

ГЭРА	Богданов А.А.		
ГСМ	Голубенков С.С.		
	Ф.И.О.	Подп.	Дата
Согласовано			

Изн. № подл.	Утв.	Н. контр.	Рук.раб.	Пров.	Разраб.	Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Подп. и дата	Изн. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата
Технический проект понтонов наплавных мостов ВРГСнС														
<b>RDB 66.64-020-001</b>														
Спецификация ОСНОВНОГО ПОНТОНА											Лит.	Лист	Листов	
											1	27		

## Содержание

1	Основные данные .....	4
1.1	Общие сведения.....	5
1.2	Условия проектирования, постройки и сдачи плавучего объекта .....	6
1.3	Основные характеристики.....	7
1.4	Мореходные качества .....	7
1.5	Общее расположение (RDB 66.64-020-004) .....	7
1.6	Надежность и ремонтпригодность .....	9
1.7	Безопасность труда .....	9
2	Корпус .....	11
2.1	Общие сведения.....	11
2.2	Понтон (RDB 66.64-021-004) .....	11
2.3	Защита корпуса от коррозии и окраска.....	12
2.4	Сварка.....	13
3	Судовые устройства .....	14
3.1	Швартовно-буксирное устройство (RDB 66.64-022-002, RDB 66.64-027-006) .....	14
3.2	Спасательные средства (RDB 66.64-028-001) .....	14
3.3	Сигнальные средства (RDB 66.64-022-006).....	14
3.4	Мачты освещения (RDB 66.64-022-006) и молниеуловители .....	15
3.5	Соединение конструкций понтонов (RDB 66.64-027-002) .....	15
3.6	Шарнирное поворотное-опорное устройство (RDB 66.64-027-003) .....	15
3.7	Упорное устройство (RDB 66.64-027-004) .....	15
3.8	Потокообразователи (RDB 66.64-027-005).....	16
3.9	Противоскользящее покрытие (RDB 66.64-020-019) .....	16
4	Дельные вещи .....	17
4.1	Горловины и трапы (RDB 66.64-022-012) .....	17
4.2	Леерное ограждение (RDB 66.64-022-008).....	17
4.3	Колесоотбойник (RDB 66.64-022-010).....	17

					<b>RDB 66.64-020-001</b>	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		2

5	Покрытия.....	18
5.1	Окраска.....	18
6	Общесудовые системы.....	19
6.1	Общие сведения по системам .....	19
6.2	Система осушительная (RDB 66.64-025-003).....	19
6.3	Система измерительных труб (RDB 66.64-025-003) .....	20
6.4	Система естественной вентиляции (RDB 66.64-025-001).....	21
6.5	Система шпигатов (RDB 66.64-025-005) .....	21
7	Электрооборудование .....	22
7.1	Основные параметры .....	22
7.2	Источники электроэнергии .....	22
7.3	Энергоснабжение (RDB 66.64-026-003Э4).....	22
7.4	Распределительные устройства .....	23
7.5	Канализация тока и кабели.....	24
7.6	Защитные заземления .....	24
7.7	Освещение (RDB 66.64-026-004Э4) .....	25
7.8	Фонари сигнально-отличительные (RDB 66.64-026-005Э4) .....	25
7.9	Электроприводы (RDB 66.64-026-006Э4) .....	26
8	Выполнение требований Технического регламента.....	27
8.1	Требования к безопасности объектов внутреннего водного транспорта .....	27
8.2	Утилизация.....	27

# 1 Основные данные

Настоящая спецификация разработана для основного понтона в составе «Технического проекта понтонов наплавных мостов ВРГСисС» RDB 66.64.

Данный понтон, называемый основным, как единица используется в качестве наплавного моста при установке в створе Волго-Балтийского канала в п.Анненский Мост.

Спецификация определяет основные характеристики понтона и состав установленного на нем оборудования.

В спецификации приняты следующие определения:

«Мост» - наплавной мост на жесткосочлененных опорах;

«Понтон» - плавучий объект, плавучая опора моста;

«Основной понтон» - основная секция моста / звено /, закрепленная на берегу шарнирным опорно-поворотным устройством и имеющая потокообразователи для отвода секции к берегу для открытия судового хода;

«Дополнительный понтон» - дополнительная секция моста / звено /, компенсирующая разницу габаритных пролетов наплавных мостов в п.Анненский Мост и п.Волоков Мост, эксплуатируется только с основным понтоном;

«Плавучий объект» - наплавной мост, основной понтон, дополнительный понтон;

«Проектант» - организация-проектант моста, АО «РЦПКБ «Стапель»;

«Строитель» - завод-строитель плавучего объекта;

«Владелец», «Заказчик» - организация или лицо, которое будет владеть и эксплуатировать плавучий объект;

«РРР» - Российским Речной Регистр.

Технический проект основного понтона разработан в соответствии с «Техническим заданием на разработку технического проекта понтонов наплавных мостов Вытегорского района гидросооружений и судоходства

					<b>RDB 66.64-020-001</b>	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		4

(ВРГСис)», приложением №1 к Контракту №25 от 29.10.2018, утвержденным Заказчиком – ФБУ «Администрация «Волго-Балт».

