей;

- зарядки стартерных батарей дизельгенератора.

### 13.2.3. Батареи аккумуляторные.

В качестве аварийного источника электроэнергии, для питания судовых электропотребителей в течение 3часов, приняты кислотно-свинцовые, герметичные, необслуживаемые аккумуляторные батареи типа 6СТ-190АП (2 шт) напряжением 12В и емкостью 190А·ч каждая. Аккумуляторные батареи соединены последовательно, с целью получения напряжения 24В.

Кроме того на площадке устанавливаются две стартерные аккумуляторные батареи 6СТ-190АП для запуска дизельгенератора.

### 13.2.4 Питание с берега (RDB68.01-026-018Э0)

Для приема питания с берега, при отстое площадки у берега, предусматривается установка щита питания с берега на ток нагрузки 63А переменного трёхфазного тока 380В по четырёхпроводной системе, оборудованного:

- счётчиком энергии;

					<b>RDB 68.01-020-001</b>	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		32



- индикатором последовательности фаз;
- светодиодными сигнальными лампами, для визуального контроля за обрывом фаз
- автоматическим выключателем.

### **13.3 Распределение электроэнергии**

(RDB 68.01-026-015Э4)

13.3.1 Распределение электроэнергии по блокам производится по фидерной системе. Для распределения электроэнергии от главного источника в составе проекта разработан главный распределительный щит (ГРЩ). Щит устанавливается в щитовой в блок-контейнере на верхней палубе.

13.3.3 Канализация тока выполняется кабелями марок КГН, КНРк, КМПВЭ, КМПЭВЭ. Используются, также, кабели марки НРШМ. В местах возможных механических повреждений кабели прокладываются в трубах или закрываются металлическим кожухом. Проходы кабелей через водонепроницаемую палубу выполняются с помощью трубных стояков с сальниками и штепсельных разъёмов. Проходы кабелей через стенки блок-контейнера выполняются с помощью штепсельных разъёмов.

### **13.4 Устройства распределительные**

#### **13.4.1 Щит главный распределительный ГРЩ (RDB 68.01-026-016Э3)**

13.4.1.1 Для приёма электроэнергии от генератора и от щита питания с берега, а также для распределения её по общесудовым потребителям в составе проекта предусмотрена разработка главного распределительного щита (ГРЩ).

При работе генератора предусмотрена блокировка, не позволяющая подключение источника питания с берега.

13.4.1.2 Для подключения генератора к шинам ГРЩ используется автоматический выключатель серии Compact NSX-160N, обеспечивающий защиту источника от перегрузок и коротких замыканий. Для коммутации и защиты по-

требителей, получающих питание от шин ГРЩ, используются автоматические выключатели серии ВА25-29.

13.4.1.3 Главный распределительный щит укомплектован контрольно-измерительной аппаратурой (амперметр, вольтметр, ваттметр, частотомер), а также прибором контроля сопротивления изоляции. Кроме того, на щите предусматривается установка светосигнальной, защитной и коммутационной аппаратуры.

13.4.1.4 ГРЩ устанавливается в щитовой, которая находится в блок-контейнере на верхней палубе.

#### **13.4.2 Пульт контроля и сигнализации ПКС (RDB 68.01-026-017Э0)**

13.4.2.1 Пульт ПКС, наряду с контролем и сигнализацией о работе электрических систем, является распределительным устройством для электропотребителей, получающих питание напряжением 24В постоянного тока и потребителей электроэнергии на напряжение 380/220В переменного тока.

13.4.2.2 Пульт ПКС оборудован секцией шин на напряжение 380В переменного тока и секцией шин на напряжение 24В постоянного тока.

13.4.2.3 От секции на напряжение 380В получают питание электрогрелки сети отопления, сети основного и наружного освещения на напряжение 220В, 50Гц с использованием системы «фаза-нуль». Эта секция ПКС получает питание по двум фидерам от ГРЩ.

