



ГЭРА	Богданов А.А.		18.08.21
ГСМ	Голубенков С.С.		18.08.21
	Ф.И.О.	Подп.	Дата
Согласовано			

ПРИНЯТО К СВЕДЕНИЮ
 Доно-Кубанским филиалом
 Российского Речного Регистра

Письмо № ДКР-ДП-1234

от 07.09.2021

«БНМ-140»

RDB 66.79-020-002ПЗ

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	«БНМ-140»							
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата						RDB 66.79-020-002ПЗ		
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Пояснительная записка			Лит.	Лист			
Разраб.	Заводской			18.08.21							1	34
Пров.	Абрамов			18.08.21								
Н. контр.	Шагова			18.08.21								
Утв.	Санкин			18.08.21								

Содержание

1	Общая часть	4
1.1	Основание для разработки	4
1.2	Исходные данные	4
1.3	Общие сведения.....	4
1.4	Обоснование проектных характеристик и конструктивных решений	5
1.5	Правила и нормы.....	5
1.6	Выполнение требований технического задания	6
1.7	Объем разработанной документации.....	6
2	Общесудовая часть.....	7
2.1	Главные размерения и характеристики моста.....	7
2.2	Главные размерения и характеристики выводного звена.....	7
2.3	Главные размерения и характеристики берегового левого звена	8
2.4	Главные размерения и характеристики берегового правого звена.....	8
2.5	Главные размерения и характеристики понтона	8
2.6	Остойчивость и непотопляемость	8
2.7	Общее расположение	8
2.8	Вместимость	9
3	Корпус	10
3.1	Общие сведения.....	10
4	Судовые устройства	11
4.1	Якорное устройство	11
4.2	Швартовно-буксирное устройство	11
4.3	Спасательные средства.....	11
4.4	Сигнальные средства	11
4.5	Мачты освещения и молниеотводы	12
4.6	Аппарельное устройство	12
4.7	Соединение конструкций моста	12
4.8	Водометное устройство	13
4.9	Противоскользящее покрытие	13

4.10	Снабжение.....	13
5	Дельные вещи	14
5.1	Окна и двери	14
5.2	Горловины и трапы	14
5.3	Леерное ограждение.....	14
5.4	Колесоотбойник	14
6	Обстройка помещения и покрытия	15
7	Общесудовые системы	16
7.1	Общие сведения по системам	16
7.2	Система осушительная	16
7.3	Система измерительных труб.....	17
7.4	Система естественной вентиляции.....	17
8	Электрооборудование	18
8.1	Параметры электрической установки	18
8.2	Источники электроэнергии	18
8.3	Энергоснабжение наплавного моста.....	19
8.4	Распределительные устройства	19
8.5	Защитное исполнение корпусов электрооборудования	23
8.6	Канализация электрической энергии	24
8.7	Защитные заземления	24
8.8	Подруливающее устройство	24
8.9	Освещение.....	26
8.10	Фонари сигнально-отличительные.....	27
8.11	Светофоры	27
8.12	Электроотопление.....	28
8.13	Сигнализация авральная.....	28
8.14	Обоснование выбора автоматических включателей	28
9	Предотвращение загрязнения окружающей среды	29
	Приложение А Задание на разработку наплавного моста	30

1 Общая часть

1.1 Основание для разработки

Основанием для разработки технического проекта наплавного моста является Техническое задание (ТЗ), приложение №1 к муниципальному контракту № 01583000468210001120001 от 20.07.2021. (приложение А).

1.2 Исходные данные

1.2.1 Исходные данные для разработки технического проекта наплавного моста приняты в соответствии с ТЗ (Приложение А).

1.2.2 Технический проект выполнен на основании требований Правил Российского Речного Регистра (ПКРС), изд. 2019 г. и Правил классификации и освидетельствования плавучих объектов (ПКПО), изд. 2017 г.

1.3 Общие сведения

1.3.1 Назначение

Временный наплавной мост предназначен для одностороннего регулируемого круглосуточного движения легкового автотранспорта, грузовых, пассажирских и грузопассажирских автотранспортных средств, допускаемой массой 20 т, двухстороннего движения пешеходов, а также периодический круглосуточный пропуск судов и плавучих средств в навигационный период.

1.3.2 Район эксплуатации

Внутренние водные пути в соответствии с классом моста.

1.3.3 Условия эксплуатации

Круглогодично, круглосуточно. В период весеннее/осенних ледовых явлений предусматривается снятие временного наплавного моста для пропуска шуги и льда.

Максимальная скорость течения реки в месте установки наплавного моста - 0,9 м/с.

Ветровой район места установки моста -3 (третий).

					RDB 66.79-020-002ПЗ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		4

Донный грунт на месте установки наплавного моста галечно/глинистый.
Для расчета якорного устройства принимается галечный грунт.

Интенсивной движения автотранспорта – до 200 единиц в сутки.

1.3.4 Архитектурно-конструктивный тип

Секционно-разборное сооружение понтонного типа, состоящее из отдельных звеньев (двух береговых и выводного) и соединенных шарнирными замками. Каждое звено состоит из отдельных плавучих понтонов, объединенных между собой верхним пролетным строением.

1.3.5 Класс наплавного моста

Класс РРР «✠ Л 0,6 Ш».

1.4 Обоснование проектных характеристик и конструктивных решений

Требования, выставленные Заказчиком при проектировании наплавного моста, указаны в ТЗ (Приложение А).

1.5 Правила и нормы

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

- Правила Российского Речного Регистра (ПКРС), изд. 2019 г.;
- Правила классификации и освидетельствования плавучих объектов (ПКПО), изд. 2017 г.;
- Технический регламент о безопасности объектов внутреннего водного транспорта, утвержденный постановлением Правительства Российской Федерации от 12.08.2010 № 623 в последней редакции;
- Требования к конструкции судов внутреннего водного транспорта и судовому оборудованию (распоряжение Минтранса Российской Федерации от 15 мая 2003 года №НС-59-р).

					RDB 66.79-020-002ПЗ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		5

При проектировании судна учтены действующие стандарты и технические условия на поставку оборудования и материалов.

1.6 Выполнение требований технического задания

В проекте все требования технического задания выполнены в полном объеме.

1.7 Объем разработанной документации

Документация разработана в объеме технического проекта в соответствии с перечнем работ согласно ВКД RDB 66.79-020-001Д.