Понтон строится под наблюдением РРР.

## 1.1 Общие сведения

1.1.1 Назначение – основной понтон предназначен для самостоятельной эксплуатации в качестве одинарной секции наплавного моста при установке в створе Волго-Балтийского канала в п.Анненский Мост; и в качестве секции / звена наплавного моста /, устанавливаемого в створе Волго-Балтийского канала в п.Волоков Мост.

Основной понтон предназначен для замены изношенных существующих аналогичных плавучих объектов, в том числе во время их ремонта.

Наплавные мосты, вышеприведенные, в свою очередь предназначены для одностороннего регулируемого с помощью светофоров движения легковых, грузовых и грузопассажирских автотранспортных средств, допускаемой массой 75 т и двухстороннего движения пешеходов.

1.1.2 Район эксплуатации – внутренние водные пути класса «Р», п.Анненский Мост и п.Волоков Мост, Вытегорский район, Вологодская область, Волго-Балтийский канал.

1.1.3 Условия эксплуатации – круглогодично. Разрешается эксплуатация в мелкобитом льду до 0,1 м. Зимой понтон вмерзает в лед.

1.1.4 Архитектурно-конструктивный тип – однокорпусный водоизмещающий однопалубный плавучий объект понтонного типа.

### 1.1.5 Класс объекта

Плавучий объект проектируется для эксплуатации в составе наплавного моста класса « $\Psi$  Р 1,2 III» согласно ПКПО РРР.

1.1.6 Плавучий объект проектируется в соответствии с требованиями следующих Правил и Норм, с учётом дополнений и изменений к ним, действующих на момент начала выполнения проекта:

					<b>RDB 66.64-020-001</b>	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		5

- Федеральный закон от 07.03.2011г. №24-ФЗ «Кодекс внутреннего водного транспорта РФ»;
  - Правила Российского Речного Регистра (ПКРС), изд. 2015 г.;
  - Приказ ФАУ РРР от 17.03.2017 № 35-п «Правила классификации и освидетельствования плавучих объектов (ПКПО)»;
  - Технический регламент о безопасности объектов внутреннего водного транспорта, утвержденного Постановлением Правительства Российской Федерации от 12.08.2010 №632 с редакциями;
  - Требования к конструкции судов внутреннего транспорта и судовому оборудованию (Утверждены распоряжением Минтранса РФ №НС-59-р от 15.05.2003 г.);
- и др. необходимых нормативных документов.

## **1.2 Условия проектирования, постройки и сдачи плавучего объекта**

1.2.1 В настоящей спецификации приводится описание основных принципиальных технических решений, конструкций и оборудования объекта.

1.2.2 Объект строится в соответствии с настоящей спецификацией и на основании документации технического проекта.

1.2.3 Отступления от настоящей спецификации и утвержденного технического проекта, возникающие в процессе постройки судна, производятся по согласованию с Заказчиком объекта, проектанта и РРР.

1.2.4 Испытания и проверки объекта выполняются по Программе испытаний RDB 66.64-020-006, одобренной РРР.

Испытания всех ответственных узлов и деталей объекта производятся в присутствии представителей Заказчика объекта, а в необходимых случаях – эксперта РРР и представителя проектанта.

1.2.5 Объект поставляется Заказчику полностью готовым к эксплуатации, включая инвентарное снабжение и запасные части.

1.2.6 При поставке объект снабжается эксплуатационной документацией на русском языке по перечню, согласованному Заказчиком и РРР, всеми

					<b>RDB 66.64-020-001</b>	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		6

документами, дающими право на его эксплуатацию, выдаваемыми РРР, а также сертификатами на оборудование, поставляемого фирмой – поставщиком объекта.

1.2.7 В случае расхождений между текстами спецификации и другими документами, приоритетным является следующий порядок:

- государственный контракт и договор;
- спецификация;
- прочие документы технического проекта.

### **1.3 Основные характеристики**

1.3.1 Основной понтон является готовым плавучим объектом предназначенным для эксплуатации как звено наплавного моста в п.Волоков Мост, так и наплавным мостом в п.Анненский Мост.

1.3.2 Главные размерения и характеристики основного понтона:

Длина расчетная, м.....	72,0
Ширина, м.....	8,0
Высота борта, м.....	2,3
Вес, т.....	192

### **1.4 Мореходные качества**

1.4.1 Остойчивость неповрежденного основного понтона удовлетворяет требованиям ПКПС изд. 2015г. и ПКПО изд. 2017г.

Расчет остойчивости представлен в RDB 66.64-020-014.

1.4.2 Аварийная посадка и остойчивость основного понтона удовлетворяет требованиям ПКПС изд. 2015г. и ПКПО изд. 2017г.

Расчет аварийной посадки и остойчивости представлен в RDB 66.64-020-014.

