

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации

Департамент мелиорации

Федеральное государственное бюджетное научное учреждение
«РОССИЙСКИЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ
ПРОБЛЕМ МЕЛИОРАЦИИ»
(ФГБНУ «РосНИИПМ»)

**ПРАВИЛА ЭКСПЛУАТАЦИИ
ПЛАВУЧИХ НАСОСНЫХ СТАНЦИЙ**

Новочеркасск

2015

Правила эксплуатации плавучих насосных станций подготовлены сотрудниками ФГБНУ «РосНИИПМ»: кандидатом технических наук А. А. Чураевым; кандидатом технических наук А. Е. Шепелевым; кандидатом технических наук Т. А. Погоровым; Л. В. Юченко; В. В. Митровым; М. В. Вайнберг.

Правила эксплуатации плавучих насосных станций одобрены на заседании секции мелиорации 27 ноября 2014 года, утверждены и введены в действие приказом директора ФГБНУ «РосНИИПМ» № 16 от 3 апреля 2015 года.

Содержание

Введение.....	4
1 Общие положения	5
2 Информация о службе эксплуатации.....	29
3 Документация, необходимая для нормальной эксплуатации.....	31
4 Техническое обслуживание	34
5 Основные правила технической эксплуатации.....	51
работающей круглый год	64
6 Обеспечение безопасности.....	66
Заключение	69
Приложение А Форма технического паспорта плавучей насосной станции	70
Приложение Б укомплектованность персоналом	75
Приложение В Квалификационный уровень персонала со сведениями по аттестации	76
Приложение Г Форма выполнения предписаний органов надзора ...	77
Приложение Д Форма журнала регистрации ответственных за эксплуатацию плавучей насосной станции.....	78
Приложение Е Отчетные материалы о натуральных и специальных научных исследованиях, испытаниях и наладочных работах	79
Приложение Ж Форма журнала учета работы плавучей насосной станции	80
Приложение И Формы журналов регистрации неисправностей при эксплуатации	81
Приложение К Формы журналов учета выполненных ремонтных работ	82
Приложение Л Формы актов приемки ремонтных работ	83
Приложение М Форма акта приемки технологического оборудования	85
Приложение Н Основные положения правил эксплуатации плавучих насосных станций на примере райгородской оросительной системы.....	88

Введение

В соответствии со статьей 36 «Требования к обеспечению безопасности зданий и сооружений в процессе эксплуатации» Федерального закона от 30 декабря 2009 № 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений» и со статьей 9 Федерального закона от 21 июля 1997 г. № 117-ФЗ «О безопасности гидротехнических сооружений» эксплуатирующая организация обязана организовывать эксплуатацию гидротехнических сооружений (ГТС) в соответствии с разработанными и согласованными с федеральными органами исполнительной власти правилами эксплуатации. В настоящее время в большинстве случаев отсутствуют согласованные и утвержденные правила эксплуатации, в частности для плавучих насосных станций мелиоративного назначения.

Настоящие «Правила эксплуатации ...» определяют совокупность и последовательность (порядок) действий при организации правил эксплуатации плавучей насосной станции мелиоративного назначения.

Структура настоящих правил эксплуатации соответствует требованиям Рекомендаций к содержанию правил эксплуатации гидротехнических сооружений (за исключением судоводных гидротехнических сооружений), утвержденных приказом Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 27 сентября 2012 г. № 546.

Настоящие правила эксплуатации разработаны с учетом требований современного законодательства, регулируют вопросы обеспечения безопасности при организации эксплуатации плавучих насосных станций мелиоративного назначения различных форм собственности и устанавливают единые подходы к разработке правил эксплуатации плавучих насосных станций.

1 Общие положения

Плавающая насосная станция – комплекс гидротехнических устройств и оборудования, установленного в трюме и на палубе несамоходного судна, обеспечивающий забор воды из источника орошения (обводнения), подъем и транспортировку ее к месту потребления.

Состав, конструктивные и технико-экономические характеристики, а также основные сведения об элементах плавучей насосной станции должны содержаться в «Паспорте гидротехнического сооружения» (приложение А, раздел 3), составленном с учетом всех эксплуатационных, планировочных и конструктивных изменений в процессе эксплуатации плавучей насосной станции.

Эксплуатацию плавучей насосной станции (ПНС) следует осуществлять в соответствии с правилами (или инструкциями по) эксплуатации.

Настоящие правила регулируют вопросы организации эксплуатации плавучей насосной станции мелиоративного назначения (далее – плавающая насосная станция), которые имеют собственника.

Эксплуатирующая организация несет ответственность за безопасность вплоть до момента перехода прав собственности (или обязанностей эксплуатирующей организации) к другому собственнику либо до полного завершения работ по ликвидации плавучей насосной станции в порядке, установленном Федеральным законом от 30.12.2001 г. № 195-ФЗ «Кодексом Российской Федерации об административных правонарушениях» и Федеральным законом от 10.01.1996 г. № 4-ФЗ «О мелиорации земель».

Действие настоящих правил распространяется на мелиоративные оросительные и обводнительные плавучие насосные станции.

1.1 Описание конструкции

1.1.1 Корпус

1.1.1.1 Описание общее и отдельных узлов

Корпус судна представляет собой главную конструктивную часть однопалубного стоечного судна (прямоугольный понтон) с симметричными обводами корпуса.

Корпус судна состоит из обшивки и набора. Обшивку сваривают (склепывают) из стальных листов, согнутых в соответствии с требуемой формой обводов судна. Со стороны внутренней части обшивку и палубу

(для поддержания прочности и формы корпуса) подкрепляют системой балок, располагающихся в поперечном и продольном направлениях. Совокупность этих балок является набором корпуса.

1.1.1.2 Схема

Приводится схема конструкции.

1.1.2 Якорное устройство

1.1.2.1 Описание общее и отдельных узлов

Якорное устройство расположено в носовой и кормовой частях ПНС. Кормовое якорное устройство по своим характеристикам и расположению, аналогично носовому якорному устройству.

Каждое якорное устройство состоит из якоря, якорной цепи с распорками, якорного клюза, цепного ящика, устройства для крепления и отдачи коренного конца якорной цепи, стопора фрикционного предназначенного для стоянки станции на якоре, стопора цепного, предназначенного для стоянки станции на якоре и для крепления якоря «попоходному», палубного клюза и якорно-швартовного шпиля.

1.1.2.2 Схема

Приводится схема конструкции.

1.1.3 Швартовно-буксирное устройство

1.1.3.1 Описание общее и отдельных узлов

Швартовное устройство расположено в носовой и кормовой частях ПНС. Буксирное устройство в носовой части. Швартовное устройство состоит из швартовных стальных канатов, хранящихся на вьюшках, швартовных кнехтов, киповых планок с горизонтальными и вертикальными роульсами, швартовных бортовых клюзов, закрепленных на фальшборте и якорно-швартовных шпилей.

Буксирное устройство состоит из однотумбовых кнехтов и бортовых швартовных клюзов, укрепленных на фальшборте носовой части судна.

1.1.3.2 Схема

Приводится схема конструкции.

1.1.4 Грузовое устройство

1.1.4.1 Описание общее и отдельных узлов

Грузовое устройство состоит из крана специального, подкранового пути уложенного на главной палубе в районе шпангоутов, приводной цепи, по которой обкатывается звездочка механизма движения крана, лотки для питающего кабеля, носового и кормового упора, ограничивающих движение крана в носу и корме станции.

1.1.4.2 Схема

Приводится схема конструкции.

1.1.5 Рыбозаградительное устройство

1.1.5.1 Описание общее и отдельных узлов

Рыбозаградительное устройство состоит из жесткого каркаса, составляющего с комингсом и сплошным листом верхней части основную несущую конструкцию рыбозаградителя, в которой заключены промыватель, вращающийся в подшипниках, и сетка, подкрепленная ребрами жесткости. На верхней плоскости рыбозаградителя установлены пенопластовый поплавок, обеспечивающий поворот рыбозаградителя и прижатие его к днищу станции (установку в рабочее положение), а также опорноходовые узлы, осуществляющие транспортировку рыбозаградителя по направляющим. Герметичность в районе прилегания рыбозаградителя к опорной плоскости входного отверстия в водозаборный отсек создается резиновым уплотнением, расположенным на комингсе. Подача воды на промыватель производится с борта станции гибким шлангом (от системы технического водоснабжения), один конец которого болтами крепится к патрубку распределителя. На обшивке верхней части рыбозаградителя установлен датчик системы автоматического контроля вращения промывателя.

1.1.5.2 Схема

Приводится схема конструкции.

1.1.6 Устройство закрытия водозаборных отсеков

1.1.6.1 Описание общее и отдельных узлов

Устройство закрытия водозаборных отсеков состоит из крышки, стропа подъемного, обуха, крюка с гайкой, направляющих.

С помощью штатного грузового устройства ПНС крышки, подвешен-

ваемые за строп, плавно опускаются под действием силы тяжести по направляющим до конечного положения, возникающая при этом сила прижимает крышки резиновым уплотнением к комингсу отверстия водозаборного отсека.

Затем с помощью осушительной системы из отсека откачивается вода. По мере удаления воды понижается уровень воды в отсеке и на крышки начинает действовать растущая сила гидростатического давления, которая плотно прижимает их к комингсу. После откачки воды необходимо спуститься в отсек через горловину в палубе, завести крюки в петли крышек и завернуть гайки. Отсек при этом надежно закрыт от поступления воды.

1.1.6.2 Схема

Приводится схема конструкции.

1.1.7 Система главных насосных агрегатов

1.1.7.1 Описание общее и отдельных узлов

Прием воды главными насосными агрегатами производится из водозаборных отсеков, расположенных по левому борту насосной станции. Количество отсеков – по числу насосных агрегатов.

В днищевой части каждого водозаборного отсека имеются вырезы, через которые вода поступает из водоема в отсек во время работы насосного агрегата. Вырезы оборудованы таким образом, что к ним примыкают рыбозаградители, которые предотвращают засасывание вместе с водой рыбы, рыбной молоди, икры. На зимний период, а также на случаи, когда необходимо осушить систему главного насосного агрегата, вырезы закрываются специальными крышками. Главное требование к воздушной полости водозаборного отсека – ее полная герметичность, что особенно важно для работы вакуум-системы в период заполнения водой главного насоса.

В продольной переборке каждого водозаборного отсека, обращенной в сторону насосного отделения, имеется вырез, в который вварен патрубок. С помощью сварного соединения к патрубку крепится конус-переход.

Всасывающий фланец насоса соединен с конусом-переходом трубой. Наличие скользящего фланца необходимо для облегчения монтажных и демонтажных работ, а также компенсации некоторой неточности при изготовлении элементов трубопровода. Насос установлен и закреплен на фундаменте болтами; для точной фиксации и предотвращения сдвига применены призонные болты. Напорный фланец насоса соединен фланцем с конусом-переходом, который вторым фланцем скользящего типа соединен с

задвижкой. Задвижка установлена на фундамент, приваренный к днищевому набору, и притянута к нему двумя полухомутами. Далее от задвижки отходит цилиндрическая утка, которая входит в воздушный отсек правого борта и присоединяется фланцем к шаровому шарниру, установленному на борту. Чаша шарнира центральным фланцем прикреплена к борту неподвижно, а шар, поворачивающийся в чаше в любую сторону от нейтрального положения, выходит за борт. Имеющимся фланцем шар присоединяется на месте установки станции к соединительному трубопроводу, который другим концом на берегу соединен с береговым трубопроводом с помощью такого же шарового шарнира.

Трубопровод выполнен из труб. Утка изготовлена сварной конструкцией. Патрубок, конус-переход изготовлены сварными из стального листа.

Фланцы стальные приварные, уплотнительные прокладки из листовой резины. Трубы имеют каждая по одной опоре, к которой они притянуты полухомутами.

На корпусе насоса установлен приборный щиток, на котором размещены – вакуумметр для контроля разрежения во всасывающей магистрали и электроконтактный манометр для контроля напора в нагнетательной части трубопровода и для выдачи электрического импульса на открытие задвижки с электроприводом по достижении заданного давления. Перед вакуумметром и манометром установлены клапаны, позволяющие производить отключение приборов, продувку импульсных трубок и подключение контрольных приборов.

В каждом патрубке вакуум-системы, присоединенном к верхней части крышки насоса, установлен датчик электронного сигнализатора уровня, который выдает электрический импульс на включение главного насосного агрегата при заполнении насоса водой и достижении ее уровня датчика.

Пуск и остановка главного насосного агрегата, как в ручном, так и в автоматическом режимах работы производится из операторской. Кроме этого у главного насосного агрегата предусмотрен пост аварийного отключения электродвигателя.

Электропривод задвижки имеет управление (пуск и остановка) в автоматическом режиме работы из операторской; в ручном режиме – по месту установки задвижки.

Контроль температуры подшипников насоса осуществляется визуально по термометрам. Датчики термометров смонтированы в корпусах подшипников, показывающие приборы установлены на корпусе электродвигателя. При достижении температуры подшипников верхнего допус-

каемого предела питание электродвигателя автоматически отключается, а в операторской включаются световой и звуковой сигналы.

Температура железа и обмоток статора также контролируется термометрами. Датчики установлены в сердечнике и обмотках, показывающий прибор с переключателем размещен в операторской.

На корпусе электродвигателя установлены термометры для контроля температуры воды до и после воздухоохладителя.

При заполнении насоса водой перед его запуском на блоке электронного сигнализатора уровня, установленного на корпусе насоса, включается световой сигнал (контроль при ручном режиме пуска насосного агрегата).

1.1.7.2 Схема

Приводятся схемы конструкции.

Приводятся расчетные характеристики силового оборудования.

1.1.8 Вакуум-система

1.1.8.1 Описание общее и отдельных узлов

Вакуум-насосы расположены в помещении вспомогательных механизмов. Здесь же, на продольной переборке, расположена циркуляционная цистерна. В верхней части цистерны подсоединяются напорные трубы от вакуум-насосов, воздушной трубы и трубы подвода воды от цистерны забортной воды. В нижней части подсоединяются трубы подвода рабочей воды к вакуум-насосам. Цистерна оборудована спускной пробкой, горловиной, указателем уровня и переливной трубой.

В верхней части корпусов главных насосов установлены патрубки с отрезками, в которых закреплены датчики сигнализатора уровня.

От патрубка каждого насоса отходят вакуумные трубы с электромагнитными клапанами, которые объединяются в одну магистраль, идущую к приемным патрубкам вакуум-насосов. Перед насосами магистраль раздваивается на приемные трубы каждого вакуум-насоса. Приемные трубы оборудованы запорными клапанами, с помощью которых со стороны приемной части отключается резервный насос.

Нагнетательные трубы вакуум-насосов подсоединены к циркуляционной цистерне в верхней ее части. Эти трубы запорных устройств не имеют.