					RDB 66.79-020-002ПЗ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		6

2 Общесудовая часть

2.1 Главные размерения и характеристики моста

Длина габаритная, м.....	149,10
Длина, м (между урезами воды).....	140,00
Ширина, м.....	11,00
Ширина пролетного строения, м (с тротуарами).....	4,90
Ширина пролетного строения, м.....	3,40
Ширина проезжей части, м.....	3,00
Ширина пешеходного тротуара, м.....	2x0,75
Высота борта, м.....	1,10
Осадка порожнем (без автотранспорта), м.....	0,35
Водоизмещение моста без автотранспорта, т.....	316
Водоизмещение моста с максимально допустимым автотранспортом, т.....	336
Осадка в средней части, с учетом просадки, м.....	0,38
Осадка свободного конца, с учетом просадки, м.....	0,39
Минимальный надводный борт до палубы понтона, м.....	0,714
Вместимость моста.....	363
Допускаемая масса автотранспорта, т.....	20
Категория автодороги.....	V

2.2 Главные размерения и характеристики выводного звена

Длина габаритная, м.....	46,83
Длина, м.....	41,80
Ширина, м.....	11,00
Ширина пролетного строения, м (с тротуарами).....	4,90
Ширина пролетного строения, м.....	3,40
Высота борта, м.....	1,10
Вес, т.....	100

2.3 Главные размерения и характеристики берегового левого звена

Длина габаритная, м.....	52,07
Длина, м.....	47,00
Ширина, м.....	11,00
Ширина пролетного строения, м (с тротуарами)	4,90
Ширина пролетного строения, м.....	3,40
Высота борта, м.....	1,10
Вес, т.....	110

2.4 Главные размерения и характеристики берегового правого звена

Длина габаритная, м.....	50,13
Длина, м.....	45,10
Ширина, м.....	11,00
Ширина пролетного строения, м (с тротуарами)	4,90
Ширина пролетного строения, м.....	3,40
Высота борта, м.....	1,10
Вес, т.....	106

2.5 Главные размерения и характеристики понтона

Длина расчетная, м.....	11,00
Ширина, м.....	3,00
Высота борта, м.....	1,10
Вес, т.....	5,60

2.6 Остойчивость и непотопляемость

2.6.1 Остойчивость неповрежденных звеньев и моста удовлетворяет требованиям ПКПС изд. 2019г. и ПКПО изд. 2017г.

Аварийная посадка и остойчивость моста удовлетворяет требованиям ПКПО изд. 2017г.

2.7 Общее расположение

Наплавной мост состоит из трех звеньев, двух береговых, левое и правое, и одного выводного.

					RDB 66.79-020-002ПЗ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		8

Береговые звенья постоянно закреплены на месте установки якорями и береговыми оттяжками, а выводное – имеет возможность перемещения для открытия судового хода.

Звенья соединяются между собой при помощи шарнирных замков.

Каждое береговое звено состоит из 11 понтонов, объединенных верхним пролетным строением, а выводное из 10 понтонов.

Пролетное строение разделяется колесоотбоем на проезжую часть и две пешеходных дорожки (тротуара).

Корпус каждого понтона разделен водонепроницаемыми переборками на следующие отсеки:

- форпик (нос-4 шп.);
- сухой отсек (4-16 шп.);
- ахтерпик (16 шп.-корма).

По всей длине наплавного моста установлены колесоотбой, леерное ограждение, сигнально-отличительные огни. По низовой части относительно течения воды на мосту установлены спасательные круги и мачты освещения.

На левом береговом звене установлено помещение управления мостом.

По крайним точкам моста, ориентированных к берегу, установлены аппарели с ручным приводом подъема/опускания. Также аналогичное аппаратное устройство установлено между выводным звеном и правым береговым звеном.

Для закрепления моста в месте эксплуатации предусматриваются якоря и береговые оттяжки.

Для выполнения швартовно-буксирных операций на понтонах установлены кнехты.

Для возможности открытия судового хода, выводное звено оборудуется водометным устройством.

2.8 Вместимость

Валовая вместимость моста составляет 363.

					RDB 66.79-020-002ПЗ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		9

3 Корпус

3.1 Общие сведения

3.1.1 Конструкция, материалы и прочность понтона, пролетного строения и помещения управления соответствуют назначению и заданным условиям, и эксплуатации моста и удовлетворяют действующим нормам и правилам, указанным в п.1.5 настоящей спецификации.

3.1.2 В качестве материала корпуса понтонов, пролетного строения, помещения управления, аппарелей и пр. принимается судостроительная углеродистая сталь марки «РС А» с сертификатом РРР, с пределом текучести 235 МПа.

Марки стали профилей – сварных и катаных, примененных для набора корпуса понтонов, пролетного строения, помещения управления, аппарелей и пр. соответствуют маркам листа.

3.1.3 Конструкция корпуса понтонов соответствует требованиям ПКПС, том 2, часть I, изд.2019г.

3.1.4 Прочность пролетного строения обеспечена согласно требованиям ПКПО, изд. 2017г. и ПКПС, изд.2019г.

3.1.5 Понтоны, на которых устанавливаются элементы соединения звеньев, выполнены из утолщенных листов обшивки.

3.1.6 Корпус понтона выполняется сварным.

3.1.7 Обеспечивается непроницаемость наружного контура понтона, соответствующих продольных и поперечных переборок.

					RDB 66.79-020-002ПЗ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		10

4 Судовые устройства

4.1 Якорное устройство

Береговые звенья фиксируются бетонными якорными блоками Я-2Т, расположенными на дне реки.

Дополнительно мост имеет якорное позиционирование, состоящее из тросовых оттяжек, закрепленных на береговом мертвом якорю, на мосту оттяжки заводятся на обуха, вваренные в корпуса понтонов.

Якорное устройство выбрано в соответствии с расчетом якорных оттяжек и соответствует требованиям ПКПС и ПКПО РРР 2019г.

4.2 Швартовно-буксирное устройство

Для буксировки звеньев и раскрепления к берегу устанавливаются сварные двухтумбовые крестовые кнехты, расположенные на палубе понтонов. Кнехты выбраны согласно расчету судовых устройств и соответствуют требованиям ПКПС РРР 2019г.