1.4.3 После постройки понтона выполняется его опыт кренования (взвешивания) для определения опытным путем веса «судно порожнем» и положения центра тяжести.

### **1.5 Общее расположение (RDB 66.64-020-004)**

1.5.1 Общее расположение основного понтона показано на чертеже при его постановке как наплавного моста в п.Анненский Мост.

Основной понтон – это однокорпусный плавучий объект, постоянно закрепленный у берега шарнирным опорно-поворотным механизмом. Понтон

оборудован специальными плавучими движителями – потокообразователями, позволяющими отвод понтона / моста к берегу для открытия судового хода. Потокообразователи управляются оператором с берегового пульта.

Палуба понтона разделяется колесоотбоем на проезжую часть и две пешеходных дорожки (тротуара).

Корпус понтона разделен водонепроницаемыми переборками на следующие отсеки:

- форпик (0-12 шп.);
- сухой отсек 1 (12-24 шп.);
- сухой отсек 2 (24-36 шп.);
- сухой отсек 3 (36-48 шп.);
- сухой отсек 4 (48-60 шп.);
- сухой отсек 5 (60-72 шп.);
- сухой отсек 6 (72-84 шп.);
- сухой отсек 7 (84-96 шп.);
- сухой отсек 8 (96-108 шп.);
- ахтерпик (108-120 шп.).

По всей длине основного понтона установлено колесоотбойное устройство, леерное ограждение, сигнально-отличительные огни и мачты освещения. По обоим бортам на понтоне установлены спасательные круги.

Для закрепления понтона в месте эксплуатации предусматривается крепление понтона к береговым сооружениям шарнирным опорно-поворотным устройством. Для фиксации понтона / моста при отведенном состоянии предусмотрено упорное устройство.

Для выполнения швартовно-буксирных операций с понтоном на нем установлены кнехты.

					<b>RDB 66.64-020-001</b>	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		8



## **1.6 Надежность и ремонтпригодность**

### **1.6.1 Надежность**

В основу мероприятий по обеспечению надежности положены следующие направления:

- применение механизмов, оборудования, устройств и приборов серийно поставляемых промышленностью и хорошо зарекомендовавших себя в эксплуатации;
- применение износостойчивых и прочных материалов, долговечных материалов и покрытий;
- применение надежных и апробированных решений и конструкций.

Установленные механизмы и оборудование должны соответствовать требованиям технических условий, утверждённых в установленном порядке. Материалы, применяемые при постройке должны соответствовать чертежам, согласованным с РРР.

### **1.6.2 Ремонтпригодность**

Для обеспечения ремонта оборудования и рабочих устройств, установленных на понтоне, предусматриваются:

- прокладка трубопроводов, обеспечивающая удобство монтажа и демонтажа труб и арматуры, их осмотра и профилактического ремонта;
- комплект запасных частей в соответствии с техническими условиями на поставку механизмов и оборудования.

## **1.7 Безопасность труда**

Общие требования судовой техники безопасности, предусмотренные проектом:

- взаимное расположение и конструкция всего оборудования обеспечивают безопасность и удобство их обслуживания;
- ко всем устройствам и оборудованию обеспечен безопасный и удобный доступ;

					<b>RDB 66.64-020-001</b>	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		9

- отсеки понтонов обеспечены вентиляцией в соответствии с действующими нормативами;

- электрическое освещение понтона/моста, сигнальные устройства, обеспечивающие безопасность работы, выполняются в соответствии с действующими нормами;

- все электрооборудование надежно заземляется;

- запасные части, приспособления и инвентарь устанавливаются на штатных местах и надежно закрепляются.

					<b>RDB 66.64-020-001</b>	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		10

## 2 Корпус

### 2.1 Общие сведения

2.1.1 Конструкция, материалы и прочность понтона соответствуют назначению и заданным условиям и эксплуатации и удовлетворяют действующим нормам и правилам, указанным в п.1.1.6 настоящей спецификации.

2.1.2 В качестве материала корпуса понтона принимается:

- для борта на высоту 1150 от ДП, днища, скулы и транца судостроительная углеродистая сталь марки «РС D»;
- для остальной обшивки корпуса – судостроительная углеродистая сталь марки «РС В».

Марки стали профилей – сварных и катаных, примененных для набора корпуса понтона - судостроительная углеродистая сталь марки «РС В».

Материал корпуса поставляется с сертификатом РРР, с пределом текучести 235 МПа.

2.1.3 Корпус понтона выполняется сварным.

2.1.4 Обеспечивается непроницаемость наружного контура понтона и соответствующих поперечных переборок.

### 2.2 Понтон (RDB 66.64-021-004)

2.2.1 Система набора понтона продольная.

2.2.2 Шпация между поперечным набором 600 мм.

Шпация между продольным набором – 550 мм.

2.2.3 Набор днища:

- флоры и кильсоны – 6х300 фл.60;
- продольные РЖ– уголок 100х63х6.

2.2.4 Набор борта:

- рамные шпангоуты и бортовой стрингер – 6х220 фл.60;
- продольные РЖ– уголок 100х63х6.