Рабочая вода, для создания в камерах вакуум-насосов гидравлического затвора, поступает к насосам от циркуляционной цистерны. От общей трубы с электромагнитным клапаном к каждому насосу подходят свои

трубы на которых имеются запорные клапаны. С помощью этих клапанов со стороны подвода рабочей воды отключается резервный вакуум-насос.

Заполнение циркуляционной цистерны рабочей водой осуществляется от цистерны заборной воды системы бытового водоснабжения. С этой целью цистерна соединена трубой, на которой имеется запорный клапан.

Контроль за разрежением в вакуумной магистрали осуществляется по вакуумметрам, установленным на всасывающих магистралях каждого вакуум-насоса. Приборы установлены около насосов на переборке. Каждый вакуумметр оборудован клапаном для манометра.

Вакуум-насосы работают автоматически при запуске главных насосных агрегатов. После ввода в автоматический режим работы любого одного главного насосного агрегата и установки ключа в положение «Пуск» – включается рабочий вакуум-насос, открываются электромагнитные клапана (в зависимости от того, какой насосный агрегат запускается). При работе вакуум-насосов в автоматическом режиме запорный клапан рабочего вакуум-насоса всегда находится в открытом положении.

После заполнения водой корпуса главного насоса срабатывает сигнализатор уровня, электромагнитные клапаны закрываются, вакуум-насос отключается. Главный насосный агрегат по данному параметру (заполнение корпуса водой) готов к работе.

Работа вакуум-насосов возможна и при ручном управлении. При этом пуск и остановка насосов, открытие и закрытие электромагнитного клапана осуществляются вручную с места.

1.1.8.2 Схема

Приводится схема конструкции.

1.1.9 Система технического водоснабжения

1.1.9.1 Описание общее и отдельных узлов

Система технического водоснабжения представляет собой не сообщающиеся друг с другом системы, оборудованные каждая на своем насосном агрегате.

Вода от напорной магистрали насоса по основному трубопроводу с клинкетными задвижками и фильтром подводится к промывным устройствам обоих рыбозаградителей (приемный отсек каждого насосного агрегата оборудован двумя рыбозаградителями). Отростки к рыбозаградителям отходят от основных трубопроводов в водозаборных отсеках каждого главного насосного агрегата. С рукавами рыбозаградителей, подводящие воду,

трубы соединяются с помощью фланцевых соединений.

От основного трубопровода отходит труба, разделяющая на две ветки: одна для подвода воды к воздухоохладителям, вторая – к подшипникам насосов и электродвигателей.

На трубе, подводящей воду к воздухоохладителю и подшипникам, имеется запорный и предохранительный клапаны, перепускающие воду в трубу обратной воды из воздухоохладителя при превышении установленного давления в трубе подвода воды к воздухоохладителю. Труба обратной воды из воздухоохладителя подсоединяется к приемной магистрали главного насоса. В месте подсоединения на трубе обратной воды имеется не-возвратно-запорный клапан.

От трубы, подводящей воду к подшипникам, отходят отростки с кранами на охлаждение подшипников насосов и на охлаждение подшипников электродвигателей. Охлаждающая вода после подшипников насосов и электродвигателей собирается в одну трубу, которая подсоединяется к трубе обратной воды от воздухоохладителя.

Система выполнена из стальных и водопроводных труб. Соединения труб фланцевые на прокладках и муфтовые. В местах возможного застоя воды установлены спускные пробки.

Контроль за давлением в трубопроводе системы осуществляется по манометрам, установленным после фильтров. Один манометр установлен после клинкетной задвижки (контроль давления воды к рыбозаградителям) второй манометр установлен после клапана (контроль давления воды к воздухоохладителю и к подшипникам). Манометры насосных агрегатов, установлены на продольной переборке в районе приемных патрубков насосов. Манометры насосов, установлены на щитках, закрепленных на корпусах насосов.

Управление работой системы ручное с места. Ввод системы в действие осуществляется для каждого насосного агрегата открытием клинкетных задвижек, клапанов и кранов после ввода в работу насосных агрегатов.

1.1.9.2 Схема

Приводится схема конструкции.

1.1.10 Система балластно-осушительная

1.1.10.1 Описание общее и отдельных узлов

Осушительный насос установлен в помещении вспомогательных механизмов. Там же на продольной переборке установлена не-возвратно-

запорная фланцевая коробка с клапанами.

Через клапан коробки осушается форпик, воздушный отсек, также через клапаны осушаются помещения мастерской и вспомогательных механизмов и вода принимается от приемных сеток, расположенных в носовой части насосного отделения.

В насосном отделении на переборке установлена также невозвратно-запорная фланцевая коробка с клапанами.

Через клапаны коробки осушаются помещения трансформаторной и ахтерпик, вода принимается от приемных сеток, расположенных в кормовой части насосного отделения и приемной сетки, расположенной в кормовой части воздушного отсека.

Клапанные коробки соединены между собой трубопроводом, к которому, через запорные клапаны подсоединяются патрубки из водозаборных отсеков левого борта, через которые производится осушение и наполнение этих отсеков.

Приемный патрубок осушительного насоса соединяется трубой с коробкой. На этой трубе около коробки имеется запорный клапан, а между клапаном и насосом грязевая коробка.

От напорной (нагнетательной) магистрали насоса отходит труба с запорным клапаном, которая выходит на палубу и заканчивается рукавной палубной втулкой.

Удаление воды за борт из отсеков, обслуживаемых системой осушения, осуществляется через невозвратно-запорный клапан, установленный на продольной переборке помещения вспомогательных механизмов. Через рукавную палубную втулку возможно удаление воды из осушаемых отсеков на берег или плавучий сборщик.

Балластная система через клапан соединяется с напорным трубопроводом пожарно-балластного насоса, которым производят заполнение балластных цистерн.

Через клапана заполняется носовая балластная цистерна левого борта и правого.

Заполнение кормовых балластных цистерн производится через магистральный осушительный трубопровод и клапан – цистерну левого и правого борта.

Осушение балластных цистерн производится через те же клапана и далее к осушительному насосу.

Выброс воды за борт производится через невозвратно-запорный клапан.

Контроль за работой осушительного насоса осуществляется по манометру и вакуумметру, установленным соответственно на нагнетательной и всасывающей магистралях насоса, приборы установлены около насоса на переборке. Управление работой насоса ручное. Пуск, остановка и контроль за работой насоса осуществляется с места.

1.1.10.2 Схема

Приводится схема конструкции.

1.1.11 Противопожарная система

1.1.11.1 Описание общее и отдельных узлов

Пожарно-балластный насос установлен в помещении вспомогательных механизмов. Прием воды насосом производится от днищевого кингстона через фильтр.

Нагнетательная пожарная магистраль насоса под подволоком вдоль продольной переборки проходит в насосное отделение далее над главной палубой (у кормовой стенки надстройки) заканчивается пожарным рожком. Два пожарных рожка установлены на отростках, отходящих от пожарной магистрали. Один на переборке, второй, на другой переборке. Еще два пожарных рожка установлены на главной палубе. В помещения вспомогательных механизмов от нагнетательной магистрали отходит еще один отросток, который проходит через переборку, в форпик и далее через главную палубу вдоль носовой переборки надстройки, где заканчивается пожарным рожком.

От пожарного трубопровода в помещении вспомогательных механизмов отходит отросток на систему бытового водоснабжения (заполнение цистерны заборной воды), а в форпике отросток на сточно-фановую систему (на эжектор и промывку фекальной цистерны).

От нагнетательной магистрали отходит и отросток на продувку кингстона. На этом отростке около кингстона имеется невозвратно-запорный клапан.

Пожарные рожки оборудованы пожарными шлангами. Пожарные шланги вместе со стволами хранятся в специальных шкафчиках, расположенных вблизи рожков.

Противопожарная система выполнена из труб. Соединения труб – фланцевые (пожарный трубопровод) на резиновых прокладках и штуцерные (труба кингстона). На концах труб в отсеках имеются раструбы. В местах возможного застоя воды установлены спускные пробки.

Контроль за работой пожарно-балластного насоса осуществляется по манометру и вакуумметру, установленным соответственно на нагнетательной и всасывающей магистралях насоса. Приборы установлены на продольной переборке около насоса. Управление работой насоса ручное. Пуск, остановка и контроль за его работой осуществляется с места.

1.1.11.2 Схема

Приводится схема конструкции.

1.1.12 Система бытового водоснабжения

1.1.12.1 Описание общее и отдельных узлов

Система бытового водоснабжения представляет собой две самостоятельные, не сообщающиеся друг с другом системы:

- систему питьевой воды;
- систему забортной воды.

Запас питьевой воды хранится в цистерне, расположенной на крыше жилого блока в помещении носовой вентиляторной выгородки. Цистерна теплоизолирована, оборудована горловиной, спускной пробкой и воздушной трубой, выведенной выше крыши вентиляторной. На конце труба имеет воздушную головку. Заполнение цистерны осуществляется от берегового водопровода или другого судна. Труба заполнения цистерны выведена на главную палубу по правому борту, где заканчивается гайкой с заглушкой. Около гайки на трубе имеется проходной запорный клапан.

Контроль за наполнением цистерны осуществляется по контрольной переливной трубке, выведенной к пневмоцистерне.

Вода к потребителям и водонагревателю подается от пневмоцистерны, заполнение которой производится насосом из цистерны питьевой воды. На нагнетательном патрубке насоса имеется невозвратно-запорный клапан, на патрубке пневмоцистерны проходной запорный клапан, на приемном на трубке насоса проходной запорный клапан. Кроме того на трубах, соединяющих цистерну питьевой воды с насосом и пневмоцистерной, имеются запорные проходные клапаны с помощью которых обеспечивается заполнение цистерны питьевой воды с берега, заполнение пневмоцистерны насосом и подача воды к потребителям и водонагревателю от пневмоцистерны.

Холодная питьевая вода от пневмоцистерны подается к туалетному крану умывальника, смесителям мойки камбуз, душа и водонагревателю. Отростки к этим потребителям отходят от общей трубы, ответвляющейся

от трубы пневмоцистерны. На водонагревателе, в месте подвода холодной воды, имеется запорный клапан.

Горячая вода от водонагревателя подводится к смесителям мойки камбуза и душа.

С помощью пневмоцистерны в системе поддерживается давление. Включение насоса на подкачку воды в пневмоцистерну и остановка насоса осуществляется с помощью реле, установленного на цистерне.

Подкачка воздуха в пневмоцистерну осуществляется компрессором.

Насос, пневмоцистерна и компрессор установлены в помещении вспомогательных механизмов. Водонагреватель установлен в раздевальной. Там же находится и щиток управления им.

Цистерна заборной воды расположена также на крыше жилого блока в носовой вентиляторной выгородке. Цистерна теплоизолирована, оборудована горловиной, спускной пробкой и воздушной трубой, выведенной выше крыши вентиляторной. На конце трубы имеется воздушная головка.

Заполнение цистерны осуществляется пожарно-балластным насосом от пожарной магистрали. На трубе заполнения цистерны имеется запорный клапан.

Контроль за наполнением цистерны производится по контрольной трубке, выведенной от цистерны к пожарно-балластному насосу.

От нижней части цистерны отходят две разборные трубы: одна на промывку унитаза, вторая к циркуляционной цистерне вакуум-насосов.

Система выполнена из труб на муфтовых соединениях, в местах возможного застоя воды установлены спускные пробки.

Контроль за наполнением цистерн питьевой и заборной воды ведется по контрольным переливным трубкам.

Пневмоцистерна оборудована манометром и реле. С помощью реле осуществляется автоматическое заполнение пневмоцистерны насосом. При определенном давлении в пневмоцистерне реле включает насос. При достижении нужного давления в пневмоцистерне насос отключается. По мере расходования воды из пневмоцистерны цикл повторяется. Заполнение пневмоцистерны возможно также и при ручном управлении работой насоса. В этом случае пуск, остановка и контроль за работой насоса осуществляется с места. Контроль за работой насоса осуществляется по манометру и вакуумметру, установленным соответственно на нагнетательной и всасывающей магистралях насоса.

Пополнение пневмоцистерны воздухом осуществляется с помощью ручного компрессора.

1.1.12.2 Схема

Приводится схема конструкции.

1.1.13 Сточно-фановая система

1.1.13.1 Описание общее и отдельных узлов

Сточные воды из душевой, уборной и умывальной через шпигаты с застоем по трубам отводятся в фекальную цистерну, расположенную в форпике на переборке.

В трубопровод от шпигатов, и далее в цистерну, по трубам отводится и сточная вода от раковины умывальной и мойки камбуза.

В эту же цистерну отводятся фановые воды от унитаза.

Опорожнение фекальной цистерны производится либо эжектором, установленным на цистерне, по трубе через клинкетные задвижки, и рукавную втулку в передвижную очистную станцию, либо самотеком по трубе за борт.

Рабочая вода на эжектор подается по трубе от пожарного трубопровода через клапан.

Промывка фекальной цистерны осуществляется водой также от пожарного трубопровода. Вода в цистерну подводится по трубе через клапан). Опорожнение цистерны после промывки может быть осуществлено любым, из описанных выше, способов.

Для возможности сообщения с атмосферой фановая цистерна оборудована трубой с воздушной головкой на конце.

Фаново-сточный трубопровод проложен под главной палубой, крепится к набору подвесками. Трубы, по которым жидкость идет самотеком, проложены с уклоном в сторону стока.

Контроль за уровнем жидкости в цистерне осуществляется с помощью поплавкового реле уровня, установленного на цистерне.

При достижении в цистерне допустимого уровня жидкости в операторской зажигается световой сигнал. Это значит, что фекальную цистерну необходимо опорожнить. При опорожнении цистерны управление эжектором и всей арматурой осуществляется вручную с места.

1.1.13.2 Схема

Приводится схема конструкции.

1.1.14 Система вентиляции

1.1.14.1 Описание общее и отдельных узлов

Искусственной вентиляцией оборудованы насосное отделение, помещение вспомогательных механизмов, помещение распределительных устройств, мастерская, трансформаторная, помещение ТВУ, операторская и помещения жилого блока (каюты, камбуз, душевая, умывальная и туалет).

Естественной вентиляцией оборудованы форпик, ахтерпик и аккумуляторный шкаф.

Вентиляция насосного отделения приточно-вытяжная. Систему обслуживают приточные, вытяжные вентиляторы.

Вентиляторы расположены в верхней части шахты насосного отделения. Каналы от вдувных и вытяжных вентиляторов выходят наружу в скосах шахты, где заканчиваются жалюзи со съемными крышками. Свежий воздух подается в верхнюю зону насосного отделения. Удаление воздуха осуществляется также из верхней зоны. Вентиляция помещения вспомогательных механизмов и вытяжной, осуществляется центробежным вентилятором, установленным в помещении вспомогательных механизмов на продольной переборке. Воздух из помещений через приемные сетки поступает в общий приемный канал вентилятора и затем удаляется в атмосферу. Напорный канал вентилятора выходит наружу через переднюю стенку надстройки. На конце канала имеется жалюзи со съемной крышкой.