13.4.2.4 К секции шин ПКС на напряжение 24В подключены следующие потребители:

- аварийное освещение;
- общесудовая аварийно-предупредительная сигнализация;
- АПС и автоматика ДГ;
- авральная сигнализация;
- сигнализация обнаружения пожара;

					<b>RDB 68.01-020-001</b>	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		34

- сигнальные средства;
- громкоговорящая связь.

Питание напряжением 24В на эту секцию шин ПКС подаётся от выпрямителя ВАСЗТ 2440/30 при нормальном режиме работы электростанции и от аварийной аккумуляторной батареи в аварийном режиме.

13.4.2.5 Коммутация и защита потребителей, получающих питание от ПКС осуществляется с помощью автоматических выключателей и тумблеров и предохранителей с плавкими вставками.

13.4.2.6 В корпусе ПКС установлены контакторы автоматического переключения источников питания ПКС и автоматического включения аварийного освещения, силовой блок коммутатора сигнально-отличительных фонарей, предохранители с плавкими вставками, наборы кабельных зажимов. На лицевой панели пульта расположены:

- выносной пульт управления дизельгенератором (ВПУ);
- станция обнаружения пожара;
- амперметр и вольтметр контроля генератора;
- прибор сигнализации судовых систем (АПС);
- панель управления коммутатором сигнально-отличительных фонарей;
- амперметр и вольтметр контроля нагрузки и напряжения источника постоянного тока 24В;
- кнопочные посты управления топливным насосом;
- посты управления папильонажными лебедками;
- светосигнальная арматура о работе механизмов;
- коммутационная аппаратура в виде автоматических выключателей и тумблеров с предохранителями.

13.4.2.7 Пульт ПКС устанавливается в рубке управления, над бытовым модулем.

### **13.5 Электрооборудование механизмов и устройств**

13.5.1 Лебедки папильонажные - 4шт

(RDB 68.01-026-012Э0)

13.5.1.1 Проектом предусматривается установка папильонажных лебёдок.

В состав электропривода лебёдок входит:

- электродвигатель переменного тока 4АМА100S4У2 380В, 3,0кВт, 6,8А, напряжением 380В;

- пускатель магнитный ПМС 2-1625-ОМ1-8,5;

13.5.1.2 Предусмотрено управление электроприводами с пульта контроля и сигнализации в рубке управления. При этом в ПКС обеспечивается индикация состояния работы лебёдки («Вперёд», «Назад») и индикация, указывающая на возможность управления лебёдкой с рубки управления.

13.5.1.3 Электроприводы папильонажных лебёдок получают питание от ГРЩ.

13.5.2 Насос топливный - 1шт

(RDB 68.01-026-021Э0)

13.5.2.1 Проектом предусматривается установка топливного насоса.

В состав электропривода насоса входит:

- электродвигатель переменного тока АИР90L4 ОМ2 2,2 кВт 380В 4,6А, напряжением 380В;

- пускатель магнитный ПМС2-1314-ОМ1-5;

- пост кнопочный с кнопками «ПУСК»-«СТОП» и сигнальной лампой

Х.5.2.2 Предусмотрена остановка насоса с пульта контроля сигнализации. При этом на ПКС обеспечивается индикация его работы.

13.5.2.3 Пускатель устанавливается вблизи насоса в блок-модуле №1. Пост кнопочный расположен рядом с ДГ.

13.5.2.4 Электропривод насоса получает питание от автоматического выключателя QF6, установленного в ГРЩ.

					<b>RDB 68.01-020-001</b>	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		36

### 13.5.3 Гидростанция

(RDB 68.01-026-013Э4)

13.5.3.1 Для подъема и опускания площадки предусмотрена установка гидростанции.

#### 13.5.3.2 Состав гидростанции:

- электронасосы гидравлики – 5шт. (4шт. – рабочие, 1шт. – резервный);
- выносные посты управления ВПУ – 4шт.;
- центральный пульт управления ЦПУ – 1шт.;
- шкаф силовой – 1шт.;

13.5.3.3 Электродвигатели насосов гидравлики 380В, 50Гц, 5,5кВт каждый получают питание от силового шкафа, в который встроены устройства плавного пуска на каждый двигатель, пускорегулирующая и защитная аппаратура приводов. Силовой шкаф получает питание от ГРЩ (автоматический выключатель QF3).