					<b>RDB 66.64-020-001</b>	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		11

2.2.5 Наружная обшивка имеет толщину:

- обшивка днища – 8 мм;
- скула – 8 мм;
- обшивка борта на высоту 1,15 м от ДП – 8 мм;
- обшивка борта в остальной части – 6 мм.

2.2.6 Настил и набор палуб:

- обшивка палубы в районе проезжей части – 8 мм;
- обшивка палуб в остальной части – 6 мм;
- рамные бимсы и карлингсы – 6х300 фл.60;
- карлингс 1,65 м от ДП по Пр.Б и ЛБ – 6х700/8х280;
- продольные РЖ палубы – уголок 100х63х6.

2.2.7 Поперечные переборки выполняются плоскими:

- обшивка переборок – 6 мм;
- холостая стойка переборки – уголок 100х63х6;
- рамная стойка переборки и шельф – 6х300 фл.60.

2.2.8 Транцы:

- обшивка транцев – 8 мм;
- холостая стойка транцев – уголок 100х63х6;
- рамная стойка и шельф транцев – 6х300 фл.60.

2.2.9 Подкрепления и фундаменты под механизмы, и прочее оборудование выполняются из листов и профилей соответствующей прочности.

## **2.3 Защита корпуса от коррозии и окраска**

2.3.1 Для защиты корпуса понтона от коррозии подводной части и района переменных ватерлиний предусматриваются современные лакокрасочные покрытия.

2.3.2 Окраска прочих наружных и внутренних поверхностей понтона и его конструкций, внутренние отсеки понтона и др. производится синтетическими лакокрасочными материалами в соответствии с действующими стандартами,

					<b>RDB 66.64-020-001</b>	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		12

нормами, табелем окраски судов (разрабатывается на последующей стадии проектирования) и по согласованию с Заказчиком.

2.3.3 В качестве лакокрасочных покрытий применяется двухкомпонентное эпоксидное мастичное покрытие полиаминного отверждения с высокой абразиво-стойкостью и высоким сухим остатком. Чистота подготовки поверхности металлоконструкций не ниже Sa 2½ по ISO 8501-1:2007.

## **2.4 Сварка**

2.4.1 Корпус понтона имеет сварную конструкцию. Сварка применяется полуавтоматическая в среде CO<sub>2</sub> и ручная. Сварочные материалы, конструктивные типы сварных швов и технология сварочных работ соответствуют требованиям РРР.

2.4.2 Сварка основных конструкций корпуса понтона проверяется неразрушающими методами контроля сварных швов в соответствии с РРР.

					<b>RDB 66.64-020-001</b>	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		13

### 3 Судовые устройства

#### 3.1 Швартовно-буксирное устройство (RDB 66.64-022-002, RDB 66.64-027-006)

3.1.1 Для буксировки понтона, швартовки к нему лодок и катеров устанавливаются 6 крестовых сварных двухтумбовых кнехта типа I Б-180.

3.1.2 Для фиксации наплавного моста в разведенном состоянии, основной понтон снабжается фиксирующим устройством.

3.1.3 Фиксирующее устройство понтона соединяется с береговым швартовным устройством.

#### 3.2 Спасательные средства (RDB 66.64-028-001)

3.2.1 Понтон снабжается 14 спасательными кругами, по 7 с каждого борта, два из которых со спасательным линем длиной 30 м.

3.2.2 Круги устанавливаются на леерном ограждении с каждого борта.

#### 3.3 Сигнальные средства (RDB 66.64-022-006)

3.3.1 Понтон снабжается следующими сигнально-отличительными фонарями, установленными на левом борту и обеспечивающими необходимую дальность видимости, и запасными фонарями:

- светодиодный круговой белого огня электрический (стационарный) – 3 шт.;

- светодиодный круговой зеленого огня электрический (стационарный) – 2 шт. (при постановке понтона в п. Анненский Мост);

- светодиодный круговой красного огня электрический (стационарный) – 1 шт. (при постановке понтона в п. Волоков Мост).

- фонари запасные по количеству устанавливаемых.

Запасные фонари должны храниться в дежурном помещении на берегу.

3.3.2 Для несения сигнально-отличительных фонарей устанавливаются мачты высотой от палубы понтона не менее 2,0 м.

					<b>RDB 66.64-020-001</b>	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		14

### **3.4 Мачты освещения (RDB 66.64-022-006) и молниеуловители**

3.4.1 С левого борта на понтоне устанавливаются трубчатые мачты освещения высотой ок. 6,0 м.

3.4.2 Для освещения пешеходных проходов и проезжей части устанавливаются светильники таким образом, чтобы не создавались помехи судовождению.

3.4.3 Молниеуловители устанавливаются на расстоянии между собой 10,8 м с каждого борта высотой до 8,0 м от палубы. На мачтах освещения и мачтах сигнально-отличительных фонарей устанавливаются молниеуловители длиной от 2,0 м до 6,0 м. Молниеотводы надежно заземлены.