Приток воздуха в помещение вспомогательных механизмов и мастерскую осуществляется естественным путем через вентиляционные каналы, соединяющие помещения с атмосферой. Канал мастерской проложен вдоль переборки мастерской, камбуза, где и выходит наружу. Снаружи на канале имеется жалюзи с крышкой. Канал помещения вспомогательных механизмов проложен вдоль переборки и выходит наружу. На конце канала имеются такие же жалюзи с крышкой. Помещение тиристорных возбуждающих устройств (ТВУ) оборудовано приточно-вытяжной вентиляцией. Приток воздуха в помещение осуществляется центробежным вентилятором, установленным в кормовой вентиляторной. Приточный канал на входе в вентиляторную имеет жалюзи с крышкой. В помещении ТВУ канал заканчивается двумя концевыми сетками. Удаление воздуха из помещения осуществляется осевым вентилятором, установленным в помещении ТВУ на переборке. Канал от вентилятора выходит наружу через кормовую стенку в операторской. На конце канала имеется жалюзи с крыш-

кой. Вентиляция помещения распределительных устройств и трансформаторной вытяжки, осуществляется центробежным вентилятором, установленным в кормовой вентиляторной. Воздух из помещений поступает в общий приемный канал вентилятора и затем через стенку вентиляторной удаляется наружу. На конце канала удаления воздуха имеется жалюзи с крышкой. Приток воздуха в эти помещения обеспечивается естественным путем из атмосферы.

Операторская оборудована приточно-вытяжной вентиляцией. Вентиляция обеспечивается центробежными вентиляторами, установленными в кормовой вентиляторной. Вентилятор осуществляет удаление воздуха из помещения в атмосферу. На выходе канала от вентилятора в атмосферу установлены жалюзи с крышкой. Вентилятором осуществляется приток воздуха в помещение из атмосферы. Приточный канал на входе в вентиляторную имеет жалюзи с крышкой. Приточный и вытяжной каналы в операторской имеют воздухораспределители.

Вентиляция кают и кают-компаний – приточная. Приток воздуха в эти помещения осуществляется центробежным вентилятором, установленным в носовой вентиляторной. Воздух вентилятором принимается из атмосферы через жалюзи с крышкой и подается в помещение по общему каналу.

В кают-компаниях и в каютах имеются воздухораспределители приточного воздуха. Удаление воздуха из кают и кают-компаний осуществляется через дверные решетки в коридор.

Вентиляция камбуза – вытяжная. Удаление воздуха из камбуза осуществляется центробежным вентилятором, установленным в носовой вентиляторной. Напорный канал от вентилятора выходит в атмосферу через стенку вентиляторной. На конце канал оборудован жалюзи с крышкой. Приток воздуха в камбуз осуществляется естественным путем из коридора жилого блока.

Вентиляция душевой, раздевальной, умывальной и туалета вытяжная, осуществляется центробежным вентилятором, установленным в носовой вентиляторной. Канал от напорного патрубка вентилятора выходит в атмосферу через стенку вентиляторной. На конце канал имеет жалюзи с крышкой. Приток воздуха в эти помещения осуществляется через дверные решетки из коридора.

Естественная вентиляция форпика и ахтерпика осуществляется дефлекторными и раструбными поворотными головками. Дефлекторные головки являются вытяжными, а раструбные поворотные головки – вдувные.

ми. Эффективный приток воздуха в форпик и ахтерпик обеспечивается установкой поворотных головок раструбами навстречу потоку воздуха .

Аккумуляторный ящик оборудован естественной вытяжной вентиляцией. Газы из аккумуляторного ящика удаляются в атмосферу через дефлекторную головку, установленную на крыше кормовой рубки. Канал, соединяющий ящик и головку оборудован пламяпрерывающей сеткой (около головки) и спускной пробкой (около ящика). Пламяпрерывающей сеткой оборудовано и отверстие на аккумуляторном ящике, через которое в ящик поступает свежий воздух из трансформаторной.

Вентиляционные воздухопроводы выполнены в виде каналов и труб. Соединения каналов и труб фланцевые на резиновых прокладках.

Управление работой вентиляторов насосного отделения ручное. Кнопки ручного пуска и остановки находятся в насосном отделении вблизи вентиляторов. Управление вентиляторами помещений ТВУ, РУ, трансформаторной и операторской – ручное из операторской. Управление вентиляторами помещений вспомогательных механизмов, мастерской и жилого блока (кают-компания, каюты и бытовые помещения) также ручное. Кнопка управления вентилятором помещения вспомогательных механизмов и мастерской находятся около вентилятора в помещении вспомогательных механизмов. Кнопки управления вентиляторами жилого блока находятся в коридоре жилых помещений. Контрольно-измерительными приборами вентиляторы не оборудованы.

1.1.14.2 Схема

Приводятся схемы конструкции.

1.2 Состав, характеристики и назначение

1.2.1 Корпус

Корпус судна – это водонепроницаемая оболочка той или иной формы (в зависимости от типа судна) и размеров, способная плавать на воде. Параметры судна приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Параметры судна

Длина наибольшая, м	–
Ширина, м	–
Высота борта, м	–
Водоизмещение порожнем, м	–

1.2.2 Якорное устройство

Якорное устройство предназначено для стоянки насосной станции на якорю вне района ее эксплуатации, а также для раскрепления насосной станции на месте ее эксплуатации.

Якорное устройство обслуживается якорно-швартовыми шпилями следующими характеристиками (таблица 2).

Таблица 2 – Характеристики якорного устройства

Масса якоря, кг	–
Калибр цепи с распорками, мм	–
Расчетная глубина якорной стоянки, м	–
Тяговое усилие на швартовном барабане (номинальное), кгс	–
Диаметр швартовного каната (наибольший), мм	–
Скорость подъема якоря на II скорости, м/мин	–
Скорость подъема якоря на I скорости, м/мин	–
Скорость выбирания швартовного каната, м/мин	–
Электродвигатель	–
Мощность, кВт	–
Число оборотов, об./мин	–
Напряжение, вольт	–
Род тока	переменный
Тип контроллера за напряжением	–

1.2.3 Швартовно-буксирное устройство

Швартовное устройство предназначено для швартовки ПНС к причалу либо к другому судну, а также для раскрепления насосной станции на месте ее эксплуатации.

Буксирное устройство предназначено для возможности буксировки станции другим судном.

Швартовное устройство обслуживается двумя якорно-швартовыми шпилями, расположенными один в носовой, а другой в кормовой части станции. Якорно-швартовый шпиль имеет следующие характеристики (таблица 3).

Таблица 3 – Характеристики якорно-швартового шпиля

Тяговое усилие на швартовном барабане (номинальное), кг	–
Диаметр швартовного каната, мм	–
Скорость выбирания швартовного каната, м/мин	–
Электродвигатель	–
Мощность, кВт	–
Число оборотов, об./мин	–
Напряжение, В	–
Род тока	переменный
Тип контроллера за напряжением	–

1.2.4 Грузовое устройство

Грузовое устройство плавучей насосной станции предназначено для обеспечения грузоподъемных операций при установке и подъеме рыбозаградителей при монтаже и демонтаже напорных трубопроводов, смене прокладок шаровых соединений, а также при ремонте и замене основного оборудования и для других возможных грузовых операций необходимых при эксплуатации станции. Специальный кран имеет следующие технические характеристики (таблица 4).

Таблица 4 – Технические характеристики специального крана

Тип крана	–
Грузоподъемность крана, кг	–
Высота подъема крюка от уровня головки рельса, м	–
Скорость подъема и опускания груза, м/мин	–
Скорость передвижения грузовой тележки, м/мин	–
Скорость передвижения крана, м/мин	–
Пролет крана, м	–
Тип электродвигателя механизма подъема груза	–
Тип электродвигателя механизма передвижения крана	–
Мощность при относительной продолжительности включения, кВт	–
Скорость вращения, об./мин	–
Тип электродвигателя механизма противоугонного захвата	–
Скорость вращения, об./мин	–
Тип электродвигателя механизма передвижения крана	–
Напряжение, вольт	–
Общая масса крана, т	–

1.2.5 Рыбозаградительное устройство

Рыбозаградительное устройство предназначено для защиты рыб различных видов и размерных категорий (включая икру, личинки и мальков) от вовлечения в плавучую насосную станцию при заборе воды из водоемов.

Рыбозаградитель имеет следующие технические характеристики (таблица 5).

Таблица 5 – Технические характеристики рыбозаградителя

Тип рыбозаградителя	–
Пропускная способность, м ³ /сек	–
Габаритные размеры	
Длина, мм	–
Ширина, мм	–
Высота, мм	–
Входное отверстие, мм	–
Вес, кг	–
Количество промывных отверстий, шт.	–
Диаметр промывных отверстий, мм	–
Угол между осями промывных отверстий и плоскостью промывателя, градус	–
Скорость вращения, об./мин	–
Марка сетки	–
Материал сетки	–
Коэффициент живого сечения сетки	–

1.2.6 Устройство закрытия водозаборных отсеков

Настоящее устройство предназначается для закрытия водозаборных отсеков (с последующим удалением воды из них) в нерабочий период, а также при проведении различных видов ремонтных и профилактических работ в приемно-напорной магистрали главных насосных агрегатов (таблица б).

Таблица 6 – Технические характеристики устройства закрытия водозаборных отсеков

Размеры крышки, мм	–
Вес одной крышки, кг	–

1.2.7 Система главных насосных агрегатов

Система главных насосных агрегатов плавучей насосной станции предназначена для приема воды из водоема и подачи ее в береговой трубопровод.

Система состоит из отдельных, не сообщающихся между собой систем.

Каждая система включает в себя всасывающий трубопровод, насос и напорный трубопровод; в состав напорного трубопровода входят задвижка

и шаровой шарнир. Технические характеристики насоса приведены в таблице 7.

Таблица 7 – Технические характеристики насоса

Тип	центробежный, горизонтальный, двустороннего входа
Производительность, м ³ /сек	–
Напор манометрический, м	–
Число оборотов вала (по числу оборотов электро двигателя), об./мин	–
Диаметр рабочего колеса, мм	–

Привод насоса осуществляется от электродвигателя, имеющего следующую техническую характеристику (таблица 8).

Таблица 8 – Технические характеристики электродвигателя

Тип	синхронный, исполнение закрытое
Мощность, кВт	–
Число оборотов, об./мин	–
Ток	переменный
Напряжение, В	–

Валы насоса и электродвигателя соединены с помощью втулочно-пальцевой муфты.

На напорном трубопроводе имеется задвижка с электроприводом со следующей характеристикой (таблица 9).

Таблица 9 – Технические характеристики задвижки с электроприводом

Тип	–
Обозначение	–
Тип электропривода	–
Мощность, кВт	–
Время открытия или закрытия задвижки, мин	–

Напорный трубопровод плавучей насосной станции завершается шаровым шарниром, который имеет следующую характеристику (таблица 10).

Таблица 10 – Технические характеристики шарового шарнира

Обозначение	–
Условный проход Ду, мм	–
Условное давление Ру, кгс/см ²	–
Угол поворота шара в чаше, градус	–

При одновременной работе всех агрегатов насосная станция имеет следующую напорно-расходную характеристику (таблица 11).

Таблица 11 – Напорно-расходная характеристика насосной станции при одновременной работе всех агрегатов

Производительность, м ³ /сек	–
Напор манометрический, м	–

1.2.8 Вакуум-система

Вакуум-система предназначена для заполнения водой главных насосов и их всасывающих (приемных) магистралей перед запуском. Система обслуживается двумя (один резервный) вакуум-насосами с приводом от электродвигателей и циркуляционной цистерной. Техническая характеристика вакуум-насосов приведена в таблице 12.

Таблица 12 – Техническая характеристика вакуум-насосов

Максимальная производительность, м ³ /час	–
Оптимальное количество рабочей воды, л/мин	–
Номинальный вакуум, %	–
Максимальный вакуум, %	–
Мощность электродвигателя, кВт	–
Число оборотов, об./мин	–
Ток	переменный
Напряжение, В	–

1.2.9 Система технического водоснабжения

Система технического водоснабжения предназначена для подвода воды на охлаждение подшипников главных насосов и их электродвигателей, к воздухоохладителям электродвигателей и к промывным устройствам рыбозаградителей. Система обслуживается главными насосными агрегатами. Отбор воды осуществляется от напорных магистралей главных насосов.

1.2.10 Система балластно-осушительная

Балластно-осушительная система предназначена для выравнивания крена и дифферента станции (для наполнения и осушения балластных отсеков); для удаления скапливающейся в корпусе станции воды и для осушения (наполнения) водозаборных отсеков после закрытия водозаборных

отверстий крышками. Система обслуживается пожарно-балластным насосом и осушительным насосом. Техническая характеристика осушительного насоса представлена в таблице 13.

Таблица 13 – Техническая характеристика осушительного насоса

Тип	горизонтальный, центробежный, самовсасывающий с приводом от электродвигателя
Производительность, м ³ /час	–
Полный напор, м вод. ст.	–
Высота всасывания, м вод. ст.	–
Электродвигатель	–
Мощность, кВт	–
Число оборотов, об./мин	–
Ток	переменный
Напряжение, В	–

Техническая характеристика пожарно-балластного насоса приведена в пп. 1.2.11 настоящих правил.

1.2.11 Противопожарная система

Противопожарная система предназначена для подачи воды в трубопровод водяного пожаротушения.

Кроме этого от системы вода подается в сточно-фановую систему (на эжектор и промывку фекальной цистерны), систему бытового водоснабжения (заполнив цистерны заборной воды) и на продувку кингстона.

Система обслуживается пожарно-балластным насосом. Техническая характеристика пожарно-балластного насоса приведена в таблице 14.

Таблица 14 – Техническая характеристика пожарно-балластного насоса

Тип	горизонтальный, центробежный, с приводом от электродвигателя
Производительность, м ³ /час	–
Полный напор, м вод. ст.	–
Электродвигатель	–
Мощность, кВт	–
Число оборотов, об./мин	–
Ток	переменный
Напряжение, в	–

1.2.12 Система бытового водоснабжения

Система бытового водоснабжения предназначена для снабжения холодной и горячей питьевой водой душевой, мойки камбуза и холодной питьевой водой умывальника, подачи забортной воды на смыв унитаза и в циркуляционную цистерну вакуум-системы.

Система обслуживается цистерной питьевой воды, цистерной забортной воды, насосом, пневмоцистерной, компрессором и водонагревателем. Характеристики оборудования приведены в таблицах 15–17.