13.5.3.4 Выносные посты управления устанавливаются возле колонн спуска подъема площадки и предназначены для местного управления каждой колонной в отдельности.

13.5.3.5 Центральный пульт управления устанавливается в рубке управления возле пульта ПКС и предназначен для управления спуском подъемом площадки, а также для сигнализации и контроля за состоянием гидростанции. С ЦПУ возможно управлять: всеми четырьмя колоннами одновременно, двумя колоннами одновременно, а также каждой колонной в отдельности.

На центральный пост управления выводится следующая индикация:

- неисправность с работой электродвигателя (оператору надо спустится в щитовую и увидеть, что за неисправность);
- превышение температуры рабочей жидкости определенного уровня;
- понижением уровня рабочей жидкости ниже определенного уровня;
- засорение фильтров.

#### 13.5.4 Кран-балки

Проектом предусматривается установка двух кран-балок грузоподъемностью 0,5т каждая. Питание кран-балок осуществляется от ГРЩ (автоматические выключатели QF24 и QF25)

### **13.6 Схема заряда общесудовых и стартерных аккумуляторов.**

(RDB 68.01-026-004Э4)

13.6.1 Зарядка аварийных аккумуляторных батарей 6СТ-190АП выполняется от выпрямительного зарядного агрегата ВАСЗТ 2440/30 ОМ4. Агрегат устанавливается в помещении щитовой. Питание напряжением 380В, 50Гц получает от ГРЩ (автоматический выключатель QF11)

13.6.2 Этот же выпрямительный агрегат применяется для подзарядки стартерных аккумуляторов дизельгенератора, для чего предусмотрена установка переключателя на два направления.

13.6.3 Кроме того силовой канал выпрямительного агрегата питает все потребители 24В постоянного тока в нормальном режиме работы площадки (когда основное питание осуществляется либо от берега либо от ДГ).

### **13.7 Освещение основное** (RDB 68.01-026-005Э4)

13.7.1 Сеть основного освещения выполняется на напряжение 220В переменного тока.

13.7.2 Сети внутреннего основного освещения блок-модулей №1 и №6, помещений щитовой, бытовки, прозодежды, и биотуалета получают питание от ГРЩ. Сети наружного (палубного) освещения получают питание напряжением 220В от распределительной секции 220В пульта контроля и сигнализации (ПКС) в рубке управления.

13.7.3 В качестве арматуры для общего освещения в помещениях применены светильники типа СС-328Е и плафоны СС-839Е. Для наружного освещения используются салингвые светильники СС-410, светильники СС-328 и СС-411.

					<b>RDB 68.01-020-001</b>	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		38

13.7.4 Коммутация цепей освещения осуществляется двухполюсными выключателями типа Т5-М. В рубке управления и бытовке предусмотрена установка сдвоенных розеток на 220В накладного типа. В щитовой и блок модулях № 1 и 6 предусмотрена установка штепсель трансформаторов ШТ220/12В для питания светильников переносного, ремонтного, освещения. Предусмотрено централизованное, из рубки управления, отключение всего наружного освещения.

### **13.8 Освещение аварийное 24В (RDB 68.01-026-006Э4)**

13.8.1 Аварийное освещение получает питание от аварийных аккумуляторных батарей и включается контактором, который при нормальном освещении находится в разомкнутом состоянии.

13.8.2 В качестве распределительного устройства для сети аварийного освещения используются шины 24В пульта управления ПКС

13.8.3 В схеме аварийного освещения используются светильники СС-328Е и СС-850 с лампой на напряжение 24В, плафоны СС-839Е с лампой аварийного освещения.

13.8.4 На светильники аварийного освещения наносится отличительная черта красного цвета.