### **3.5 Соединение конструкций понтонов (RDB 66.64-027-002)**

3.5.1 На кормовом транце понтона устанавливаются усиленные обухи, подкрепленные набором и гибкие тросовые оттяжки, установленные ниже обухов.

3.5.2 Обухи устанавливаются для возможности соединения основного понтона и дополнительного при постановке понтонов в мост в п. Волоков Мост.

### **3.6 Шарнирное поворотное опорное устройство (RDB 66.64-027-003)**

3.6.1 В носовой части понтона устанавливается ось поворотного устройства из трубы, расположенной на кронштейне.

3.6.2 Фиксация понтона к берегу за ось производится замком, расположенном на береговых сооружениях.

### **3.7 Упорное устройство (RDB 66.64-027-004)**

3.7.1 Для фиксации наплавного моста в наведенном состоянии, основной понтон снабжается упорным устройством, для чего на кронштейне приваривается ось. Для амортизации ось снабжена резиновым покрытием.

3.7.2 Фиксация упорного устройства понтона производится упором, расположенном на береговых сооружениях.

					<b>RDB 66.64-020-001</b>	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		15

### **3.8 Потокообразователи (RDB 66.64-027-005)**

3.8.1 Для отводки и заводки наплавных мостов основной понтон снабжается четырьмя потокообразователями, по два с каждого борта, расположенных в нишах в кормовой части понтона.

3.8.2 Потокообразователи имеют плавучее основание, в котором располагается привод и движитель. Устанавливаются существующие потокообразователи.

### **3.9 Противоскользящее покрытие (RDB 66.64-020-019)**

3.9.1 Палуба понтона между колесоотбойниками в плоскости первого и второго карлингсов покрывается продольным однослойным деревянным настилом толщиной 50 мм.

3.9.2 На палубе пешеходных тротуаров так же устанавливается деревянный настил из досок толщиной 50 мм. Настил выполняется из щитов на лагах. Люк для доступа к потокообразователям закрывается полностью.

3.9.3 Для изготовления настила палубы применяются доски отборного сорта. Доски пропитываются антипиреном типа «КСД-А».

					<b>RDB 66.64-020-001</b>	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		16



## 4 Дельные вещи

### 4.1 Горловины и трапы (RDB 66.64-022-012)

4.1.1 Для доступа в отсеки понтона на палубе устанавливаются непроницаемые потайные горловины размером в свету 600х400 мм, по одной в каждый отсек. Для доступа к потокообразователям устанавливаются водонепроницаемые люки на клиновых задрайках размером в свету 600х450.

4.1.2 Для доступа в отсеки понтона устанавливаются вертикальные однопрутковые трапы шириной 400 мм.

### 4.2 Леерное ограждение (RDB 66.64-022-008)

4.2.1 По краям пешеходных проходов устанавливается четырехрядное леерное ограждение высотой 1100 мм.

4.2.2 Леерное ограждение изготавливается из стального уголкового профиля.

4.2.3 На леерном ограждении устанавливается защитная сетка с размерами ячейки 100 мм.

### 4.3 Колесоотбойник (RDB 66.64-022-010)

4.3.1 По границе проезжей части на палубе понтона устанавливается разборный колесоотбойник высотой 600 мм.

4.3.2 Стойки колесоотбойника из листа 6 мм с пояском 8х80 мм. Планширь и ребра из уголка  $\perp$  50х50х5.

4.3.3 В верхней части колесоотбойника устанавливается леерное ограждение высотой 300 мм с трубчатым поручнем.

					<b>RDB 66.64-020-001</b>	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		17

## 5 Покрытия

### 5.1 Окраска

5.1.1 Стальные листы и профили подвергаются дробеструйной очистке и покрываются не удаляемым перед сваркой межоперационным грунтом, допущенным РРР.

5.1.2 Выбор систем покрытий осуществляет Заказчик, исходя из требуемого срока гарантии.

5.1.3 Для защиты подводной части корпусных конструкций понтона применяются допущенные РРР схемы покрытий, включающие противообрастающую систему, не содержащую оловоорганических соединений, действующих как биоциды.

5.1.4 Цветовые решения окрашиваемых поверхностей – согласно RDB 66.64-020-017 «Схема окраски», согласованной Заказчиком. В качестве лакокрасочных покрытий применяется двухкомпонентное эпоксидное мастичное покрытие полиаминного отверждения с высокой абразиво-стойкостью и высоким сухим остатком.

5.1.5 Подготовка поверхности и выполнение окрасочных работ, включая нанесение межоперационного грунта, должно выполняться признанными РРР предприятиями по технической документации, разработанной Строителем в соответствии с рекомендациями изготовителя красок и одобренной РРР. Чистота подготовки поверхности металлоконструкций не ниже Sa 2½ по ISO 8501-1:2007.

					<b>RDB 66.64-020-001</b>	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		18

## 6 Общесудовые системы

### 6.1 Общие сведения по системам

6.1.1 В составе систем предусматриваются:

- система осушительная;
- система измерительных труб;
- система вентиляции.