Таблица 15 – Характеристика электрического водонагревателя

Тип	Водонагреватель электрический
Мощность, кВт	–
Производительность, л/час	–
Температура нагрева воды, °С	–

Таблица 16 – Характеристика насоса питьевой воды

Тип	Насос питьевой воды вихревой, самовсасывающий с приводом от электродвигателя
Производительность, м ³ /час	–
Полный напор, м вод. ст.	–
Электродвигатель	–
Мощность, кВт	–
Число оборотов, об./мин	–
Напряжение, В	–

Таблица 17 – Характеристика компрессора

Тип	Компрессор
Производительность, м ³ /час	–
Давление воздуха, кгс/см ²	–

1.2.13 Сточно-фановая система

Сточно-фановая система предназначена для удаления сточных и фановых вод из душевой, умывальной, уборной и камбуза.

Система обслуживается фекальным эжектором и фекальной цистерной.

1.2.14 Система вентиляции

Система вентиляции предназначена для удаления загрязненного воздуха и замены его свежим, а также для удаления избытка тепла из помещений.

Система состоит из естественной и искусственной приточно-вытяжной вентиляции. Обслуживается система электровентиляторами, а также различного типа вентиляционными головками (таблица 18).

Таблица 18 – Техническая характеристика искусственной вентиляции

Обозначение на схеме	Марка, тип вентилятора	Производительность, м ³ /час	Напор, мм вод. ст.	Тип электродвигателя	Обслуживаемое помещение	Место установки	Род вентиляции	Примечание

1.3 Технология эксплуатации

1.3.1 Эксплуатация плавучей насосной станции представляет собой комплекс технических, организационных и хозяйственных мероприятий, обеспечивающих содержание в исправном состоянии сооружений и оборудования, периодический их осмотр, проведение планово-предупредительных ремонтов.

1.3.2 Стадию эксплуатации плавучей насосной станции следует разделять на этапы применения и поддержки.

1.3.3 Этап применения плавучей насосной станции заключается в реализации всей совокупности свойств гидроузла, обуславливающих ее пригодность удовлетворять потребность в обеспечении оптимального режима водоподдачи (отвода) с максимальной эффективностью.

1.3.4 Этап поддержки плавучей насосной станции заключается в материально-техническом обеспечении, проведении мероприятий технического обслуживания (ухода), производстве текущих и капитальных ремонтов, которые обеспечивают непрерывное функционирование водозабора.

1.3.5 На стадии эксплуатации следует предусматривать управление системами применения и поддержки.

1.4 Текущее состояние

Текущее состояние плавучей насосной станции определяется по итогам обследования (подраздел 4.2) и отражается в актах осмотра технического состояния ПНС.

2 Информация о службе эксплуатации

Организация должна подготовить и содержать в актуальном состоянии информацию о службе эксплуатации для предоставления надзорному органу. При необходимости актуализация информации производится в период подготовки службы эксплуатации к проверке надзорным органом.

2.1 Укомплектованность персоналом согласно штатному расписанию

2.1.1 Служба эксплуатации формирует информацию по укомплектованности персоналом, в табличной форме, представленной в приложении Б.

2.1.2 Источником информации для заполнения формы является штатное расписание службы эксплуатации.

2.2 Квалификационный уровень персонала

2.2.1 Служба эксплуатации формирует пакет сведений по квалификации персонала. Источником информации является унифицированная форма № Т-2 в соответствии с постановлением Госкомстата России от 05.01.2004 № 1.

2.2.2 При переходе организации на использование профессиональных стандартов, разработанных в соответствии с макетом, утвержденным приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 12.04.2013 № 147н, сведения по квалификационному уровню персонала, в т. ч. аттестация в органе надзора представляются в табличной форме представленной в приложении В.

2.3 Основные задачи службы эксплуатации

2.3.1 Главной задачей службы эксплуатации при технической эксплуатации плавучей насосной станции любого типа и назначения является контроль за ее работой, безопасным состоянием и обеспечение ее работы в необходимом режиме, своевременное принятие мер по предупреждению и устранению дефектов, выявление причин нарушения нормального функционирования плавучей насосной станции и ее элементов, каковыми могут быть:

- постепенный износ (физическое старение, амортизация) и моральный износ устройств и оборудования;
- воздействие стихийных и чрезвычайных факторов, которые не могли быть предусмотрены проектом (сверх необычный ледоход и др.);
- неправильные действия эксплуатационного персонала.

2.3.2 Службой эксплуатации должны быть определены и задокументированы основные задачи плавучей насосной станции такие как:

- выполнение графика подачи воды потребителям в требуемых объемах и в установленные сроки;
- осуществление постоянного надзора, технического обслуживания и ремонта сооружений и оборудования;
- соблюдение рационального режима работы оборудования;
- внедрение новых технологий эксплуатации и ремонта;
- постоянного резерва материалов, запасных узлов и деталей, отдельных агрегатов;
- проведение систематических визуальных наблюдений за деформацией конструкций, фильтрацией и утечкой воды, раскрытием швов и трещин, засорением решеток и другими явлениями с занесением результатов наблюдений в специальный журнал;
- проведение периодических, не реже двух раз в год, обследований всех конструкций станции с составлением при необходимости дефектного акта;
- проведение внеочередных обследований после аварий, стихийных бедствий на предмет определения объемов восстановительных работ.

2.4 Техническая вооруженность

2.4.1 Техническая вооруженность службы эксплуатации представляется количеством технических средств производства, используемых в про-

изводственном процессе.

2.4.2 Перечень технических средств производства формируется из активов основных фондов организации относящихся к подразделам «Машины и оборудование» и «Средства транспортные» Общероссийского классификатора основных фондов ОК 013 (ОКОФ).

2.5 Выполнение предписаний органов надзора

2.5.1 Служба эксплуатации должна предусматривать ведение архива по следующим видам документов:

- рабочие программы плановых и внеплановых проверок;
- уведомления о проверках;
- акты о результатах проверок деятельности;
- предписания (при наличии);
- уведомления об исполнении предписания (при наличии);
- обоснования продления срока устранения нарушения (при наличии);
- протоколы о временном запрете деятельности (при наличии);
- протоколы об административном правонарушении (при наличии);
- постановления о назначении административного наказания (при наличии).

2.5.2 В случае вручения предписания руководителю эксплуатирующей организации, заводится журнал выполнения предписаний органов надзора (приложение Г).

3 Документация, необходимая для нормальной эксплуатации

При эксплуатации плавучей насосной станции эксплуатирующая организация должна иметь:

- проектную и строительную документацию;
- документацию, составляемую эксплуатирующей организацией.

3.1 Проектная и строительная документация

3.1.1 Проектная документация разрабатывается на стадии проектирования и должна храниться эксплуатирующей организацией в течение всего срока эксплуатации. Проектная документация должна состоять из текстовой и графической частей (чертежи, пояснительные записки и др.) со

всеми последующими изменениями.

3.1.2 На стадии проектирования при необходимости должны быть разработаны:

- проект размещения контрольно-измерительной аппаратуры (КИА);
- инструкция по технической эксплуатации плавучей насосной станции и ее оборудования.

3.1.3 Строительная документация должна включать следующие документы:

- акты приемки скрытых работ на станции и ее элементах, в том числе по закладке контрольно-измерительной аппаратуры;
- журналы производства работ, в том числе журнал установки и проверки КИА;
- журналы авторского надзора периода строительства, выполненные в соответствии с требованиями СП 11-110;
- протоколы пуско-наладочных работ и испытаний оборудования и приборов;
- перечень недоделок, оставшихся при приемке станции в эксплуатацию, и акты по их устранению;
- акты государственной и рабочих приемочных комиссий, в том числе акт приемки в эксплуатацию.

3.2 Документация, составляемая эксплуатирующей организацией

3.2.1 К документации, составляемой эксплуатирующей организацией, относятся:

- положение о службе эксплуатации ГТС;
- текущая документация службы эксплуатации:
 - 1) графики водоподачи на текущий год и (или) другая документация, регламентирующая режим работы плавучей насосной станции;
 - 2) местные должностные инструкции и журналы с подписями лиц, ответственных за эксплуатацию (приложение Д);
 - 3) инструкции и журнал инструктажа по технике безопасности для различных видов работ в соответствии с приложениями 4 и 6 к ГОСТ 12.0.004 «Система стандартов безопасности труда. Организация обучения безопасности труда. Общие положения»;
- технические паспорта на оборудование и устройства, входящие в состав плавучей насосной станции, которые должны содержать в краткой форме сведения:

- 1) о климатических, гидрологических, гидрогеологических и инженерно-геологических условиях района ПНС;
- 2) о проектной конструкции ПНС;
- 3) о проектных характеристиках обслуживающих ПНС сооружений и систем;
- 4) о проектном составе эксплуатационного персонала и обслуживающей техники.

Изменения в паспорт ГТС вносятся тогда, когда происходят изменения в проектной документации.

Технический паспорт плавучей насосной станции разрабатывается в соответствии с требованиями Административного регламента Министерства сельского хозяйства Российской Федерации по предоставлению государственной услуги по паспортизации государственных мелиоративных систем и отнесенных к государственной собственности отдельно расположенных гидротехнических сооружений, утвержденного приказом Министерства сельского хозяйства РФ от 22 октября 2012 г. № 559, Инструкции о ведении Российского регистра гидротехнических сооружений, утвержденной приказом Министерства природных ресурсов и экологии РФ от 29 января 2013 г. № 34 и приложения А;

- отчетные материалы о натуральных исследованиях, испытаниях и наладочных работах, проведенных привлеченными организациями (приложение Е);

- журнал учета работы ПНС (приложение Ж);

- формы журналов регистрации неисправностей при эксплуатации (приложение И);

- журнал учета выполненных ремонтных работ (приложение К);

- журнал производства ремонтных работ, оформленный в соответствии с требованиями РД-11-05 «Порядок ведения общего и (или) специального журнала учета выполнения работ при строительстве, реконструкции, капитальном ремонте объектов капитального строительства»;

- акты приемки ремонтных работ (приложение Л);

- акт приемки технологического оборудования (приложение М).

3.2.2 Эксплуатирующая организация также должна хранить и систематизировать следующие материалы проверок (приложение Н):

- акты специализированных комиссий по обследованию и оценке безопасности гидротехнических сооружений и их элементов, акты-предписания по результатам обследований и проверок;

- документальная информация об объемах и сроках проведения ме-

роприятий по предписаниям и постановлениям органов надзора.

4 Техническое обслуживание

4.1 Эксплуатационный контроль за состоянием

4.1.1 Эксплуатационный контроль за состоянием плавучей насосной станции заключается в сборе информации о показателях фактического состояния оборудования и устройств станции и сопоставлении их с установленными проектной документацией показателями для обнаружения соответствия или несоответствия фактических данных требуемым. Результатом постоянно выполняемого эксплуатационного контроля всех элементов плавучей насосной станции является принятие решения о необходимости проведения работ по уходу, текущему и капитальному ремонтам. Сбор информации о показателях фактического состояния плавучей насосной станции выполняется эксплуатирующей организацией путем производства визуальных наблюдений.

4.1.2 Эксплуатационный контроль технического состояния включает:

- получение первичной информации о фактическом состоянии, признаках и показателях свойств оборудования и устройств ПНС;
- сопоставление первичной информации с заранее установленными требованиями, нормами, параметрами. Информация о расхождении фактических и требуемых данных является вторичной.

4.1.3 Сбор первичной информации производится посредством проведения натуральных наблюдений, который формируется, исходя из конкретных условий, и включает:

- перечень контролируемых и диагностических показателей состояния ПНС;
- программу и состав визуальных наблюдений;
- инструктивные и методические рекомендации по проведению натуральных наблюдений за работой и состоянием ПНС.

4.1.4 Первичная и вторичная информация используется как исходная на этапе поддержки для выработки соответствующих управленческих воздействий на оборудование и устройства ПНС.

4.1.5 Результаты наблюдений должны фиксироваться в журналах наблюдений.

4.2 Организация натуральных наблюдений

4.2.1 Плавучая насосная станция с момента приема ее в эксплуатацию должна находиться под постоянным наблюдением эксплуатирующей организацией в соответствии с настоящими правилами эксплуатации.

4.2.2 Кроме систематических наблюдений эксплуатирующая организация должна осуществлять периодические обследования ПНС.

4.2.3 Обследования для установления видов и объемов ремонтных работ проводятся два раза в год: весной до вегетационных поливов и осенью после вегетационных поливов. В процессе обследования выявляются повреждения и намечаются необходимые меры по их устранению, с целью определения состояния станции после прохождения весеннего паводка и готовности к работе в вегетационный период, а осенний осмотр проводят для проверки подготовленности ПНС к зимним условиям работы или к консервации станции на зимний период, а также для определения состава и объема ремонтных работ по подготовке систем к следующему вегетационному периоду.

4.2.4 Состав комиссии и сроки обследования плавучей насосной станции, находящейся на балансе организации, определяются руководителем этой организации.

4.2.5 Внеочередные осмотры плавучей насосной станции проводятся после стихийных бедствий (пожаров, ураганных ветров, катастрофических ливней, наводнений и т. д.) или аварий комиссиями с участием представителей федеральных органов.

4.2.6 При обследовании плавучей насосной станции проверяют визуально и, при необходимости, с помощью инструментов следующее:

- состояние металлических элементов конструкции ПНС;
- работу соединений, затворов, подъемников, гидромеханического, электротехнического и грузоподъемного оборудования (проверяют состояние наиболее изнашиваемых деталей и механизмов без существенной их разборки);
- наличие утечки воды в трубопроводах, водоводах станции и корпусе судна;
- исправность работы естественной и искусственной вентиляции помещений ПНС;
- наличие дефектов в оборудовании;
- полноценность работы автоматики и телемеханики, внутрихозяйственных линий связи и электроснабжения;

- наличие установленного запаса аварийных материалов и средств пожаротушения.

4.2.7 Текущие осмотры проводятся в плановом порядке инженерно-техническими работниками организации, на балансе которой находится плавучая насосная станция. Результаты осмотра заносятся в технический журнал (приложение Е). Часть этих сведений служит исходными данными при составлении дефектных ведомостей на ремонтные работы.

4.2.8 Результаты всех видов осмотров, кроме текущих (пп. 4.2.7), оформляются актами технического состояния, в которых отмечаются обнаруженные дефекты, а также необходимые меры по их устранению с указанием видов ремонтных работ (капитальный, текущий), объемов основных работ, их ориентировочной стоимости и рекомендуемых сроков выполнения.

4.3 Технический уход и обслуживание

Техническое обслуживание (уход) плавучей насосной станции состоит в проведении мероприятий, обеспечивающих поддержание оборудования и конструкций ПНС в исправном состоянии. Техническое обслуживание оборудования плавучей насосной станции должно проводиться на основе требований проектной документации, результатов контроля их технического состояния, а также требований к техническому состоянию и правил безопасной эксплуатации, установленных нормативными и правовыми актами Российской Федерации.