4.3 Спасательные средства

Наплавной мост снабжается 15-ю спасательными кругами, которые устанавливаются с низовой по течению реки стороны в соответствии с требованиями ПКПО РРР 2017г. Спасательные средства поставляются с сертификатами РРР.

4.4 Сигнальные средства

Снабжение сигнальными средствами соответствует требованиям ПКПО РРР 2017г. для наплавных мостов. Устанавливаются белые, красные и зеленые круговые стационарные фонари.

Для несения сигнально-отличительных фонарей устанавливаются съемные стойки высотой от палубы пролетного строения 2,0 м.

					RDB 66.79-020-002ПЗ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		11

4.5 Мачты освещения и молниеотводы

Для несения светильников, освещающих пешеходные проходы и проезжую часть, на понтоны с низовой стороны устанавливаются мачты освещения.

В соответствии с ПКПО РРР 2017 г. освещение исключает помехи для судовождения.

В соответствии с ПКПС РРР 2019 г. на мачтах для обеспечения грозозащиты устанавливаются молниеотводы.

4.6 Аппарельное устройство

Для передвижения техники и пешеходов с берегов на мост и обратно, а также для проезда между выводным и береговым правым звеньями, в соответствии с ТЗ предусмотрено аппаратное устройство. Подъем и опускание аппарелей предусмотрен с помощью ручных лебедок.

4.7 Соединение конструкций моста

Пролетное строение устанавливается на понтоны на опорный П-образный фундамент и соединяется с ними болтовым соединением с прижимными планками.

Для возможности осуществления выведения выводного звена для открытия судового хода береговое левое звено соединяется с выводным при помощи шарнирного соединения, установленного на транцах понтонов между звеньями. Дополнительно для соединения береговых звеньев с выводным устанавливаются быстроразъемные шарнирные соединения, состоящие из горизонтальных балок с цилиндрическими головками и упоров с замками. Открывание и закрывание замков производится при помощи ручных винтовых приводов со съемными воротками.

Данная конструкция соединения имеет широкое применение в наплавных мостах и зарекомендовала себя, как простое и надежное.

					RDB 66.79-020-002ПЗ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		12

4.8 Водометное устройство

В соответствии с Техническим заданием на мосту устанавливается водометное устройство (тип «винт в трубе») для возможности открытия и закрытия судового хода.

Устройство поставляется с сертификатом РРР.

4.9 Противоскользящее покрытие

В соответствии с ТЗ и ПКПО РРР 2017г. проезжая часть моста и аппарели, а также палуба пешеходных проходов имеют противоскользящее покрытие.

На мосту аппарели в поперечной ее плоскости навариваются прутки диаметром 8 мм с шагом 200 мм.

На проезжей части пролетного строения навариваются прутки диаметром 8 мм, образуя «елочку». По контуру «елочка» обрамлена таким же прутком 8 мм.

Палуба пешеходных тротуаров выполнена из листа чечевицы.

4.10 Снабжение

В соответствии с ПКПО РРР 2017г. мост снабжается противопожарным снабжением и комплектом инструментов для технического обслуживания разъемных соединений моста.

					RDB 66.79-020-002ПЗ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		13

5 Дельные вещи

5.1 Окна и двери

Для обеспечения видимости в помещении управления на каждой стенке устанавливается по одному легкому створчатому прямоугольному пластиковому окну.

Для доступа в помещение управления устанавливается пластиковая проницаемая дверь.

5.2 Горловины и трапы

Для доступа в отсеки понтонов на их палубе устанавливаются непроницаемые горловины типа В600х400х4 ГОСТ 2021-90, по одной в каждый отсек понтона в соответствии с п.3.6.3 ТЗ.

Для доступа в отсеки понтонов устанавливаются вертикальные однопрутковые трапы.

Трапы и горловины соответствуют требованиям Правил РРР.

5.3 Леерное ограждение

В соответствии с п.3.6.1 ТЗ и ПКПО РРР 2017г. по краям пешеходных проходов устанавливается съемное четырехрядное трубчатое леерное ограждение высотой 1100 мм.

5.4 Колесоотбойник

В соответствии с п.3.6.4 ТЗ и ПКПО РРР 2017г. по границе проезжей части на пролетном строении и аппарелях устанавливается разборный колесоотбойник, высотой 350 мм и 600 мм соответственно, и на верхней его части леерное ограждение, наращённое до высоты 900 мм с трубчатым поручнем.

Высота колесоотбоя принята в зависимости от категории дороги V.

					RDB 66.79-020-002ПЗ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		14

6 Обстройка помещения и покрытия

Тепловая изоляция, зашивка и отделка помещения управления выполнена в соответствии с ПКПС РРР 2019 г. Все материалы имеют сертификаты РРР и гигиенические сертификаты по нормам Роспотребнадзора.

Помещение управления оборудуется необходимой мебелью для нахождения обслуживающего персонала и органами управления наплавным мостом.

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

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

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

Цветовые решения окрашиваемых поверхностей – по согласованию с Заказчиком.

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.

					RDB 66.79-020-002ПЗ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		15

7 Общесудовые системы

7.1 Общие сведения по системам

7.1.1 В составе систем предусматриваются:

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

7.1.2 Материалы, толшины стенок, арматура систем соответствуют требованиям Правил РРР.

7.1.3 Трубопроводы надежно закреплены подвесками. Для защиты от коррозии трубопроводы имеют антикоррозионное покрытие. Арматура и палубные втулки на палубе понтона снабжаются отличительными планками с соответствующими надписями.

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

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

7.2 Система осушительная

7.2.1 Понтоны не оборудуются стационарной осушительной системой. Осушение осуществляется переносной мотопомпой через горловины, в соответствии с требованиями ПКПС, ч.IV, раздел 10.7 и п.3.7.2 ТЗ.

7.2.2 Для осушения любого отсека понтонов, в качестве осушительного насоса на плавучем объекте, используется переносная дизельная мотопомпа МП-500ДЯ, с комплектом шлангов, производства ООО «АМП Комплект», производительностью 27м³/ч при напоре 40 м. вод. ст., имеющая Сертификат одобрения РРР.

Осушение отсеков выполняется через горловины осушаемых отсеков. Вода откачивается из сухого отсека через всасывающий гибкий рукав и через напорный рукав сбрасывается за борт.

					RDB 66.79-020-002ПЗ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		16

7.2.3 Мотопомпа и гибкие рукава хранятся в помещении управления.