6.1.2 Материалы, толщины стенок, арматура систем соответствуют требованиям Правил РРР.

6.1.3 Трубопроводы надежно закреплены подвесками. Для защиты от коррозии в трубопроводы имеют антикоррозионное покрытие Гор. Ц200 РД 5.95027-88 или защищаются от коррозии иным способом, одобренным РРР. Арматура и палубные втулки на палубе понтона снабжаются отличительными планками с соответствующими надписями.

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

6.1.5 После сборки и испытания, трубопроводы окрашиваются в соответствии с ОСТ 5Р.9258-95.

6.1.6 Плавающий объект стационарной системой водотушения не оборудуется.

### 6.2 Система осушительная (RDB 66.64-025-003)

6.2.1 Понтон оборудован системой осушения сухих отсеков.

6.2.2 Система осушительная предусматривается для осушения сухих отсеков, форпика и ахтерпика основного понтона.

6.2.3 В качестве осушительного насоса применяется переносная осушительная мотопомпа МП-500ДЯ с комплектом шлангов, производства ООО «АМП Комплект», производительностью 27м<sup>3</sup>/ч при напоре 40 м вод.ст., имеющая Сертификат одобрения РРР.

					<b>RDB 66.64-020-001</b>	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		19

6.2.4 Мотопомпа и осушительные рукава DN50 хранятся на берегу, в дежурном помещении каждого наплавного моста.

6.2.5 Все отсеки оборудуются осушительными стояками Ø57x4мм, установленными от днища до палубы в каждом отсеке. Каждая труба на палубе заканчивается осушительным коленом, с муфтовой головкой и головкой-заглушкой.

6.2.6 Каждый сухой отсек, форпик и ахтерпик, оборудуется двумя осушительными трубами. Осушительные и измерительные трубы располагаются в районе переборок на 12, 24, 36, 48, 60, 72, 84, 96, и на переборках ниш 113 шп., с внешних сторон настила для автотранспорта, ближе к бортам понтона.

6.2.7 Осушение каждого сухого отсека, форпика и ахтерпика, осуществляется через осушительную трубу Ø 57x 4мм, и колено с муфтовой головкой, при помощи переносной мотопомпы и гибких рукавов DN50.

6.2.8 Посредством комплектных гибких рукавов DN50, мотопомпа подключается к осушительному патрубку необходимого отсека. При осушении отсеков, слив воды осуществляется непосредственно за борт.

### **6.3 Система измерительных труб (RDB 66.64-025-003)**

6.3.1 Все сухие отсеки, форпик и ахтерпик, оборудуются измерительными трубами Ø45x4мм, установленными от днища до палубы в каждом отсеке. У днища каждая измерительная труба срезается на косой срез и под трубой устанавливается защитная пластина, для исключения повреждения днища, во время измерения уровня жидкости футштоком. Каждая измерительная труба, на палубе заканчивается палубной втулкой с пробкой-заглушкой. Каждый сухой отсек, форпик и ахтерпик оборудуется двумя измерительными трубами, по бортам понтонов.

6.3.2 Измерение уровня жидкости в сухих отсеках, форпике и ахтерпике осуществляется через измерительные трубы, при помощи футштока или измерительной рулетки, хранящейся на берегу в дежурном помещении каждого

					<b>RDB 66.64-020-001</b>	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		20

моста. Все измерительные трубы снабжаются планками с отличительной надписью.

#### **6.4 Система естественной вентиляции (RDB 66.64-025-001)**

6.4.1 Отсеки понтона оборудуются вентиляционными гуськами Ду50 по четыре в каждый отсек.

#### **6.5 Система шпигатов (RDB 66.64-025-005)**

6.5.1 Для стока воды при скоплении между деревянным покрытием колесопроводов, устанавливаются шпигаты. Шпигаты выполнены из труб.

					<b>RDB 66.64-020-001</b>	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		21

## 7 Электрооборудование

### 7.1 Основные параметры

7.1.1 Основным родом тока на понтоне, при постановке его в составе наплавных мостов, принимается переменный ток напряжением ~380В, частотой 50Гц для питания электроприводов потокообразователей и швартовного устройства, и переменный ток напряжением ~220В, частотой 50Гц для питания сети освещения и сигнально-отличительных фонарей.

7.1.2 Распределение электроэнергии ~380В производится по 3-х проводной изолированной системе.

### 7.2 Источники электроэнергии

7.2.1 На понтоне, при постановке его в составе наплавных мостов, применяется береговая электрическая энергосистема переменного тока.

7.2.2 Аппаратура управления и защиты электроприводами потокообразователей и швартовного устройства, сетями освещения и сигнально-отличительными фонарями, светофорами, авральной сигнализации, установленная в дежурном помещении управления мостом на берегу, сохраняется существующей

7.2.3 Для питания потребителей электроэнергии напряжением ~380В и ~220В предусматривается щит питания с берега (ЩПБ).