### **13.9 Средства сигнальные (RDB 68.01-026-007Э4)**

13.9.1 Для сигнально-отличительных фонарей предусмотрена установка коммутатора сигнально-отличительных фонарей типа КФ-24-6М пультового исполнения, состоящего из силового блока и пульта управления. Силовой блок устанавливается внутри пульта контроля и сигнализации, а пульт управления на лицевой крышке ПКС.

Пульт контроля и сигнализации размещается в рубке управления.

					<b>RDB 68.01-020-001</b>	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		39

13.9.2 Сеть сигнально-отличительных фонарей выполнена на напряжение 24В постоянного тока и питается от силового выпрямителя при работающей электростанции и от аварийных аккумуляторов в аварийном режиме.

13.9.3 На площадке предусмотрена установка следующих фонарей:

- бортовые - 2шт.;
- кормовой - 1шт.;
- фонарь сигнала «На якоре» ночью - 1шт.;
- фонари «Судно ограничено в возможности маневрировать» - 3шт.;
- фонари «Свободный борт» зеленые - 2шт.;
- фонари «Занятый борт» красные - 2шт.

Фонари бортовые, кормовой, «Судно на якоре ночью» а также фонари сигнала «Судно ограничено в возможности маневрировать», подключены к коммутатору КФ-24-6М. Остальные фонари получают питание непосредственно от шин 24В пульты ПКС.

13.9.4 На площадке предусмотрена также для подачи звуковых сигналов установка сирены электрической судовой для открытой палубы типа ЭСС-М. Управление сиреной осуществляется с пульты ПКС с помощью переключателя.

Питание сирены предусмотрено от шин 24В ПКС.

### **13.10 Электроотопление (RDB 68.01-026-011Э4)**

13.10.1 Проектом предусмотрено электроотопление рубки управления, щитовой, бытовки и помещения прозодежды, в которых температура воздуха не должна быть ниже 0°С.

13.10.2 Отопление помещений осуществляется с помощью трёхфазных электрогрелок типа ГСЭР-600-3ф напряжением 380В.

13.10.3 Питание электрогрелки в рубке управления получают от ПКС, а в помещении прозодежды, щитовой и бытовки – от ГРЩ.

					<b>RDB 68.01-020-001</b>	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		40



13.10.4 В цепи питания грелок ГЭСР-600-3ф в каждом помещении предусматривается установка трехполюсных пакетных выключателей ПВЗ-10М156. Грелки грелки оборудованы терморегуляторами нагрева и термозащитой.

### **13.11 Сигнализация обнаружения пожара (RDB 68.01-026-008Э4)**

13.11.1 Проектом предусмотрена установка на площадке комплекта технических средств (КТС) обнаружения пожара пультового исполнения типа ПСМ-А на напряжение 24В постоянного тока с питанием от судовой сети через силовой выпрямитель, либо от аварийных аккумуляторных батарей.

13.11.2 Станция пожарной сигнализации ПС-24-2А встроена в пульт контроля и сигнализации ПКС, установленный в рубке управления.

13.11.3 В качестве датчиков обнаружения пожара предусматриваются:

- датчики температуры ДТВ65 с порогом срабатывания 65°С, устанавливаемые в блок-модулях № 1,6;
- датчики температуры ДТ65 с порогом срабатывания 65°С, устанавливаемые в рубке управления, бытовке, помещении прозодежды;
- ручные извещатели типа ИР в рубке управления, бытовке и щитовой;
- ручные извещатели типа ИРВ в блок модулях № 1,6.

13.11.4 Схемой комплекта технических средств обнаружения пожара предусмотрено автоматическое включение авральной сигнализации, если в течение 2 минут не будет реакции на сигнал пожара со стороны вахтенной службы.

### **13.12 Авральная сигнализация (RDB 68.01-026-010Э4)**

13.12.1 Сигнальный звонок авральной сигнализации ЗВОФ24-70В1М4 устанавливаются на открытой верхней палубе, а в помещении щитовой и в бытовке устанавливаются колокола КЛФ24 УХЛ5.