7.3 Система измерительных труб

Измерение уровня жидкости в сухих отсеках, форпиках и ахтерпиках основного и дополнительного понтонов наплавного моста, осуществляется через измерительные трубы, при помощи футштока.

Согласно п.10.10.30, части IV, ПКПС, РРР, концы измерительных труб, выведенных на палубу, оборудуются вварными палубными втулками с плотными пробками.

Согласно п.10.10.31, части IV, ПКПС, РРР, под нижние концы измерительных труб, имеющих косой срез, для заполнения трубы, устанавливаются защитные пластины, исключающие повреждения обшивки понтонов.

Согласно п.10.10.33, части IV, ПКПС, РРР, выходные концы измерительных труб, снабжены планками, с нестираемыми отличительными надписями, содержащими информацию, необходимую для идентификации установленных труб.

7.4 Система естественной вентиляции

В соответствии с ТЗ отсеки понтона оборудуются вентиляционными гуськами.

Помещение управления также оборудуется системой естественной вентиляции.

					RDB 66.79-020-002ПЗ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		17

8 Электрооборудование

8.1 Параметры электрической установки

8.1.1 Основным родом тока на наплавном мосту принимается переменный ток напряжением ~380В, частотой 50Гц.

8.1.2 В соответствии с требованиями п.5.1 части VI «Электрическое оборудование» ПКПС электроэнергия распределяется при следующих величинах напряжения:

~ 380В, 50Гц трехфазного переменного тока для питания силовых потребителей: подруливающее устройство, электрогрелка, выпрямительный агрегат;

~ 220В, 50Гц однофазного тока для питания сети основного освещения;

=24В постоянного тока для питания сети дежурного освещения, сигнально-отличительных фонарей (СОФ), светофоров и других потребителей 24В.

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

Распределение электроэнергии сети ~220В и =24В производится по 2-х проводной изолированной системе.

8.2 Источники электроэнергии

8.2.1 В соответствии с требованиями п. 3.8.2 Технического задания на наплавном мосту применяется береговая электрическая энергосистема переменного тока.

8.2.2 Для питания потребителей напряжениями ~380В и ~220В, на береговом левом звене наплавного моста, в помещении управления, предусматривается установка щита питания с берега (ЩПБ).

8.2.3 Для питания осветительных фидеров напряжением ~220В, в помещении управления предусматривается установка однофазного трансформатора ОСВМ-2,5-74.ОМ5, 380/230В 1Ф, 50Гц.

					RDB 66.79-020-002ПЗ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		18

8.2.4 На наплавном объекте применен один трансформатор в виду малой разветвлённости сети освещения. В случае неисправности трансформатора и, как следствие обесточивании сети ~220В, проектом предусмотрена возможность прерывания движения по мосту автомобильного транспорта и пешеходов посредством светофорного регулирования до выяснения причин/устранения неисправности. Во время прохода судов вдоль по реке освещение моста не предусмотрено, и вывод из строя трансформатора сети освещения не создаст помех судовому движению.

8.2.5 В соответствии с требованиями п. 4.2.1 части VI «Электрическое оборудование» ПКПС в качестве аварийных источников предусмотрены две группы аккумуляторных батарей (АКБ) типа 6СТ-60L.

8.2.6 Аккумуляторные батареи работают в буферном режиме с двухканальным выпрямительным агрегатом типа ВАТ, который устанавливается в помещении управления.

8.2.7 Группы АКБ располагаются в аккумуляторных ящиках, в которых предусмотрена естественная приточно-вытяжная вентиляция.

8.2.8 Аккумуляторный ящик 1ой группы АКБ устанавливается на береговом левом звене наплавного моста, вблизи помещения управления. 2ой – на правом звене, на понтоне №10 Пр.Б.

8.3 Энергоснабжение наплавного моста

8.3.1 Энергоснабжение наплавного моста от береговой электрической энергосистемы переменного тока напряжением ~380В через ЩПБ выполняется по фидерной системе.

8.4 Распределительные устройства

8.4.1 Щит питания с берега (RDB 66.79-026-005Э0)

8.4.1.1 В соответствии с требованиями п.5.5 части VI «Электрическое оборудование» ПКПС для распределения электроэнергии и защиты потребителей

при перегрузках и коротких замыканиях на левом звене наплавного моста, в помещении управления предусмотрен щит питания с берега (ЩПБ).

8.4.1.2 Конструктивно ЩПБ представляет собой металлическую конструкцию навесного исполнения, укомплектованный контрольно-измерительной, светосигнальной, защитной и коммутационной аппаратурой. Степень защиты щита - IP22.

8.4.1.3 Схемой ЩПБ предусмотрено:

- получение питания от береговой сети;
- защита фидера питания и отходящих фидеров посредством автоматических выключателей;
- защита фидера питания от неправильного чередования фаз;
- защита фидера питания с берега от обрыва фаз с выдачей сигнала на лампу сигнализации в пульте управления;
- включение/отключение освещения звеньев моста посредством переключателей.

8.4.1.4 В ЩПБ размещается следующее основное электрооборудование:

- автоматический выключатель серии С120N в цепи питания с берега с уставкой по току 80А;
- реле защиты от обрыва фазы;
- автоматические выключатели серии iC60N для защиты питания отходящих фидеров с соответствующей уставкой;
- автоматический выключатель УЗО-ЭЛТА в цепи питания розетки снабжённый дифференциальным блоком с током отсечки 30 мА.

На лицевой панели ЩПБ размещается:

- сигнальные лампы о наличии питания 380В и 220В;
- фазоуказатель;
- переключатели кулачковые в цепи питания освещения звеньев моста.

8.4.1.5 От ЩПБ получают питание:

- подруливающее устройство;
- электрогрелка;
- выпрямительный агрегат;
- трансформатор 380/230В;

					RDB 66.79-020-002ПЗ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		20

- освещение наплавного моста, береговое левое звено;
- освещение наплавного моста, выводное звено;
- освещение наплавного моста, береговое правое звено;
- освещение помещения управления;
- розетка в помещении управления.

8.4.2 Пульт управления (RDB 66.79-026-008Э0)

8.4.2.1 Для распределения электроэнергии 24В, защиты потребителей при перегрузках и коротких замыканиях, а также управления и контроля, на береговом левом звене наплавного моста, в помещении управления предусмотрен пульт управления (ПУ).