7.2.4 ЩПБ устанавливается на основном понтоне в носовой части.

### 7.3 Энергоснабжение (RDB 66.64-026-003Э4)

7.3.1 Энергоснабжение наплавного моста от береговой электрической энергосистемы переменного тока напряжениями ~380В и ~220В на ЩПБ выполняется по фидерной системе:

- четыре фидера ~380В от существующей сети питания потокообразователей, швартовного устройства, аппаратной лебедки;

- три фидера ~220В от существующей сети питания сигнальных фонарей;

					<b>RDB 66.64-020-001</b>	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		22

- один фидер ~220В от существующей сети освещения моста.

#### **7.4 Распределительные устройства**

##### **7.4.1 Щит питания с берега (RDB 66.64-026-007)**

7.4.1.1 Для распределения электроэнергии и защиты потребителей при перегрузках и коротких замыканиях предусмотрен щит питания с берега (ЩПБ).

7.4.1.2 ЩПБ оснащен всей необходимой светосигнальной, защитной и коммутационной аппаратурой.

7.4.1.3 Для защиты отходящих фидеров питания потребителей используются автоматические выключатели типа iC60N и клеммы с предохранителями типа WSI.

7.4.1.4 От ЩПБ получают питание:

- освещение основного понтона;
- фонари сигнально отличительные основного понтона;
- потокообразователи ЛБ;
- потокообразователи ПрБ;
- швартовное (фиксирующее) устройство.

7.4.1.5 Внутри щита установлены:

- выключатель автоматический с уставкой на 25А – 4шт.;
- выключатель автоматический с уставкой на 4А – 2шт.;
- сигнальная лампа со встроенным светодиодом 230В, АС, цвет белый - 4шт.;
- сигнальная лампа со встроенным светодиодом 380В, АС, цвет белый - 4шт.;
- клеммы с держателем предохранителя 0,5А – 16шт.;
- клеммы с держателем предохранителя 2А – 8шт.;
- клеммные колодки проходные 10мм<sup>2</sup> - 6шт;
- клеммные колодки проходные 6мм<sup>2</sup> - 27шт;

					<b>RDB 66.64-020-001</b>	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		23

- клеммные колодки проходные 4мм<sup>2</sup> - 9шт.

7.4.1.6 Щит выполнен навесного исполнения, степень защиты IP56.

7.4.2 Групповые распределительные устройства.

7.4.2.1 Для распределения электроэнергии в сети освещения в составе проекта применены коробки соединительные типа КСМ-56-ОМ1.

7.4.2.2 Для распределения электроэнергии в сети сигнально-отличительных фонарей в составе проекта применены коробки соединительные типа КСМ-56-ОМ1.

### **7.5 Канализация тока и кабели**

7.5.1 Для питания потребителей электроэнергии напряжением ~ 220В предусмотрены кабели марок КНРк, НРШМ.

Кабели марки КНРк прокладываются в трубах.

Кабели марки НРШМ и участки кабелей КНРк от аппаратов к трубам, заключены в экранирующую плетенку из медной луженой проволоки.

7.5.2 Прокладка кабельных трасс выполняется при помощи скоб-мостов, трубных подвесок по технологии, принятой на заводе- строителе.

7.5.3 Кабели подключаются через разъемы, расположенные в местах стыковки понтонов.

7.5.4 Предусмотрена дополнительная прокладка кабеля по кабельным трассам.

### **7.6 Защитные заземления**

7.6.1 Металлические корпуса электрооборудования, не находящиеся под напряжением, но с которыми возможно соприкосновение в эксплуатационных условиях, электрически соединяются с корпусом моста.

Заземление осуществляется при помощи надежного контактного соединения, оборудования с корпусом моста заземляющей перемычкой из меди.

7.6.2 Сечение заземляющей перемычки для оборудования напряжением ~ 220В:

					<b>RDB 66.64-020-001</b>	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		24



- при сечении жилы питающего кабеля до  $2,5\text{мм}^2$  – одно проволочной  $2,5\text{мм}^2$ , много проволочной –  $1,5\text{мм}^2$ ;

- при сечении жилы питающего кабеля  $4\text{мм}^2$  – не менее  $2,5\text{мм}^2$ .

### **7.7 Освещение (RDB 66.64-026-004Э4)**

7.7.1 Освещенность понтона, при постановке его в составе наплавных мостов, соответствует «Нормам искусственного освещения на судах речного флота №2109-79».

7.7.2 Освещение понтона, при постановке его в составе наплавных мостов, выполнено на напряжение  $\sim 220\text{В}$  с питанием от ЩПБ.

7.7.3 В качестве осветительных приборов применены прожекторы судовые светодиодные ПСС-220-105-56-ОМ1 220В, 50Гц, 105Вт, IP56, световой поток 13120Лм, в количестве 2шт.

7.7.4 В качестве распределительных устройств применены коробки соединительные КСМ-56-ОМ1, 380В; 16А, IP56, в количестве 3шт.