Выполненные работы по техническому обслуживанию подлежат учету и завершаются прогнозом технического состояния и остаточного ресурса элемента системы с последующим документированием.

Техническое обслуживание плавучей насосной станции проводится в обязательном порядке в процессе его работы, а также в межсезонные периоды.

Техническое обслуживание ПНС должно осуществляться в соответствии с Правилами эксплуатации, с разработанным проектом, с местной инструкцией по эксплуатации и с соблюдением требований инструкций заводов-изготовителей.

4.3.1 Корпус

4.3.1.1 Основными причинами износа корпуса является коррозия металла и разрушение сварных швов.

4.3.1.2 Надводная часть корпуса судна, его рубки, палубы, водонепроницаемые переборки должны подвергаться еженедельному наружному осмотру.

4.3.1.3 При осмотре надо обращать внимание на состояние окраски, исправность набора и обшива, отсутствие течи в его отсеках. Замеченные недостатки нужно немедленно устранить.

4.3.1.4 В случае обнаружения крупных повреждений, которые не могут быть исправлены судовыми средствами, необходимо силами обслуживающего персонала подкрепить поврежденные места и сделать временные заделки, цементные ящики и т. п.

4.3.1.5 Не реже одного раза в шесть месяцев необходимо проводить внутренний осмотр частей корпуса, подвергающихся действию сырости и часть соприкасающихся с водой, как-то: пики, цистерны балместной воды, водоприемные отсеки, отсеки шаровых соединений. При обнаружении загрязнения и накопления ила необходимо произвести очистку, а при повреждении окраски, произвести окраску не дожидаясь планового срока ремонта.

Особое внимание должно быть обращено на водонепроницаемость корпуса.

Пропуски воды в надводной части корпуса необходимо устранить при первой возможности, пропуски воды в подводной части корпуса немедленно.

При небольших пропусках воды водотечность может быть устранена при помощи цементных ящиков, применение которых допускается как временная мера до постановки станции на ремонт.

При получении пробоины поврежденные места должны быть отремонтированы немедленно.

4.3.1.6 Для сохранения непроницаемости корпуса запрещается сверлить или прорубать отверстие в наружной обшивке, палубах, непроницаемых переборках.

4.3.1.7 Для предотвращения ржавления наружной обшивки (изнутри), набора нижних листов переборок, трюмов и других закрытых объемов, их необходимо содержать чистыми и сухими и при первой возможности вентилировать.

4.3.1.8 Скапливающуюся воду надо систематически удалять. Следует учитывать, что вода, содержащая остатки масел, кислот, щелочей и других разъедающих веществ, быстро разрушает пленку краски и вызывает ускорение ржавления металлических элементов корпуса.

4.3.2 Якорное устройство

4.3.2.1 В целях сохранения якорей и якорных цепей необходимо постоянно следить за ними. Потеря якорей и обрывы цепей являются следствием плохого ухода за ними и неумелого пользования. При выбираний якоря якорную цепь необходимо окатывать из шланга, тщательно смывая от нее ил и грязь. После каждой уборки якорь следует окатить водой, чтобы грязь, мелкие камни и т. п., попавшие между веретеном и лапами, были удалены.

4.3.2.2 Отверстия для смазки трущихся частей якоря необходимо прочищать проволокой и заполнять смазкой.

4.3.2.3 После стоянки судна на якорю, при подъеме якоря следует внимательно осмотреть цепь, скобы и якорь. Слабыми местами на якорях являются скобы и штыр.

4.3.2.4 Во время осмотра цепи, обязательно надо осматривать соединительные скобы и вертлюги. Якорные цепи следует тщательно осматривать не реже двух раз в год. Во время осмотра цепи следует вытравливать, растягивая их на палубе. Растянутые цепи очистить от ржавчины стальной щеткой, затем постукивая ручником по каждому звену проверить целостность звеньев. Все неисправные звенья подлежат замене.

4.3.2.5 После проверки якорь и якорную цепь окрасить.

4.3.2.6 При проверке скоб следует обратить внимание на состояние шпилек, которые, как правило, должны легко и быстро выколачиваться, а штыри легко выниматься. При этом следует помнить, что скобы своей спинкой обязательно должны быть обращены в сторону якоря.

4.3.2.7 Необходимо тщательно следить за исправностью стопоров якорных цепей, своевременно удалять ржавчину и окрашивать их.

4.3.2.8 Необходимо следить за тем, чтобы при отдаче якоря, а также при долгой стоянке цепь не перекручивалась, так как это может служить причиной разрыва цепи.

4.3.2.9 При отдаче якоря никогда не следует задерживать якорную цепь в момент нахождения скобы на звездочке шпиля, так как скобы в это время испытывают большие напряжения.

4.3.2.10 Чтобы предохранить цепные ящики от быстрого износа, якорную цепь при каждой длительной стоянке необходимо выбрать на палубу, цепной ящик прочистить от грязи, обмыть водой, протереть ветошью и просушить. При очистке цепного ящика необходимо всегда обращать внимание на состояние устройства для крепления и отдачи коренного конца якорной цепи.

4.3.2.11 Обслуживание якорно-швартовных шпилей производить по соответствующей инструкции завода изготовителя шпиля.

4.3.3 Швартовно-буксирное устройство

4.3.3.1 Швартовное устройство должно обеспечивать быстрое выполнение швартовных операций, и вместе с якорным устройством надежное раскрепление насосной станции на месте ее эксплуатации.

4.3.3.2 Буксирное устройство должно обеспечивать надежное крепление буксирного конца буксирующего судна к ПНС.

4.3.3.3 Швартовы должны быть всегда очищены, смазаны, просушены и намотаны на тросовые вьюшки.

4.3.3.4 Тросовые вьюшки должны быть окрашены, свободно вращаться и иметь исправные рукоятки для наматывания троса. В ненастную погоду каждая тросовая вьюшка и шпили должны быть покрыты чехлами. В хорошую погоду чехлы с вьюшек необходимо снимать и тросы проветривать.

4.3.3.5 Швартовные тросы, во время раскрепления станции на месте эксплуатации, в местах трения с клюзами, необходимо обматывать старой парусиной или накладывать под них шпигованные маты.

Во время сильного ветра или течения, швартовы, которые испытывают наибольшее напряжение, должны быть равномерно натянуты. Швартовные тросы следует осматривать не реже одного раза в год, если у стального швартовного троса будут обнаружены лопнувшие проволоки в количестве более 10 % от их общего числа на блине троса, равной восьми диаметрам его, трос должен быть заменен новым.

4.3.3.6 Запрещается околачивать стальной оцинкованный трос мушкетелем или другими предметами при работе с тросом.

4.3.3.7 Для предохранения от ржавчины стальной трос раз в месяц надо очищать и смазывать.

4.3.3.8 Ролики киповых планок, швартовные и буксирные кнехты и клюзы должны быть достаточно гладкими для предупреждения прежде-

временного износа тросов. Ролики киповых планок должны быть смазаны и легко вращаться.

4.3.3.9 Все не трущиеся части изделий и деталей швартовно-буксирного устройства должны быть окрашены.

4.3.3.10 Кнехты, клюзы и киповые планки, на которых появились трещины, надо немедленно ремонтировать или заменять новыми.

4.3.3.11 При обнаружении тяги (потеков) через отверстия крепежных болтов надлежит проверить обжатие болтов, под головку болта сделать подмотку из просуриченной пакли.

4.3.3.12 Обслуживание якорно-швартовых шпилей производить по соответствующей инструкции завода-изготовителя шпиля.

4.3.4 Грузовое устройство

4.3.4.1 Грузовое устройство станции должно обеспечивать безотказное и безопасное производство грузовых операций.

4.3.4.2 Обслуживающий персонал обязан тщательно следить за полной исправностью грузового устройства, так как от этого зависит безопасность людей, производящих грузовые операции.

4.3.4.3 Лица, руководящие грузовыми операциями, должны строго следить за тем, чтобы вес поднимаемых грузов не превышал подъемной силы грузового устройства.

4.3.4.4 Обслуживание крана производить в соответствии с Инструкцией по монтажу и эксплуатации специального крана.

4.3.4.5 Необходимо тщательно следить за состоянием приводной цепи и подкрановых путей, трущиеся части приводной цепи и подкрановых путей должны быть всегда смазаны, а нетрущиеся окрашены.

4.3.4.6 Контроль качества подкранового пути и уход за ним следует производить тщательно и своевременно. Плохое содержание подкрановых путей приводит к перекосам, уширениям, недопустимым уклонам, вызывающим перегрузку крана.

4.3.4.7 Необходимо следить, чтобы на приводной цепи не было посторонних предметов и грязи, так как наличие их может привести к поломке звездочки механизма движения крана.

4.3.4.8 Тяги крепления крана по-походному должны быть в исправном состоянии, талрепы тяг должны быть расхожены и смазаны. Концевые упоры подкранового пути не должны иметь трещин.

4.3.4.9 Лоток для питания кабеля должен быть всегда чистым и сухим.

4.3.4.10 Детали грузового устройства с износом в 10 % и более по толщине и диаметру, а также детали с трещинами, изломами или с остаточными деформациями не должны допускаться к эксплуатации.

4.3.4.11 Стальные канаты не должны применяться, если в любом месте на его длине, равной восьми диаметрам, количество обрывов проволоки составляет 10 % и более от общего их количества, при наличии оборванной пряди, уменьшении диаметра проволок вследствие износа или коррозии на 30 % и более, а также чрезмерной деформации троса.

4.3.5 Рыбозаградительные устройства

4.3.5.1 Периодическое техническое обслуживание рыбозаградителя содержит следующие операции:

- ежедневный подъем для проверки технического состояния и проведения профилактических мероприятий,
- выдержка рыбозаградителя в поднятом положении в течение 1–1,5 часа до полного высыхания (для уменьшения интенсивности обрастания);
- регистрация технического состояния, выполненных профилактических мероприятий в журнале учета работы (приложение Ж);
- регистрация скорости вращения промывателя, производимая не реже трех раз в сутки;
- поддержание скорости на уровне заданной путем регулировки клапана на идущей к рыбозаградителю линии от системы технического водоснабжения.

4.3.5.2 В случае получения сигнала об остановке промывателя необходимо попытаться восстановить его вращение путем увеличения подачи воды на промывку задвижкой на подводящей линии. Если вращение распределителя не будет восстановлено, то через две минуты после его остановки произойдет автоматическое отключение электродвигателя, после чего следует поднять рыбозаградитель для устранения неисправности.

4.3.6 Устройство закрытия водозаборных отсеков

4.3.6.1 Закрытие водозаборных отсеков является обязательной операцией при всех видах ремонтов, связанных с демонтажем различных элементов приемно-напорной магистрали. Поэтому правильный уход за

крышками является необходимым требованием для обеспечения их надежности в работе при всех условиях. Для этого необходимо и достаточно соблюдать правила хранения, т. к. крышки являются простой металлической конструкцией, не требующей регулярного наблюдения и ухода.

4.3.6.2 Перед установкой крышки необходимо:

- проверить состояние ее опорно-ходовых узлов;
- убедиться в отсутствии деформаций полотна, на котором установлено резиновое уплотнение;
- проверить ощупыванием сохранность резинового уплотнения;
- подготовить комплект элементов жесткого крепления крышки к обухам.

4.3.7 Системы главных насосных агрегатов

4.3.7.1 Для нормальной эксплуатации системы главных насосных агрегатов необходимо выполнять следующие требования:

- содержать в исправном состоянии и правильно эксплуатировать главный насосный агрегат, руководствуясь при этом заводской инструкцией по обслуживанию;
- содержать в исправном состоянии и правильно эксплуатировать задвижку с электроприводом, руководствуясь заводской инструкцией по эксплуатации;
- содержать в исправном состоянии шаровое соединение, следить за подвижностью шара в чаше, обеспечивать плотность сальникового устройства, следить за наличием смазки на обработанных сферических поверхностях;
- следить за плотностью фланцевых соединений трубопровода, обращать особое внимание на соединения со скользящими фланцами;
- периодически контролировать плотность затяжки болтовых соединений крепления насоса и электродвигателя к фундаменту, крепления задвижки и трубопровода к опорам, крепления шарового шарнира к борту станции и др.
- обращать особое внимание на качество центровки валов электродвигателя и насоса; величины смещения и излома осей должны находиться в пределах, установленных заводской инструкцией по эксплуатации агрегата;
- периодически, но не реже, чем через два часа работы агрегата контролировать по вакуумметру и манометру работу главного насоса, а по

термометрам – температуру подшипников электродвигателя. Показания приборов заносить в журнал учета работы (приложение Ж).

4.3.7.2 Обслуживание агрегата в период работы необходимо выполнять в соответствии с требованиями заводской инструкции.

4.3.8 Вакуум-система

4.3.8.1 Для нормальной эксплуатации вакуум-системы необходимо соблюдать следующие условия:

- содержать в исправном состоянии и правильно обслуживать вакуум-насосы, сигнализатор уровня и электромагнитные клапаны, руководствуясь при этом заводскими инструкциями по их обслуживанию;

- содержать в исправном состоянии прочую арматуру и циркуляционную цистерну. Внимательно следить за плотностью арматуры и путевых соединений трубопроводов. Следует помнить, что даже малейшее нарушение герметичности во всасывающей части системы вызывает уменьшение вакуума, а возможно и полный срыв его. По мере необходимости производить притирку клапанов;

- во время работы вакуум-насосов, но не реже чем через каждые три-четыре пуска, производить контроль вакуума по вакуумметру, что даст возможность проверять герметичность системы и степень износа рабочих дисков вакуум-насосов. При этом необходимо производить продувку капилляра, приоткрывая продувочный маховик клапана перед вакуумметром.

4.3.8.2 Немедленно устранять любые обнаруженные дефекты.

4.3.9 Система технического водоснабжения

4.3.9.1 Для нормальной работы системы технического водоснабжения необходимо соблюдать следующие условия:

- содержать в исправном состоянии арматуру и следить за плотностью соединений трубопроводов. По мере необходимости производить необходимый ремонт арматуры;

- периодически, но не реже четырех раз в сутки контролировать по манометрам работу водяных фильтров. Перед каждой проверкой производить продувку капилляров манометров, приоткрывая продувочные маховики клапанов для манометров. При необходимости производить очистку фильтров;

- арматура, как правило, должна находиться в закрытом состоянии. Открываться только на время работы системы.

4.3.9.2 Немедленно устранять любые обнаруженные дефекты.