8.4.2.2 Конструктивно ПУ представляет собой консоль закрытого исполнения, выполненную из негорючего материала с установленной в конструкции пульта аппаратурой. Обслуживание с лицевых панелей. Степень защиты пульта - IP22.

8.4.2.3 Схемой ПУ предусмотрено:

- получение питания от выпрямительного агрегата посредством 1ой группы АКБ;
- защита фидера питания и отходящих фидеров посредством автоматических выключателей;
- включение/отключение фонарей посредством переключателей;
- автоматическое включение/отключение фонарей посредством фотореле с фотодатчиком;
- управление, мониторинг и настройка работы светофоров;
- контроль сигнализации об обрыве фазы в фидере питания с берега в ЩПБ;
- контроль разряда 1ой группы АКБ посредством вольтметра.

8.4.2.4 В ПУ размещается следующее основное электрооборудование:

- автоматический выключатель в цепи питания от источника 24В;
- автоматические выключатели для защиты питания отходящих фидеров с соответствующей уставкой;
- фотореле;

					RDB 66.79-020-002ПЗ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		21

- программируемый логический контроллер (ПЛК);
- реле промежуточное.

На лицевой панели ПУ размещается:

- сигнальная лампа о наличии питания 24В;
- **вольтметр;**
- сигнальная лампа «обрыв фазы в сети питания с берега»;
- панель управления ПУ 5’;
- переключатели в цепи питания СОФ.

8.4.2.5 От ПУ получают питание:

- сигнально отличительные огни берегового левого и выводного звеньев.
- дежурное освещение;
- аварийное освещение помещения управления;
- розетка 24В в помещении управления;
- светофоры.

8.4.3 Щит питания светофора и сигнальных огней со стороны правого берега (RDB 66.79-026-006Э0)

8.4.3.1 Для распределения электроэнергии 24В, защиты потребителей при перегрузках и коротких замыканиях, а также управления СОФ, на береговом правом звене наплавного моста, на понтоне №10 Пр.Б предусмотрен щит питания светофора и сигнальных огней со стороны правого берега (РЩ24В).

8.4.3.2 Конструктивно РЩ24В представляет собой металлическую конструкцию навесного исполнения. Степень защиты щита - IP56.

8.4.3.3 Схемой РЩ24В предусмотрено:

- получение питания от выпрямительного агрегата посредством 2ой группы АКБ;
- защита фидера питания и отходящих фидеров посредством автоматических выключателей;
- включение/отключение фонарей посредством переключателей;

					RDB 66.79-020-002ПЗ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		22

- автоматическое включение/отключение фонарей посредством фотореле с фотодатчиком;

- автоматическое включение красного сигнала светофора при обрыве питания с левого берега;

8.4.3.4 В РЩ24В размещается следующее основное электрооборудование:

- автоматический выключатель в цепи питания от источника 24В;

- автоматические выключатели для защиты питания отходящих фидеров с соответствующей уставкой;

- фотореле;

- реле промежуточные.

На лицевой панели РЩ24В размещается:

- сигнальная лампа о наличии питания 24В;

- переключатели в цепи питания СОФ.

8.4.3.5 От РЩ24В получают питание:

- сигнально отличительные огни берегового правого звена.

- красный сигнал светофора на береговом правом звене (когда мост разведен);

8.4.4 Групповые распределительные устройства.

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

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

8.5 Защитное исполнение корпусов электрооборудования

8.5.1 В соответствии с требованиями п. 2.3 части VI «Электрическое оборудование» ПКПС степень защиты электрооборудования устанавливаемого:

- на палубе наплавного моста не ниже IP56.

- в помещении управления – не ниже IP22

- внутри понтона – не ниже IP44.

					RDB 66.79-020-002ПЗ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		23

8.6 Канализация электрической энергии

8.6.1 Канализацию кабельной сети выполнить в соответствии с требованиями п. 12 части VI «Электрическое оборудование» ПКПС.

8.6.2 Для питания потребителей электроэнергии напряжением ~380В и ~220В предусмотрены кабели марок КНРк, КНРЭк, НРШМнг(С)-НФ и другими марками, одобренными РРР.

Кабели марки КНРк и КНРЭк вдоль звеньев моста прокладываются в трубах.

Кабели марки НРШМнг(С)-НФ и участки кабелей КНРк и КНРЭк от аппаратов к трубам, заключены в экранирующую плетенку из медной луженой проволоки.

8.6.3 Прокладка кабельных трасс выполняется при помощи скоб-мостов, трубных подвесок по технологии, принятой на предприятии - строителе моста. Проходы кабелей через водонепроницаемые палубы и переборки выполняются с помощью кабельных коробок, одиночных сальников или трубных стояков с сальниками.

8.6.4 Кабели подключаются через разъемы, расположенные в месте стыковки понтонов наплавного моста.

8.7 Защитные заземления

8.7.1 Все защитные заземления на наплавном мосту выполнены в соответствии с требованиями п. 2.6. части VI «Электрическое оборудование» ПКПС.

8.7.2 В соответствии с требованиями раздела 13 части VI ПКПС для обеспечения грозозащиты предусмотрена установка молниеуловителей. Молниеуловители изготавливаются из металлического прута диаметром не менее 12мм.

Заземление молниеотводов предусматривается на корпус моста.

8.8 Подруливающее устройство

8.8.1 Подруливающее устройство состоит из:

- электродвигателя подруливающего устройства, IP44;
- силового щита с преобразователем частоты, IP54;

					RDB 66.79-020-002ПЗ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		24

- поста управления, IP56;

- датчика уровня масла.

8.8.2 Пост управления предназначен для запуска и остановки, выбора направления вращения, управления скоростью вращения электродвигателя подруливающего устройства, а также для оповещения о неисправности системы.

8.8.3 На лицевой панели поста управления предусмотрены:

- джойстик для плавного регулирования скоростью и направления вращения ЭД;

- световой и звуковой сигнализаторы о неисправности;

- кнопка квитирования звукового сигнала,

- кнопка «проверка сигнализации».

8.8.4 Пост дистанционного управления устанавливается на понтоне №22 ЛБ.

8.8.5 Силовой щит с частотным преобразователем обеспечивает защиту по обрыву фазы, перегрузке, короткому замыканию и др. Кроме того, силовой щит обеспечивает возможность регулировки частоты вращения электродвигателя.

8.8.6 Силовой щит устанавливается в понтоне №14 ЛБ.