7.7.5 В качестве штепсельных разъемов применены розетки типа РШМ-Л-380-3-1-14-1-67 и штепсели типа ШЭМ-Л-380-14-67.

7.7.6 Питание сети освещения  $\sim 220\text{В}$  от ЩПБ.

7.7.7 Управление сетью освещения от существующего пульта управления в береговом дежурном помещении управления мостом.

### **7.8 Фонари сигнально-отличительные (RDB 66.64-026-005Э4)**

7.8.1 На понтоне, при постановке его в составе наплавных мостов, устанавливается комплект сигнально-отличительных фонарей в соответствии с требованиями, обеспечивающими безопасность плавания.

7.8.2 В качестве сигнально-отличительных фонарей применены фонари светодиодные одинарные круговые белые стационарные ФСОЗ-1/Б-4 LED 220D. 8Вт, IP56 - 3шт. При постановке понтона в составе наплавного моста в п.Анненский Мост также устанавливаются фонари светодиодные одинарные круговые зеленые стационарные ФСОЗ-1/З-4 LED 220D. 8Вт, IP56 – 2шт. При

					<b>RDB 66.64-020-001</b>	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		25

постановке понтона в составе наплавного моста в п.Волоков Мост, зеленые фонари исключаются, устанавливается фонарь светодиодный одинарный круговой красный стационарный ФСО3-1/К-4 LED 220D. 8Вт, IP56 – 1шт.

7.8.3 В качестве распределительных устройств применены коробки соединительные КСМ-56-ОМ1, 380В; 16А, IP56, в количестве 2шт.

7.8.4 В качестве штепсельных разъемов применены розетки типа РШМ-Л-220-2-1-14-1-67 и штепсели типа ШЭМ-Л-220-14-67.

7.8.5 Питание сигнально-отличительных фонарей ~220В от ЩПБ.

7.8.6 Управление сигнально-отличительными фонарями от существующего пульта управления в береговом помещении управления мостом.

### **7.9 Электроприводы (RDB 66.64-026-006Э4)**

7.9.1 В состав электроприводов понтона, при постановке его в составе наплавных мостов, входят потокообразователи ЛБ и ПрБ и швартовное устройство.

7.9.2 Сеть потокообразователей включает в себя:

- электродвигатель АО-6,1-6 380В, 10кВт - 2шт на ЛБ и 2шт на ПрБ;
- выключатель пакетный 3-х полюсный ПВ3-60М1 56 380В, 40А, (используется как выключатель безопасности) - 4шт;
- штепсельные разъемы (розетки типа РК40-4В1К и вилки типа ВК40-4В1К).

7.9.3 Сеть швартовного устройства включает в себя:

- гидротолкатель ТЭ-30 - 1шт;
- выключатель судовой латунный 3-х полюсный ВСЛЗ-2/2 380В, 10А IP56 (используется как выключатель безопасности) - 1шт;
- штепсельные разъемы (розетки типа РШМ-Л-380-3-1-14-1-67 и штепсели типа ШЭМ-Л-380-14-67).

7.9.4 Питание электроприводов понтона ~380В от ЩПБ.

7.9.5 Управление электроприводами понтона от существующего пульта управления в береговом дежурном помещении управления мостом.

					<b>RDB 66.64-020-001</b>	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		26

## 8 Выполнение требований Технического регламента

В данном разделе подтверждение выполнения требований Технического регламента, не отраженных в общей части настоящей спецификации.

### 8.1 Требования к безопасности объектов внутреннего водного транспорта

8.1.1 В соответствии с п.14 на всём оборудовании на доступные для обозрения места наносится необходимая маркировка, включая знаки (пиктограммы) и предупреждающие надписи, содержащая применимые для маркируемого объекта регулирования данные, в том числе и способ утилизации.

8.1.2 В соответствии с п.144 леерное ограждение на понтоне спроектировано с учетом минимизирования риска падения человека за борт. На понтоне установлено четырехрядное леерное ограждение высотой 1100 мм, оборудованное защитной сеткой.

8.1.3 В соответствии с п.208 при строительстве понтонов моста Строителем наносятся номера арабскими цифрами в соответствии с указаниями РД 5Р.3111-96 на палубу (палубу переборок), рамные шпангоуты, начиная с носового перпендикуляра, на водонепроницаемые переборки, начиная с форпиковой переборки. Также маркируются водонепроницаемые горловины на палубе и вентиляционные гуськи, начиная с форпика с указанием борта (ЛБ, Пр.Б). Трубопроводы системы измерительных труб маркируются в соответствии с требованиями ГОСТ 5648-90. Отличительные надписи на электрощитах наносятся в соответствии с требованиями ОСТ 5Р.6034-72.

### 8.2 Утилизация

Все материалы, из которых изготовлен понтон, а именно: сталь, оборудование моста и т.д. имеют санитарные сертификаты, сертификаты РРР и «Технического регламента» и по истечению срока службы могут быть безопасно утилизированы без вреда для окружающей среды.

					<b>RDB 66.64-020-001</b>	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		27