4.3.10 Осушительная система

4.3.10.1 Для нормальной работы осушительной системы необходимо соблюдать следующие условия:

- содержать в исправном состоянии и правильно эксплуатировать осушительный насос, руководствуясь при этом заводской инструкцией по его обслуживанию;

- содержать в исправном состоянии арматуру, клапанные коробки и следить за плотностью фланцевых соединений. По мере необходимости производить притирку клапанов арматуры;

- все клапанные коробки, клапаны и краны, как правило, должны быть закрыты и открываться только на время производства необходимых операций;

- периодически наблюдать и производить очистку приемных сеток в грязевой коробки.

4.3.10.2 Немедленно устранять любые обнаруженные дефекты.

4.3.11 Пожарно-балластная система

4.3.11.1 Для нормальной работы пожарно-балластной системы необходимо соблюдать следующие условия:

- содержать в исправном состоянии и правильно эксплуатировать пожарно-балластный насос, руководствуясь при этом заводской инструкцией по его обслуживанию;

- содержать в исправном состоянии пожарные шланги, арматуру и следить за плотностью путевых соединений трубопроводов. По мере необходимости производить притирку клапанов арматуры;

- периодически контролировать по вакуумметру работу фильтра и кингстона, через которые осуществляется прием воды насосом. Перед отсчетом показаний вакуумметра производить продувку его капилляров, приоткрывая продувочные маховики на клапане;

- периодически наблюдать и производить продувку кингстона и манометра.

4.3.11.2 Вся арматура, как правило, должна быть закрыта и открываться только на время производства необходимых операций.

4.3.11.3 Немедленно устранять любые обнаруженные дефекты.

4.3.12 Система бытового водоснабжения

4.3.12.1 Для нормальной работы системы бытового водоснабжения необходимо соблюдать следующие условия:

- содержать в исправном состоянии и правильно эксплуатировать водонагреватель, насос, компрессор и пневмоцистерну руководствуясь при этом заводскими инструкциями по их обслуживанию;

- содержать в исправном состоянии арматуру и контролировать плотность путевых соединений трубопроводов. По мере необходимости производить притирку клапанов, а также подтяжку сальников арматуры. У арматуры с уплотнительными шайбами клапанов своевременно производить замену износившихся шайб;

- регулярно, но не реже двух раз в месяц, производить спуск отстоя из цистерн через спускные пробки.

4.3.12.2 Немедленно устранять любые обнаруженные недостатки.

4.3.13 Сточно-фановая система

4.3.13.1 Для нормальной эксплуатации сточно-фановой системы необходимо соблюдать следующие условия:

- содержать в исправном состоянии и правильно эксплуатировать эжектор и поплавковое реле уровня, руководствуясь, при этом, заводскими инструкциями по их обслуживанию;

- содержать в исправном состоянии и регулярно следить за чистотой сифонов, решеток шпигатов, головки на воздушной трубе;

- содержать в исправном состоянии и следить за плотностью арматуры и путевых соединений трубопроводов;

- регулярно, после каждого опорожнения цистерны производить промывку ее чистой водой.

4.3.13.2 Немедленно устранять любые обнаруженные дефекты.

4.3.14 Система вентиляции

4.3.14.1 Для нормальной работы системы вентиляции необходимо:

- содержать в исправном состоянии и правильно эксплуатировать электровентиляторы, руководствуясь, при этом, заводскими инструкциями по их обслуживанию;

- периодически наблюдать и производить чистку жалюзийных решеток концевых и пламяпрерывающих сеток;

- периодически удалять конденсат, скопившийся в вентиляционных каналах, через спускные пробки.

4.3.14.2 Немедленно устранять любые обнаруженные недостатки.

4.3.15 Сооружения производственного назначения

4.3.15.1 Служба эксплуатации плавучей насосной станции должна иметь четкую схему нагрузок и воздействий на конструкцию судна и сооружений. Дополнительные нагрузки на судно, борта, перекрытия и другие конструкции, а также изменения несущей способности конструкции могут допускаться только после согласования с проектной организацией.

4.3.15.2 Металлоконструкции периодически окрашивают. Покрытие защитным слоем помещений производственного назначения производится не реже одного раза в пять лет.

4.3.15.3 Деревянные конструкции, находящиеся в условиях переменной влажности, предохраняют от загнивания осмолкой, пропиткой антисептическими материалами.

4.3.16 Напорные трубопроводы

4.3.16.1 При обнаружении в стальных трубопроводах признаков коррозии (железобактерии, механическое повреждение покрытий) необходимо производить очистку до основного металла и восстановить покрытие поверхности.

4.3.16.2 При обнаружении деформированных или потерявших устойчивость элементов они должны быть отремонтированы или заменены новыми. Шпильки и гайки компенсаторов с ослабленной или вытянутой резьбой, а также уплотнения компенсаторов с износом более 10 % подлежат замене новыми. В компенсаторах зазоры между забивными кольцами и патрубками должны быть равномерными по всей длине окружности уплотнения.

4.3.16.3 При обнаружении в трубопроводе сквозных продольных или поперечных трещин, необходимо произвести инъекцию или установить по

всему периметру трубы бандаж, усиленный арматурой.

4.3.16.4 При значительных объемах разрушений необходимо заменить поврежденные звенья или участок трубопровода. Наружные поверхности железобетонных трубопроводов красят битумной мастикой. На внутренние поверхности труб необходимо наносить защитные покрытия.

4.3.16.5 При обнаружении трещин труб, а также перекоса муфтовых соединений, следует производить замену поврежденных труб и муфт новыми.

4.3.16.6 Течи в стыках трубопроводов устраняют заменой уплотняющих колец, подтяжкой болтовых соединений фланцевых муфт, зачеканкой стыков.

4.3.17 Электрооборудование

4.3.17.1 Техническое обслуживание (уход) электрооборудования плавучей насосной станции и электроустановок потребителей должно осуществляться в полном соответствии с требованиями действующих Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей и Правил по охране труда при эксплуатации электроустановок.

4.3.17.2 Действующие на плавучих насосных станциях эксплуатационные документы по обслуживанию электрооборудования (инструкции, правила и т. п.) должны полностью соответствовать требованиям нормативных документов, указанных в пп. 4.3.17.1 настоящих правил эксплуатации.

4.3.18 Очистка сооружений плавучей насосной станции от наносов и плавающего мусора

4.3.18.1 Очистку сооружений от наносов следует производить в тех случаях, когда возникает угроза уменьшения их пропускной способности.

4.3.18.2 В зависимости от природных условий, компоновки ПНС и возможностей эксплуатационного персонала очистку наносов производят гидравлическим способом (экскаваторами, земснарядами или грязевыми насосами). При небольших объемах очистка выполняется водоструйными насосами.

4.3.18.3 Очистка рыбозащитных сеток выполняется струей воды из брандспойта, для чего сетка должна быть поднята над водой (очистка вращающихся сеток предусмотрена проектом).

4.3.18.4 Очистку трубопроводов от заиления производят гидравлическим способом.

4.3.19 Предотвращение биологического обрастания конструкций

4.3.19.1 Для предупреждения развития биологического обрастания необходимы:

- хлорирование на водозаборах до дозы остаточного хлора;
- периодическая промывка водоводов и камер водозаборов сбросной водой;
- гидропневматическая промывка – одновременно с водой подается сжатый воздух;
- ультразвуковая обработка подводных поверхностей;
- механическое удаление моллюсков при помощи скребков, зубил, отбойных молотков и т. д.

4.3.19.2 Использование химических средств для предотвращения биологического обрастания должно быть согласовано с органом государственного надзора.

4.4 Выполнение ремонтных работ согласно графику планово-предупредительных ремонтов

4.4.1 Все виды ремонтов, за исключением аварийного, проводят по заранее составленным планам. План ремонтных работ является составной частью плана эксплуатационных мероприятий, утверждаемого в установленном порядке вышестоящей организацией. Планы составляют на перспективу и на год с разбивкой по кварталам и месяцам. На основании утвержденных планов составляют графики проведения ремонтных работ.

4.4.2 Графики проведения ремонтных работ на ПНС согласовывают с водопотребителями, если эти работы нарушают режим подачи (отвода) воды на территории их хозяйств.

4.4.3 Планы должны ориентироваться на передовой производственный опыт, прогрессивные нормы, достижения науки и предусматривать внедрение современной техники и прогрессивной технологии на все виды ремонтных работ. При составлении планов необходимо учитывать имеющиеся средства производства, предусматривать мобилизацию трудовых и материальных ресурсов организации и снижение себестоимости ремонтных работ.

4.4.4 Планирование текущего ремонта осуществляется ежегодно на основании расцененных описей ремонтных работ и проектной документации (дефектные ведомости, сметы) по объектам с учетом неплановых (аварийных) работ до 20 % в пределах общего лимита, предусмотренного в плане производственной деятельности организации на финансирование этих работ.

4.4.5 Годовой план капитального ремонта (с поквартальной разбивкой) должен содержать:

- титульный список объекта ремонта, утвержденный руководителем организации, на балансе которой находится ПНС;
- наименование и количество основных видов работ с указанием суммарных объемов работ;
- сметную стоимость годового объема работ;
- календарные сроки ремонтов;
- потребность в основных материалах, строительных изделиях, транспорте, средствах механизации и рабочих.

4.4.6 Годовые планы капитального ремонта и источники его финансирования утверждаются в установленном порядке.

4.4.7 При производстве ремонтных работ следует руководствоваться техническими условиями, инструкциями и указаниями на производство строительных работ по СП 48.13330 и правилами приемки в эксплуатацию законченных строительством объектов по СП 68.13330.

4.4.8 Ремонтные работы проводят с соблюдением действующих правил техники безопасности, охраны труда, охраны окружающей среды и правил противопожарной защиты при производстве строительномонтажных работ, которые должны соответствовать требованиям СП 12-136, ГОСТ 12.0.230, СНиП 12-03.

4.4.9 Повреждения непланового (аварийного) характера устраняются в первую очередь.

4.4.10 Повреждения аварийного характера, создающие опасность для работающего персонала или приводящие к порче оборудования или к разрушению конструкций станций, должны устраняться немедленно.

4.4.11 Объемы и состав аварийного запаса материалов определяются организациями на основании действующих нормативов.

4.4.12 Работы по капитальному ремонту ПНС должны осуществляться подрядным способом. Хозяйственный способ производства работ по капитальному ремонту следует применять в исключительных случаях.

4.4.13 Работы по текущему ремонту ПНС могут осуществляться как

подрядным, так и хозяйственным способом.

4.4.14 Ремонтные работы, осуществляемые подрядным способом, производятся на основании договоров со строительными-монтажными, ремонтно-строительными и другими организациями. Выбор подрядной организации осуществляется согласно действующему законодательству.

4.4.15 Приемку в эксплуатацию законченных капитальным ремонтом ПНС осуществляют рабочие комиссии, организуемые из представителей землепользователей, эксплуатирующих, проектных и других организаций. Рабочие комиссии назначаются решением (приказом, постановлением и др.) организации-заказчика (застройщика), на балансе которой находится ремонтируемый объект, согласно положений СП 68.13330. Порядок и продолжительность работы рабочих комиссий определяется заказчиком (застройщиком) по согласованию с генеральным подрядчиком.

4.4.16 Приемку агрегатов ПНС после капитального ремонта выполняют в три этапа:

- поузловая приемка, производимая по мере выполнения ремонтных работ по наиболее ответственным узлам;
- приемка при работе агрегата на холостом ходу;
- приемка агрегата в эксплуатацию после опробования его под нагрузкой в течение трех суток.

При обнаружении дефектов капитальный ремонт агрегатов насосных станций не считается законченным до устранения дефектов и вторичной проверки агрегата под нагрузкой.

4.4.17 Приемка в эксплуатацию законченных текущим ремонтом ПНС производится руководителем (или ответственным лицом, назначенным приказом) организации, на балансе которой находится ремонтируемый объект, в присутствии исполнителей ремонтных работ и оформляется актом приемки.

4.4.18 Запрещается приемка в эксплуатацию ПНС с недоделками, препятствующими их эксплуатации, ухудшающими санитарно-гигиенические условия и безопасность труда работающих.

4.4.19 Акты приемки ПНС из текущего и капитального ремонтов оформляются по рекомендуемой форме № КС-2 постановления Правительства РФ от 11 ноября 1999 года № 100. К актам прикладываются все протоколы испытаний, относящиеся к данному оборудованию, составленные в период ремонта. Акты на капитальные ремонты оборудования и сооружения со всеми предложениями должны храниться в паспортах агрегатов.

5 Основные правила технической эксплуатации

5.1 Режимы работы плавучей насосной станции

5.1.1 Способ управления ПНС определяется проектом. В зависимости от ее назначения, условий эксплуатации и наличия технических средств управление насосной станцией может быть автоматическим, автоматизированным или ручным.

5.1.2 Подача ПНС регулируется ступенчато за счет включения (отключения) основных или разменных агрегатов или использования регулируемого электропривода насосов.

5.1.3 График водоподачи ПНС следует составлять, исходя из расчета максимально-возможного приближения к графикам водопотребления. Для обеспечения нужного расхода в каждом из периодов водоподачи необходимо определять оптимальный вариант работы насосных агрегатов.

5.1.4 Для большей сохранности оборудования, механизмов и трубопроводов рекомендуется равномерная в течение сезона загрузка агрегатов.

5.2 Порядок эксплуатации в нормальных условиях

5.2.1 Раскрепление плавучей насосной станции на месте ее эксплуатации

5.2.1.1 Перед постановкой ПНС на место эксплуатации необходимо тщательно подготовить место стоянки. Наименьшая глубина места стоянки при максимальном сгоне волн должна быть не менее 2,5 м.

5.2.1.2 На берегу должны быть установлены тумбы или якоря мертвяки для крепления швартовных концов.

5.2.1.3 Раскрепление насосной станции осуществляется по следующей схеме:

5.2.1.4 Носовой и кормовой швартовы закреплены на берегу на якорях-мертвяках. С другого борта станция раскреплена носовым и кормовым якорями. Раскрепление ПНС необходимо производить в тихую погоду.

5.2.1.5 Буксирующее судно подводит ПНС как можно ближе к месту стоянки. С помощью обслуживающего понтона заводятся оба якоря. Затем с другого борта швартовные концы подаются на берег и закрепляются за якоря-мертвяки. Путем подтягивания с помощью шпилей и потравливания швартовов и якорных цепей установить станцию для соединения с берего-

вым трубопроводом. Закрепить швартовы на кнехты восьмеркой в пять-шесть шлагов и наложить пеньковые схватки.

5.2.2 Швартовка плавучей насосной станции

5.2.2.1 Во избежание поломки шаровых соединений швартовка ПНС правым бортом запрещается.

5.2.2.2 Швартовку левым бортом можно осуществлять только при снятых рыбозаградителях.

5.2.2.3 При возможности швартовки левым бортом буксирующее судно должно подводить станцию под углом 20–30° к причалу либо к другому судну, сообразуясь с инерцией станции.