					<b>RDB 68.01-020-001</b>	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		41

13.12.2 Питание сеть авральной сигнализации получает от ПКС напряжением 24В постоянного тока через предохранители непосредственно от ПКС.

13.12.3 Подача аврального сигнала может быть выполнена с пульта контроля и сигнализации ПКС с помощью двухпозиционного переключателя, который позволяет подавать прерывистые сигналы, при его переключении в положение с самовозвратом, или постоянный сигнал, при переключении в положение без самовозврата, то есть в фиксированное положение.

### **13.13 Сигнализация аварийно-предупредительная общесудовая**

(RDB 68.01-026-009Э0)

13.13.1 Проектом предусмотрена аварийно-предупредительная сигнализация по:

- верхнему уровню воды (80% заполнения) в цистерне сточных вод;
- верхнему уровню (80% заполнения) в цистерне нефтесодержащих вод;
- вода под сланями в блок-модулях №1...7;
- нижнему уровню (10% заполнения) в цистерне запаса топлива;
- верхнему уровню (90% заполнения) в цистерне запаса топлива;
- низкому сопротивлению изоляции кабельной сети;

13.13.2 В качестве прибора, предназначенного для приема и обработки сигналов от датчиков, используется прибор сигнализации судовых систем СС-24-18М пультowego исполнения. Прибор встраивается в пульт контроля и сигнализации (ПКС), установленный в рубке управления.

13.13.3 Для контроля уровней жидкости используются датчики-реле уровня ДРУ-1ПМ.

13.13.4 Питание сеть аварийно-предупредительной сигнализации напряжением 24В постоянного тока получает от судовой сети через силовой выпрямитель (в нормальных условиях работы судна) и от аварийных аккумуляторных батарей при обесточивании платформы (в аварийном режиме).

					<b>RDB 68.01-020-001</b>	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		42

13.13.5 Контроль неисправности дизельгенератора не включён в общую схему аварийно-предупредительной сигнализации и выполнен на выносном посту управления ДГ устанавливаемом на ПКС в рубке управления.

### **13.14 Аварийно-предупредительная сигнализация поступления воды в трюм.**

(RDB 68.01-026-014Э4)

13.14.1 Схемой аварийно-предупредительной сигнализации предусмотрены сигнализация по следующим параметрам:

- низкое давление масла;
- высокая температура масла;
- высокая температура охлаждающей жидкости;
- утечка топлива.

Осуществляется защита и остановка ДГ по:

- превышению частоты вращения коленчатого вала двигателя;
- низкому давлению масла

13.14.2 Все датчики аварийно-предупредительной сигнализации и защиты ДГ смонтированы на дизельгенераторе. Контроль за работой ДГ и сигнализацией выполняется с местного или выносного постов управления.

13.14.3 Местный пост управления размещается рядом с дизельгенератором, а выносной пост встроен в пульт контроля и сигнализации, устанавливаемый в рубке управления.

### **13.15 Связь громкоговорящая (RDB 68.01-026-024Э4)**

13.15.1 Для подачи команд на открытую палубу на площадке предусмотрена установка системы громкой связи АГСС-01 в составе:

- коммутатор на одно направление К-1А УРВИ 462364.080 - 1 шт;
- микрофон шумостойкий МК-3 ИДЗ.842.087 - 1 шт;
- громкоговоритель ГР-1Л, 2...5Вт ИДЗ.843.137 - 1 шт.

13.15.2 Питание напряжением 24В постоянного тока через пульт ПКС, в нормальном режиме работы платформы от силового выпрямительного агрегата ВАСЗТ 2440/30, а в аварийном – от общесудовых аварийных аккумуляторных батарей.

Коммутатор К-1А с микрофоном устанавливаются в рубке управления, а громкоговоритель ГР-1Л устанавливается на крыше рубки управления.

					<b>RDB 68.01-020-001</b>	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		44