8.8.7 Предусмотрен датчик для сигнализации о низком уровне масла в емкости.

8.8.8 Предусмотрены штепсельные разъёмы у места стыковки звеньев моста.

8.8.9 В соответствии с требованиями п.7.4 части VI «Электрическое оборудование» ПКПС в цепи питания подруливающего устройства предусмотрена установка выключателя безопасности, устанавливаемый вблизи поста дистанционного управления, на понтоне №22 ЛБ.

8.8.10 Питание ~380В подруливающее устройство получает от ЩПБ, Питание =24В пост управления получает от ПУ.

					RDB 66.79-020-002ПЗ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		25

8.9 Освещение

8.9.1 Освещение наплавного моста (RDB 66.79-026-009Э4)

8.9.1.1 В соответствии с требованиями п. 10 части VI «Электрическое оборудование» ПКПС на наплавном мосту предусмотрено освещение звеньев моста по отдельным фидерам.

8.9.1.2 Для освещения звеньев моста приняты светодиодные прожекторы.

8.9.1.3 В цепи питания прожекторов предусмотрены выключатели, располагаемые на лицевой панели ЩПБ и штепсельные разъёмы у места стыковки звеньев моста.

8.9.1.4 Питание сети освещения наплавного моста ~220В от ЩПБ.

8.9.2 Дежурное освещение (RDB 66.79-026-010Э4)

8.9.2.1 На наплавном мосту предусмотрено дежурное освещение в части прохода от левого берега к помещению управления и обратно.

8.9.2.2 Для дежурного освещения приняты светодиодные светильники.

8.9.2.3 В цепи питания дежурного освещения предусмотрены проходные выключатели, располагаемые: первый в помещении управления, второй – у левого берега.

8.9.2.4 Питание сети дежурного освещения =24В от ПУ.

8.9.3 Освещение помещения управления и розетки (RDB 66.79-026-011Э4).

8.9.3.1 Для освещения помещения управления приняты светильники с лампами накаливания.

8.9.3.2 В цепи питания освещения помещения предусмотрены выключатели.

8.9.3.3 Питание сети освещения помещения управления ~220В – от ЩПБ и =24В от ПУ.

8.9.3.4 В помещении управления устанавливаются розетка на ~220В и розетка на 24В. Питание розетки ~220В предусматривается отдельным фидером от ЩПБ. Питание розетки =24В предусматривается отдельным фидером от РЩ24В.

					RDB 66.79-020-002ПЗ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		26

8.10 Фонари сигнально-отличительные

8.10.1 В соответствии с требованиями раздела 9 части V ПКПС на наплавном мосту установлен комплект сигнально-отличительных фонарей (RDB 66.79-026-012Э4).

Сеть сигнально-отличительных фонарей со светодиодным источником света выполнена на напряжение 24В постоянного тока.

8.10.2 На судне устанавливается комплект фонарей марки СОФ-901 LED:

- фонарь круговой белого огня – 3 шт;
- фонарь круговой зеленого огня – 3 шт;
- фонарь круговой красного огня – 2 шт.

8.10.3 Питание СОФ =24В от ПУ для огней, расположенных на береговом левом и выводного звене наплавного моста.

8.10.4 Питание СОФ =24В от РЦ24В для огней, расположенных на береговом правом звене наплавного моста.

8.10.5 В цепи питания СОФ от ПУ предусмотрены:

- штепсельные разъёмы, расположенные на стойках с огнями;
- штепсельные разъёмы, расположенные у места стыковки берегового левого и выводного звеньев моста;
- выключатели, расположенные на лицевой панели ПУ;
- фотореле, расположенное в ПУ с фотодатчиком, расположенным в незатененном месте.

8.10.6 В цепи питания СОФ от РЦ24В предусмотрены:

- штепсельные разъёмы, расположенные на стойках с огнями;
- выключатели, расположенные на лицевой панели РЦ24В;
- фотореле, расположенное в РЦ24В с фотодатчиком, расположенным в незатененном месте.

8.10.7 Сигнально-отличительные фонари получают питание через контакт фотореле, включающий фонари с наступлением темного времени суток и выключающий с рассветом.

8.11 Светофоры

8.11.1 На наплавном мосту предусмотрена установка светофоров (RDB 66.79-026-013Э4).

					RDB 66.79-020-002ПЗ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		27

8.11.2 Для регулирования движения по наплавному мосту приняты светофоры Т.8.

8.11.3 Питание светофоров =24В:

8.11.3.1 В нормальном режиме, когда мост собран – от ПУ оба светофора.

В этом режиме производится ручное или автоматическое управление на базе ПЛК по заданной программе.

8.11.3.2 В режиме вывода центрального звена – от ПУ для левого светофора и от РЩ24В – для правого.

В этом режиме получает питание только красный сигнал светофоров.

8.11.4 В цепи питания светофоров предусмотрены штепсельные разъёмы у места стыковки звеньев моста.

8.11.5 Выбор типа управления (ручное или автоматическое по заданной программе цикла регулирования), настройка циклов регулирования для каждой из программ, мониторинг работы светофоров производится через панель управления ПУ 5', размещенную на лицевой панели ПУ

8.12 Электроотопление

8.12.1 Для работы в холодное время года проектом предусмотрено электрическое отопление помещения управления (RDB 66.79-026-014Э4)

8.12.2 Электрогрелка оборудована выключателем питания, термостатом, а также световым зеленым индикатором «Сеть» и световым красным индикатором «Нагрев».

8.12.3 Питание электрогрелки ~ 380В 3Ф от ЩПБ.

8.13 Сигнализация авральная

8.13.1 В соответствии с требованиями п. 3.4 Технического задания в качестве подачи сигнала аврала предусматривается переносной электромегафон с автономным питанием.

8.14 Обоснование выбора автоматических выключателей

8.14.1 Расчет и выбор защитной аппаратуры, устанавливаемой в настоящем проекте потребителей ~380В 3Ф, ~220В 1Ф и =24В.

Номинал автоматического выключателя определяется:

1) Номинальным током:

					RDB 66.79-020-002ПЗ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		28

$$I_{HP} \geq I_{HP}$$

где I_{HP} - номинальный ток автомата;

I_{HP} - номинальный ток потребителя.

2) По короткому замыканию в зависимости от потребителя.