5.2.2.4 При швартовке ПНС к причалу либо к другому судну левым бортом необходимо проделать следующие операции:

- подготовить носовой и кормовой швартовы и пропустить их через каповые планки и бортовые клюзы;
- подать на причал (судно) с начало носовой швартов и закрепить его за тумбу причала (кнехт другого судна);
- намотать носовой швартов в три-четыре шлага на барабан шпиля;
- подать кордовой швартов на причал (судно) и закрепить его аналогично носовому;
- с помощью спилей насосную станцию подтянуть к причалу (другому судну) и перебросить поочередно швартовы с барабанов спилей на кнехты;
- швартовы закрепить за кнехты восьмеркой в пять-шесть шлагов, при этом, на два верхних шлага в местах их пересечения наложить надежную пеньковую схватку, чтобы швартовы не перетравлялись вследствие возникающего натяжения.

5.2.2.5 При швартовке станции кормой к причалу (либо носом) буксирующее судно разворачивает станцию к причалу кормой (носом), а на ПНС необходимо проделать следующие операции:

- кормовые (носовые) швартовы протянуть один через кормовой (носовой) бортовой клюз, а другой через килевую планку и бортовой клюз
- отдать носовой (кормовой) якорь;
- швартовы, протянутые через киповую планку подать на причал и закрепить за тумбу причала;

- с помощью шпиля подтянуть ПНС к причалу, подать на причал второй швартов и закрепить его на причале за тумбу, а на станции за кнехт;

- кормовой (носовой) швартов, протянутый через киповую планку с помощью шпиля подтянуть, снять со шпиля киповой планки и закрепить за кнехт ПНС.

5.2.2.6 Во время подтягивания станции к причалу якорную цепь необходимо потравливать.

5.2.2.7 Перед снятием ПНС со швартовов она должна быть закреплена на буксире. При снятии станции со швартовов швартовы снять с кнехтов, ослабить их, снять с причальных тумб и намотать на вьюшки. При необходимости поднять якорь.

5.2.3 Постановка плавучей насосной станции на якорь

5.2.3.1 При подходе к якорной стоянке, необходимо проверить в цепных ящиках укладку и крепление коренного конца якорной цепи и заблаговременно удалить оттуда людей. Подготовить шпиль, станцию поставить вдоль по течению реки и определить глубину якорной стоянки. Снять фрикционный стопор с якорной цепи, с помощью шпиля подтянуть якорь и снять цепной стопор.

5.2.3.2 При сильном течении реки станция должна быть надежно остановлена буксирующим судном и иметь лишь слабое движение. С помощью шпиля отдается носовой якорь, при этом цепь вытравливается на четыре-пять глубин. Ставится цепной стопор, и зажимают цепь фрикционными стопорами. Кормовой якорь отдают лишь в том случае, если при постановке на носовой якорь станция дрейфует.

5.2.3.3 Если под влиянием усиливающегося ветра, волнения или течения натяжение цепи увеличивается и начинается подергивание цепи, необходимо увеличить длину вытравленной цепи.

5.2.3.4 В случае нахождения насосной станции в раскрепленном эксплуатационном состоянии, соединенной шаровыми соединениями с береговым трубопроводом, травление якорной цепи воспрещается.

5.2.4 Взятие станции на буксир

Для взятия ПНС на буксир, с буксирующего судна подают на станцию буксирный конец. Буксирный конец должен иметь буксирный строп,

соединенный с буксирным концом с помощью якорной или такелажной скобы. Концы стропа на ПНС протягивают через буксирные клюзы и закрепляют на однотумбовых буксирных кнехтах.

5.2.5 Съемка с якоря

5.2.5.1 Перед съемкой с якоря насосная станция должна быть взята на буксир, либо находиться в раскрепленном состоянии на швартовах.

5.2.5.2 Убедившись в надежном креплении станции к буксиру, необходимо отдать цепной, а затем фрикционный стопор и начинать подъем якоря.

5.2.5.3 При выходе якоря из воды и втягивании его в клюз, проверить правильность втягивания, в случае втягивания якоря необходимо цепь потравить и развернуть якорь путем проворачивания цепи ломиком.

5.2.5.4 Во время выбираня якоря необходимо следить за правильной укладкой цепи в цепной ящик и в случае необходимости ее растаскивать с помощью специального крючка.

5.2.5.5 После нормального втягивания якоря в клюз, поставить цепной стопор и зажать цепь фрикционным стопором.

5.2.6 Установка рыбозаградителя

Перед установкой рыбозаградителя необходимо:

- проверить состояние его опорно-ходовых узлов;
- убедиться в отсутствии деформаций полотна, на которого установлено резиновое уплотнение;
- проверить ощупыванием сохранность резинового уплотнения;
- проверить легкость вращения промывателя;
- проверить электрическую цепь датчика.

5.2.7 Закрытия водозаборных отсеков

5.2.7.1 Закрытие водозаборного отсека состоит из следующих последовательных операций:

- транспортировка крышки на обслуживающем понтоне к борту станции;
- закрепление обуха подъемного стропа на гаке штатного грузового устройства ПНС (крана);

- подъем крышек и установка их опор скольжения в направляющие;
- плавный спуск в конечное положение до появления слабину в подъемном стропе;
- контроль за разворотом в рабочее положение, осуществляемый визуально: при нормальном развороте строп удаляется от борта. Кроме того, установку в рабочее положение можно проверить прощупыванием крышек шестом через горловины водозаборного отсека;
- снятие обуха подъемного стропа с гака грузового устройства и закрепление его на штатном месте, на леере служебной площадки;
- включение осушительной системы на осушение закрываемого отсека;
- контроль за откачкой воды;
- спуск в отсек для жесткого закрепления крышек к обухам. При себе необходимо иметь комплект элементов крепления на одну крышку (крюки, гайки, шайбы), ключ, доску длиной около 2 м. Во избежание повреждения ног работа в отсеке разрешается только в резиновых сапогах на доске уложенной поперек набора;
- крепление крышки к обухам.

5.2.7.2 Открытие водозаборного отсека осуществляется в обратном порядке.

5.2.8 Пуск системы главных насосных агрегатов

5.2.8.1 Пуск в действие главных насосных агрегатов на плавучей насосной станции производится по одному. Перед пуском главного насосного агрегата необходимо внешним осмотром убедиться в исправном состоянии агрегата, задвижки, шарового шарнира, контрольно-измерительных приборов, наличии защитного кожуха муфты и пр.

5.2.8.2 Пуск насосного агрегата может осуществляться в автоматическом и ручном режимах. В качестве основного режима принят автоматический. Выбранный режим работы обеспечивается установкой ключа на пульте управления главным насосным агрегатом в операторской в соответствующее положение.

5.2.8.3 Последовательность прохождения управляющих импульсов в автоматическом режиме пуска и остановки главного насосного агрегата в увязке с обслуживающим его вспомогательным оборудованием приведена в виде блок-схемы (см. пп. 1.1.7.2) случае, если пуск или остановка агрега-

та осуществляется в ручном режиме, последовательность операций сохраняется, а управление производится вручну по месту.

5.2.8.4 После полного открытия задвижки необходимо по показаниям приборов, визуально и на слух убедиться, что агрегат вошел в устойчивый режим работы и в отсутствии неисправностей.

5.2.8.5 Каждый раз после пуска или остановки насосного агрегата необходимо по кренометру и дифференциальному манометру проверять правильность установки станции на «ровный киль». При обнаружении отклонений путем заполнения и осушения соответствующих балластных отсеков эти отклонения должны быть устранены.

5.2.9 Система технического водоснабжения

5.2.9.1 Перед пуском в действие системы технического водоснабжения необходимо внешним осмотром убедиться в исправном состоянии арматуры, трубопроводов и манометров.

5.2.9.2 Для подачи воды к рыбозаградителям и подшипникам любого насосного агрегата на его системе необходимо открыть клинкетные задвижки, клапаны и краны. Перед этим необходимо произвести соединение труб, подводящих воду к рыбозаградителям, с их рукавами.

5.2.9.3 Следует помнить, что давление воды, подводимой к рыбозаградителям, воздухоохладителю и подшипникам должно быть в норме. При повышении давления, сверх допустимого, в трубопроводе подвода воды к рыбозаградителям, необходимо поджатием клинкетной задвижки довести его до нормы. Для предохранения воздухоохладителей от внезапного повышения давления охлаждающей воды предохранительный клапан регулируется на открытие.

5.2.9.4 Очистка фильтров производится при остановке насосных агрегатов.

5.2.10 Осушительная система

5.2.10.1 Перед пуском в действие осушительной системы необходимо внешним осмотром убедиться в исправном состоянии насоса, арматуры, трубопроводов и контрольно-измерительных приборов.

5.2.10.2 Пуск насоса необходимо производить в соответствии с заводской инструкцией по его обслуживанию и только после установки арматуры в положение, соответствующее осушаемым отсекам. Во избежание

срыва в работе осушительного насоса, по причине подсоса воздуха, следует внимательно следить за положением арматуры.

5.2.10.3 Должна быть открыта арматура, обеспечивающая прием воды только из осушаемого отсека и у приемного и нагнетательного патрубков насоса. Остальная арматура должна быть закрыта. По окончании работы и остановке насоса всю арматуру следует закрывать.

5.2.11 Пожарно-балластная система

5.2.11.1 Перед пуском системы в действие необходимо внешним осмотром убедиться в исправности насоса, арматуры, трубопроводов и контрольно-измерительных приборов.

5.2.11.2 При работе насоса на систему пожаротушения необходимо, прежде всего, положением арматуры обеспечить прием насосом воды от кингстона и нагнетание ее в пожарный трубопровод.

5.2.11.3 Продувка кингстона осуществляется открытием клапана при работе насоса на любую из систем.

5.2.11.4 Подача воды в системы сточно-фановую (промывка фекальной цистерны и работа эжектора) и бытового водоснабжения (заполнение цистерны заборной воды) осуществляется открытием соответствующих клапанов этих систем при работе насоса. Арматура пожарной системы при этом должна быть закрыта.

5.2.11.5 Пуск насоса необходимо производить в соответствии с заводской инструкцией по его обслуживанию и только после установки арматуры в положение, соответствующее режиму работы насоса. По окончании работы и остановке насоса всю арматуру следует закрывать.

5.2.12 Система бытового водоснабжения

5.2.12.1 Перед пуском в действие системы бытового водоснабжения необходимо внешним осмотром убедиться в исправном состоянии насосов, водонагревателя, пневмоцистерны, ручного компрессора, арматуры, трубопроводов и контрольно-измерительных приборов.

5.2.12.2 Для наполнения цистерны питьевой воды необходимо шланг от берегового водопровода или другого судна подсоединить к гайке трубы заполнения цистерны, открыть клапан и запустить насос судна, подающего воду, или открыть арматуру на береговом водопроводе. После появления

воды в контрольной трубке остановить средства, подающие воду через шланг, закрыть клапан, отсоединить шланг и закрыть гайку заглушкой.

5.2.12.3 При заполнении цистерны питьевой воды открываются также клапаны. Вся остальная арматура должна быть закрыта.

5.2.12.4 При автоматическом режиме работы насоса по заполнению пневмоцистерны всегда должны быть открыты клапаны.

5.2.12.5 Питьевая вода к потребителям и водонагревателю поступает непосредственно из пневмоцистерны после ее заполнения.

5.2.12.6 При ремонте насоса или пневмоцистерны подача питьевой воды к потребителям и водонагревателю возможна непосредственно из цистерны питьевой воды.

5.2.12.7 Пополнение воздуха в пневмоцистерне периодически производится ручным компрессором.

5.2.12.8 Заполнение цистерны заборной воды производится от пожарной магистрали пожарно-балластным насосом. При этом должен быть открыт клапан.

5.2.12.9 Заборная вода к унитазу подается открытием клапана, а к циркуляционной цистерне вакуум-насосов открытием соответствующей арматуры вакуум-системы.

5.2.12.10 Ввод в работу водонагревателя, пуск насосов и компрессора производить в соответствии с заводскими инструкциями по их обслуживанию.

5.2.13 Сточно-фановая система

5.2.13.1 Перед опорожнением фекальной цистерны эжектором в очистную станцию или самотеком за борт, необходимо внешним осмотром убедиться в исправном состоянии всей арматуры и путевых соединений. Проверить правильность соединения шланга в рукавной втулке.

5.2.13.2 При опорожнении цистерны эжектором необходимо, прежде всего, обеспечить прием чистой воды пожарно-балластным насосом, т. е. открыть соответствующую арматуру на его приемной магистрали, запустить насос и последовательно открыть клинкетные задвижки и клапан. Вся остальная арматура должна быть закрыта.

5.2.13.3 При опорожнении цистерны самотеком последовательно открыть захлопну и клинкетные задвижки. Вся остальная арматура закрыта.

5.2.13.4 При промывке цистерны необходимо обеспечить прием чистой воды пожарно-балластным насосом, запустить насос и открыть клапан. Остальная арматура закрыта.

5.2.13.5 Опорожнение цистерны после заполнения ее чистой водой может быть осуществлено либо эжектором, при закрытом клапане, либо самотеком. В этом случае клапан можно держать открытым.

5.2.13.6 По окончании работы всю арматуру необходимо закрыть.

5.2.14 Система вентиляции

5.2.14.1 Перед пуском системы необходимо выполнить следующее:

- проверить исправность всех электровентиляторов, убедиться в легком вращении крылаток вентиляторов, проверить направление вращения в соответствии с указанием стрелки на кожухах;

- снять глухие (съёмные) крышки, если перед пуском система находилась на консервации;

- проверить состояние фланцевых соединений и особенно соединений в местах установки амортизационных патрубков. При необходимости подтянуть крепежные детали.

5.2.14.2 После проведенных операций система готова к пуску.

5.2.14.3 Пуск, остановку и контроль за работой электровентиляторов производить в соответствии с заводскими инструкциями по их обслуживанию.

5.3 Подготовка станции к поливному сезону

5.3.1 Перед началом поливного сезона необходимо произвести расконсервацию оборудования, должны быть закончены все ремонтные и пусконаладочные работы, выполненные в межполивной сезон в соответствии с дефектными ведомостями, составленными по итогам предыдущего поливного сезона. После капитальных ремонтов необходимо выполнить полный объем пусконаладочных работ и контрольных испытаний в соответствии с требованиями заводских технических условий на оборудование и нормативных документов.

5.3.2 Готовность оборудования, корпуса судна и помещений плавучей насосной станции к поливному сезону должна быть подтверждена соответствующими документами, утвержденными эксплуатирующей организацией.