3) По защите кабельной сети:

$$I_{HP} \leq I_K$$

где I_K - допустимая длительная нагрузка кабеля.

8.14.2 Согласно ГОСТ 7866.2-76, максимально допустимая рабочая температура жилы кабеля КНРк равна 75°C. Согласно ТУ 16.К73.05-93, максимально допустимая рабочая температура жилы кабеля КГН так же равна 75°C. Допустимая длительная токовая нагрузка кабеля с предельной температурой жилы 75°C - согласно табл. 12.2.1-2, п.12, часть VI, ПКПС

8.14.3 Все выбранные в проекте автоматические выключатели осуществляют защиту потребителей по перегрузке и по короткому замыканию, а также защиту кабеля:

$$I_{HP} < I_{HP} < I_K$$

8.14.4 Также автоматический выключатель в цепи питания розетки выбран с выключателем дифференциального тока для защиты людей от поражения электротоком при прикосновении.

9 Предотвращение загрязнения окружающей среды

Требования разделов 2 и 3 предотвращения загрязнения нефтью и сточными водами с судов на наплавной мост не распространяются.

Для предотвращения загрязнения мусором на берегу предусматриваются емкости для мусора. В помещении управления предусматриваются пластиковые мешки для сбора мусора.

Также на наплавном мосту размещаются Плакаты, содержащие информацию о запрете удаления мусора с судов.

					RDB 66.79-020-002ПЗ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		29

Приложение А

Задание на разработку наплавного моста

ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ

на выполнение работ по объекту:

«Проектирование наплавного моста длиной 140 м через р. Северский Донец в ст. Краснодонецкая Белокалитвинского района Ростовской области»

1 ЦЕЛЬ РАБОТЫ

1.1 Цель работы – разработка и согласование с ФАУ «Российский Речной Регистр» (далее РРР) технического проекта временного наплавного моста через реку Северский Донец, длиной 140 метров; расчет строительства и установки наплавного моста и его экспертиза.

1.2 Наименование проекта – «БНМ-140» (Белокалитвинский наплавной мост, длиной 140 метров).

1.3 Место эксплуатации наплавного моста: Ростовская область, Белокалитвинский район, 83,7 км реки Северский Донец.

2 СРОКИ ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТЫ

2.1 Начало работы: с момента заключения Контракта

2.2 Работа выполняется в течение 45 календарных дней с момента заключения Контракта

3 СОСТАВ РАБОТЫ И ОСНОВНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К ЕЁ ВЫПОЛНЕНИЮ

3.1 *Общие условия проектирования*

Наплавной мост проектируется с учетом требований следующих Правил и нормативных документов:

- Правила классификации и освидетельствования плавучих объектов (ПКПО) РРР изд. 2017 года;

- Правила классификации и постройки судов (ПКПС) РРР изд. 2019 года;

- Технический регламент о безопасности объектов внутреннего водного транспорта, утвержденный постановлением Правительства Российской Федерации от 12.08.2010 № 623 в последней редакции.

- Требования к конструкции судов внутреннего водного транспорта и судовому оборудованию (распоряжение Минтранса Российской Федерации от 15 мая 2003 года №НС-59-р).

Нормативные материалы, используемые для расчета стоимости строительства и установки наплавного моста:

Отраслевая инструкция №ВА-6/256 по планированию, учету и калькулированию себестоимости продукции на промышленных предприятиях Речного транспорта, утвержденная 24.07.94 г. зам. министра транспорта РФ В.С. Артюховым.

					RDB 66.79-020-002ПЗ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		30

Методика и нормативы определения себестоимости и оптовых цен на постройку судов внутреннего плавания промышленными предприятиями Минречфлота РФ, М, Транспорт, 1976 г.

Ценообразующие нормативы начислений по заводам-строителям Ростовской области.

Вся нормативная документация, на основании которой происходит проектирование, должна быть актуальной и в последних редакциях.

3.2 Технические требования к проектируемому объекту

3.2.1 Назначение – временный наплавной мост предназначен для одностороннего регулируемого круглосуточного движения легкового автотранспорта, грузовых, пассажирских и грузопассажирских автотранспортных средств, допускаемой массой 20 т, двухстороннего движения пешеходов, а также периодический круглосуточный пропуск судов и плавучих средств в навигационный период.

3.2.2 Архитектурно-конструктивный тип – секционно-разборное сооружение понтонного типа, состоящее из отдельных звеньев (двух береговых и выводного) и соединенных шарнирными замками. Каждое звено состоит из отдельных плавучих понтонов, объединенных между собой верхним пролетным строением.

3.2.3 Выводную часть наплавного моста предусмотреть длиной не менее 40 метров и предусмотреть ее размещение в центральной части (посередине) наплавного моста

3.2.4 Условия эксплуатации – круглогодично, круглосуточно. Предусмотреть снятие/установку временного наплавного моста в период весеннее/осенних ледовых явлений, для пропуска шуги и льда.

3.2.5 Класс РРР – «Л 0,6 III»

3.2.6 Максимальная скорость течения реки в месте установки наплавного моста- 0,9 м/с.

3.2.7 Ветровой район места установки моста -3 (третий).

3.2.8 Донный грунт на месте установки наплавного моста галечно\глинистый. Для расчета якорного устройства принять галечный грунт.

3.2.9 Интенсивной движения автотранспорта – до 200 единиц в сутки.

3.2.10 Разводка моста осуществляется вниз по течению к левому берегу.

3.2.11 Фиксацию наплавного моста на месте установки предусмотреть на якоря и береговые оттяжки. Тип и количество якорей и оттяжек определить проектом.

3.2.12 Предусмотреть установку щита питания с берега со стороны ст. Краснодонецкая. Напряжение сети 380В. Мощность не более 150кВт.

3.3 Технические характеристики

3.3.1 Технические характеристики наплавного моста (уточняются при проектировании):

Длина, м..... 140,00 (между урезами воды)

Ширина пролетного строения, м..... 3,40

Ширина проезжей части, м..... 3,00

Ширина пешеходного тротуара, м..... 2x0,75

Высота борта, м..... 1,10

3.3.2 Технические характеристики понтона:

Длина, м..... 11,00

Ширина, м..... 3,00

Высота борта, м..... 1,10

3.4 При проектировании предусмотреть следующее:

- установку кнехтов;
- разборный вариант колесоотбойного устройства с обеих сторон проезжей части, обеспечивающий безопасность движения транспортных средств и пешеходов;
- противоскользящее устройство настила проезжей части;
- возможность разводки моста;
- установку электрооборудования и его монтаж на наплавном мосту в соответствии с Правилами РРР, установку светофоров, установку щита питания от береговой электросети, в качестве источника электроэнергии использовать береговую электрическую сеть;
- освещение пешеходного перехода и проезжей части, для освещения установить светильники на мачтах таким образом, чтобы не создавались световые помехи судовождению;
- установку комплекта сигнально-отличительных фонарей, которые должны обеспечивать необходимую дальность видимости, требуемую для судов соответствующей категории;
- в качестве средства подачи сигнала аврала переносные электромегафоны с автономным питанием;
- оборудование наплавного моста молниеотводным устройством.

3.5 Основные эксплуатационные характеристики проектируемого наплавного моста

3.5.1 Понтоны наплавного моста должны иметь избыточный надводный борт, который определяется при проектировании.

3.5.2 Прочность конструкции моста в целом должна обеспечиваться прочностью понтонов, секций и мостовой конструкции шарнирного соединения между собой и отвечать требованиям Правил РРР.

3.5.3 Остойчивость и непотопляемость наплавного моста обеспечить по Правилам РРР.

3.5.4 Разводка моста должна осуществляться при помощи водометного устройства, входящего в конструкцию наплавного моста. Для управления разводкой моста предусмотреть помещение.

3.5.5 Все элементы конструкции наплавного моста должны быть выполнены с габаритами, позволяющими их перевозку автотранспортом в разобранном состоянии.

3.6 Судовые устройства, дельные вещи и снабжение

3.6.1 На мосту предусмотреть следующие устройства и средства:

- буксирно-швартовное;
- леерное ограждение (в разборном исполнении высотой 1100 мм);
- аппаратное устройство;
- спасательные круги;
- водометное устройство для разводки моста.

3.6.2 Предусмотреть снабжение в соответствии с требованиями Правил РРР, для хранения которого предусмотреть специальное помещение.

3.6.3 Предусмотреть оборудование всех понтонов горловинами и, соответственно, трапами для доступа внутрь каждого отсека.

					RDB 66.79-020-002ПЗ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		32

3.6.4 По границе проезжей части установить съемный колесоотбойник. На колесоотбойник устанавливается леерное ограждение.

3.6.5 Для заезда и съезда автотранспорта предусмотреть установку аппарелей с ручным приводом подъема/опускания

3.7 Судовые системы.

На наплавном мосту предусмотреть следующие системы:

3.7.1 Система измерительных труб.

В каждом отсеке предусмотреть измерительную трубу с футштоком либо без, но в снабжении предусмотреть необходимое количество измерительных рулеток.

3.7.2 Система осушения

Осушение отсеков предусмотреть с помощью переносного ручного насоса или мотопомпы через горловины понтонов. Откачиваемая вода сбрасывается за борт через нагнетательный рукав.

3.7.3 Система естественной вентиляции

Отсеки трюма каждого понтона оборудовать вентиляционными гуськами.

3.8 Электрооборудование

3.8.1 Системы распределения электроэнергии

Основным родом тока на наплавном мосту принять переменный ток напряжением ~380В частотой 50Гц (распределение электроэнергии по 3-х проводной изолированной системе) – уточняется при проектировании.

Электроэнергия распределяется для питания водометного устройства.

Для сетей освещения ~220В предусмотреть трансформатор 380/220В.

Предусмотреть установку светофоров на наплавном мосту.

Для питания сигнально-отличительных огней и светофоров применить двухпроводную сеть 24В постоянного тока.

В качестве кабелей предусматривать кабели марок КНРк и НРШМ. Допускается применение кабелей других марок с аналогичными характеристиками.

3.8.2 Источники электроэнергии

В качестве источников электроэнергии на наплавном мосту предусмотреть береговую электрическую энергосистему переменного тока напряжением 380В 50Гц, мощность не более 120 кВт.

Для сетей освещения ~220В предусмотреть трансформатор 380/220В.

Для питания потребителей 24В постоянного тока предусмотреть выпрямительный агрегат.

					RDB 66.79-020-002ПЗ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		33

В качестве аварийного источника 24В постоянного тока предусмотреть аккумуляторы. Ёмкость аккумуляторов рассчитать исходя из одного часа работы сигнально-отличительных огней в случае отключения питания с берега.

Для зарядки аккумуляторов установить зарядный агрегат.

3.8.3 Канализация электрической энергии

Монтаж сети освещения должен быть выполнен судовыми кабелями, допускается применение кабелей других марок с аналогичными характеристиками. Сечение кабелей должно быть выбрано из расчета на допустимый нагрев и проверены на падение (потери) напряжения.

3.8.4 Сеть электрического освещения

Предусмотреть освещение моста по отдельным фидерам. В качестве источников света в светильниках предусматривать энергосберегающие лампы.

В качестве аварийного освещения (в случае отсутствия питания с берега) предусмотреть переносные электрические фонари.

3.8.5 Мост оборудовать молниеотводным устройством.

3.8.6 Предусмотреть пульт управления водометным устройством в отдельном помещении на наплавном мосту.

3.9 Предусмотреть установку временного наплавного моста на мертвых якорях и береговых оттяжках.

4 ПОРЯДОК ВЫПОЛНЕНИЯ, РАССМОТРЕНИЯ И ПРИЁМКИ РАБОТЫ

4.1 Документация технического проекта разрабатывается в объёме согласно требований Правил РРР.

4.2 Расчет стоимости строительства и установки наплавного моста подлежит экспертизе в АО «ЦНИИМФ» (Аттестат аккредитации в соответствующей области аккредитации № RA.RU11MФ01, выданным Федеральной службой по аккредитации РФ (Росаккредитация) 09 октября 2019 года).

4.3 Разработанная и согласованная документация предоставляется Заказчику в 3-х (трех) экземплярах на бумажном носителе (один оригинал документации и 2 (две) копии), а также один полный экземпляр разработанной документации предоставляется на электронном носителе в формате PDF.

Заказчик

Администрация Белокалитвинского района

Глава Администрации

_____ О.А. Мельникова

Исполнитель

АО «РЦПКБ «Стапель»

Генеральный директор

_____ Н.Н. Тыртышный

					RDB 66.79-020-002ПЗ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		34