5.3.3 Перед пуском ПНС необходимо выполнить следующие основные виды работ:

- очистка зоны размещения ПНС от наносов и скопления мусора;
- ремонт оборудования, сеток, затворов;
- установка демонтированных на зиму приборов;
- визуальный осмотр состояния трубопровода;
- расконсервация клапанов впуска и заземления воздуха;
- затяжка болтовых соединений, проверка или замена сальниковых уплотнений;
- визуальный осмотр клапанов вакуума;
- расконсервация и проверка готовности механического оборудования;
- расконсервация оборудования, КИП и другого демонтированного оборудования, проведение штатных регламентных и пуско-наладочных работ;
- проверка работоспособности оборудования и всех систем, закрытие всех люков;
- проверка целостности конструкций;
- проверка средств пожаротушения и техники безопасности, рабочего и аварийного освещения;
- проверка состояния электрической части и автоматики плавучей насосной станции;
- оформление разрешительной документации на подключение электроэнергии с предприятиями энергосбыта;
- если во время отстоя цистерны питьевой заборной воды и пневмоцистерна не зачищались, то перед вводом станции в эксплуатацию после отстоя цистерны необходимо тщательно зачистить и промыть водой;
- после отстоя удалить консервирующую смазку и испытать системы в действии.

5.4 Подготовка станции к эксплуатации в межполивной сезон (зимнее время)

После окончания поливного сезона производится подготовка плавучей насосной станции, ее узлов и установленного оборудования к эксплуатации в нерабочий период (зимнее время).

Для подготовки к эксплуатации в нерабочий период ПНС, ее узлов и

установленного оборудования производится откачка или спуск воды из всасывающих труб, корпусов основных и вспомогательных насосов и их элементов, арматуры и приборов, в которых может быть вода, и всех пристанционных коммуникаций.

После освобождения от воды всасывающих труб, корпусов и деталей насосов и др. элементов, производится тщательный осмотр всего насосно-механического и электротехнического оборудования, арматуры, контрольно-измерительных приборов, выполняются необходимые замеры имеющих место выработок конструкций затворов, закладных деталей, элементов оборудования и арматуры.

5.4.1 Рыбозаградители

Требования по хранению рыбозаградителей заключаются в следующем:

- рыбозаградители необходимо хранить под навесом либо в горизонтальном положении на деревянных подушках, либо в вертикальном, ни в коем случае не допуская наваливания их друг на друга;
- для предотвращения механических повреждений резинового уплотнения его целесообразно прикрыть;
- пальцы опорно-ходовых узлов должны быть очищены от грязи, смазаны солидолом и обмотаны ветошью;
- на период зимнего отстоя датчики, установленные на крышке рыбозаградителя, должны быть сняты. Хранить их следует в одном из служебных помещений ПНС;
- верхний и нижний подпятники промывателя разобрать, очистить, смазать и снова собрать;
- прочистить все отверстия промывателя;
- проверить состояние окрасочного покрытия и в разрушенных местах восстановить его.

5.4.2 Устройства закрытия водозаборных отсеков

Требования по хранению заключаются в следующем:

- крышки необходимо хранить в непосредственной близости от ПНС под тентом (навесом) либо в горизонтальном положении на деревянных подушках, либо в вертикальном, ни в коем случае не допуская их наваливания друг на друга;

- для предотвращения механических повреждений резинового уплотнения его целесообразно прикрыть;
- пальцы опорно-ходовых узлов очистить от грязи, смазать солидолом и обмотать ветошью;
- детали крепления крышки к обухам (крюки, гайки и шайбы) смазать и хранить на станции в любом из производственных помещений;
- перед длительным хранением проверить состояние окрасочного покрытия и в разрушенных местах восстановить его.

5.4.3 Система главных насосных агрегатов

5.4.3.1 При постановке плавучей насосной станции на зимний ремонт или отстой необходимо осушить все приемно-напорные магистрали. Эта операция осуществляется с помощью системы осушения после закрытия днищевых отверстий в водоприемных отсеках.

5.4.3.2 По насосу и задвижке выполнить все мероприятия, предусмотренные заводскими инструкциями на случай длительного бездействия.

5.4.3.3 Обработанные поверхности шарового шарнира, не защищенные краской, покрыть антикоррозийной смазкой.

5.4.4 Вакуум-система

5.4.4.1 При постановке станции на зимний ремонт, или отстой, необходимо через спускные пробки, или путем разборки соединений труб, удалить всю оставшуюся в системе воду. Произвести полное удаление воды из циркуляционной цистерны и тщательным образом ее зачистить.

5.4.4.2 Согласно заводским инструкциям по обслуживанию вакуум-насосов произвести их консервацию. Арматуру покрыть антикоррозийной смазкой.

5.4.5 Система технического водоснабжения

При постановке насосной станции на зимний ремонт или отстой необходимо:

- через спускные пробки, или путем разборки отдельных соединений труб, удалить всю воду, оставшуюся в трубопроводах;
- арматуру покрыть антикоррозионной смазкой.

5.4.6 Осушительная система

При постановке ПНС на зимний ремонт или отстой необходимо:

- через спускные пробки, или путем разборки отдельных соединений труб, удалить всю воду, оставшуюся в трубопроводах;
- всю арматуру покрыть антикоррозийной смазкой;
- произвести консервацию насоса, пользуясь указаниями заводской инструкции по его обслуживанию;
- осушить полностью все осушаемые помещения и отсеки.

5.4.7 Пожарно-балластная система

При постановке ПНС на зимний ремонт или отстой необходимо:

- через спускные пробки или путем разборки отдельных фланцевых соединений удалить всю воду, оставшуюся в трубопроводах;
- всю арматуру покрыть антикоррозийной смазкой, а полость кингстона, во избежание размораживания, заполнить любым отработавшим маслом. В целях предохранения кингстона от размораживания можно применить любой другой из известных методов;
- произвести консервацию насоса, пользуясь указаниями заводской инструкции по его обслуживанию;
- осушить полностью балластные отсеки.

5.4.8 Система бытового водоснабжения

При постановке ПНС на зимний ремонт или отстой необходимо:

- через спускные пробки, или путем разборки отдельных соединений труб, удалить всю воду, оставшуюся в трубопроводах и цистернах,
- всю арматуру покрыть антикоррозийной смазкой;
- в соответствии с рекомендациями инструкций по обслуживанию произвести консервацию оборудования.

5.4.9 Сточно-фановая система

5.4.9.1 При постановке ПНС на зимний ремонт или отстой необходимо тщательно промыть водой трубопроводы и цистерну, удалив при этом всю оставшуюся в системе воду.

5.4.9.2 Всю арматуру покрыть антикоррозийной смазкой.

5.4.10 Система вентиляции

На период консервации (зимнего отстоя) станции необходимо произвести следующее:

- закрыть крышками жалюзийные решетки (крышки хранятся в кладовой);
- открыть спускную пробку и слить конденсат из вентиляционного канала аккумуляторного ящика;
- произвести чистку всех вентиляционных каналов через имеющиеся отверстия, сняв сетки, жалюзи и т. д.;
- произвести консервацию электровентиляторов, пользуясь указаниями инструкций по их обслуживанию;
- произвести внешний осмотр всей системы и устранить имеющиеся повреждения.

5.5 Эксплуатация в зимний период плавучей насосной станции, работающей круглый год

5.5.1 На плавучей насосной станции, работающей круглый год, необходимо произвести подготовку к эксплуатации:

- окончить до наступления морозов все наружные ремонтные работы;
- утеплить при необходимости люки, восстановить засыпку закрытых и теплоизоляцию открытых трубопроводов, также трубопроводной арматуры, проверить исправность систем отопления и электрообогрева;
- проверить исправность затворов и подъемно-транспортных механизмов;
- осмотреть трубопроводы и устранить неплотности в соединениях;
- принять необходимые меры для предотвращения наледей и обмерзания компенсаторов, пазов решеток и затворов, клапанов срыва вакуума и гасителей гидравлических ударов;
- очистить от наносов и продуктов биологического обрастания проточную часть водоводов. Для предупреждения обмерзания покрыть рыбозаградительную сетку винипластом или резиной.

5.5.2 Персонал насосной станции должен обеспечить:

- поддержание необходимых санитарно-гигиенических показателей в производственных и бытовых помещениях ПНС;
- своевременную сколку льда на затворах и рыбозаградительной сет-

ке, в пазовых конструкциях (не допускается примерзание опорно-ходовых частей затворов);

- недопущение примерзаний тяг грузоподъемного оборудования к неподвижным элементам, а также контактов путевых и конечных выключателей;

- недопущение затруднений, возникающих в работе механизмов при низких положительных и отрицательных температурах, которое достигается подогревом конструкций, в том числе масляных ванн редукторов горячей водой, паром, устройством специальных электроподогревателей.

- станцию, соединенную с береговыми трубопроводами шаровыми соединениями, может сковать льдом, и при подъеме уровня воды в реке возможна поломка шарового соединения. Во избежание этого необходимо окалывать лед вокруг станции.

- при выпадении снега или обледенении станции, снег необходимо с палуб удалять, а лед скалывать.

5.5.3 При прохождении льда и шуги во всех опасных местах организуют дежурства работников эксплуатационной службы. Все наиболее важные и ответственные сооружения водозабора плавучей насосной станции для обеспечения безопасности работы в ночное время должны быть освещены.

5.5.4 Необходимость проведения специальных мероприятий по защите от воздействия льда и шуги определяется проектом, разработанным с учетом опыта эксплуатации аналогичных водозаборных сооружений.

5.5.5 При образовании на водной поверхности ледовых зажоров или затворов, а также для уменьшения давления от навала ледовых полей, предусматривают дробление льдин взрывами. Взрывные работы следует вести в строгой последовательности, передвигаясь с низовой стороны зажорного поля к его верховой стороне, с соблюдением всех требований безопасности.

5.5.6 Шуга не должна попадать в водопроводящий тракт ПНС. С целью предотвращения образования шуги на водоисточнике следует исключить переохлаждения воды по всей глубине потока и способствовать образованию сплошного ледяного покрова.

6 Обеспечение безопасности

6.1 Требования техники безопасности при эксплуатации

6.1.1 При эксплуатации ПНС необходимо соблюдать требования пожарной безопасности, охраны труда, требования электробезопасности, безопасности в чрезвычайных ситуациях, которые регламентируются следующими правовыми и нормативно-техническими документами:

- Федеральный закон от 22 июля 2008 г. № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности»;

- ГОСТ Р 52743. Насосы и агрегаты насосные для перекачки жидкостей. Общие требования безопасности;

- ГОСТ 12.0.230 ССБТ. Системы управления охраной труда. Общие требования;

- ГОСТ Р 22.1.12 Безопасность в чрезвычайных ситуациях. Структурированная система мониторинга и управления инженерными системами зданий и сооружений. Общие требования;

- ГОСТ Р 12.1.019 ССБТ. Электробезопасность. Общие требования и номенклатура видов защиты;

- ГОСТ 12.0.004 ССБТ. Организация обучения безопасности труда. Общие положения;

- Правила по охране труда при проведении мелиоративных работ ПОТ РО (утв. приказом Минсельхоза РФ от 10 февраля 2003 г. № 50);

- ПОТ Р М-016. Межотраслевые правила по охране труда (правила безопасности) при эксплуатации электроустановок;

- ПБ 10-382. Правила устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов;

- Правила устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов (машин);

- Постановление Правительства РФ от 12.08.2010 № 623 «Технический регламент о безопасности объектов внутреннего водного транспорта»;

- СанПиН 2.5.2-703-98. Суда внутреннего и смешанного (река-море) плавания;

- Правила по охране труда на судах морского и речного флота.

6.2 Охрана

6.2.1 Охрана плавучей насосной станции производится штатом сторожей по правилам обычной охраны.

6.2.2 Допуск посторонних лиц на территорию плавучей насосной станции или в помещения станции разрешается только в сопровождении обслуживающего персонала при наличии пропуска, разрешения Управления эксплуатации плавучей насосной станции.

6.3 Оповещение о чрезвычайных ситуациях

6.3.1 Экипаж ПНС должен быть оснащен средствами связи (телефонной, радиотелефонной, радиосвязью).

6.3.2 Сигнальные средства устанавливаются в соответствии с требованиями Правил Российского Речного Регистра для стоечных судов.

6.4 Обеспечения коллективной и индивидуальной защиты

6.4.1 Аварийно-спасательные формирования подтверждаются приказом руководителя эксплуатирующей организации.

6.4.2 Судовые устройства должны отвечать своему назначению и соответствовать требованиям Российского Речного Регистра в объеме надзора.

6.5 Противопожарная защита

Мероприятия по действиям персонала в случае пожара на плавучей насосной станции указываются в инструкции по пожарной безопасности, которая разрабатывается и утверждается эксплуатирующей организацией.

6.6 Система охранного освещения

Система охранного освещения судна должна отвечать своему назначению и соответствовать требованиям Российского Речного Регистра в объеме надзора.

6.7 Экологическая безопасность

6.7.1 Эксплуатирующей организацией должны быть разработаны мероприятия, обеспечивающие экологическую безопасность при эксплуатации.

6.7.2 Мероприятия должны соответствовать основным принципам, заложенным в стандартах ГОСТ Р ИСО серии 14000 и проводиться с соблюдением требований земельного, водного, лесного законодательства Российской Федерации, а также законодательства Российской Федерации об охране окружающей среды, о недрах, о растительном мире и о животном.

Заключение

Настоящие правила эксплуатации плавучих насосных станций мелиоративного назначения, разработаны в соответствии с требованиями Федерального закона от 21.07.97 № 117-ФЗ «О безопасности гидротехнических сооружений» и на основании рекомендаций к содержанию правил эксплуатации гидротехнических сооружений (за исключением судоходных гидротехнических сооружений), утвержденных приказом Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 27 сентября 2012 г. № 546. Правила эксплуатации устанавливают единый подход к организации эксплуатации плавучих насосных станций.

Систематизированы данные о службе эксплуатации, документации, необходимой для нормальной эксплуатации, техническом обслуживании и правилах технической эксплуатации плавучих насосных станций и разработаны основные положения по правилам эксплуатации плавучей насосной станции.

Применение настоящих правил эксплуатации плавучих насосных станций мелиоративного назначения позволит повысить безопасность эксплуатации и обеспечить снижение вероятности возникновения аварийных ситуаций, а также будет способствовать повышению эффективности технического обслуживания плавучих насосных станций.

В качестве примера разработаны основные положения правил эксплуатации плавучих насосных станций на примере Райгородской оросительной системы.

Приложение А

Форма технического паспорта плавучей насосной станции

Утверждаю

Руководитель организации

подпись, печать

ФИО

«__» _____ 20__

Должность руководителя,
ответственного за составление
паспорта

подпись

ФИО

Должность руководителя,
ответственного за эксплуатацию
ГТС

подпись

ФИО

Паспорт гидротехнического сооружения
(название сооружения)
Инв. № _____

- 1 Оглавление
- 2 Краткое описание объекта (историческая справка)
- 3 Схема района расположения ГТС
- 4 Общие сведения о ГТС

1	Наименование	
2	Местоположение	
3	Назначение	
4	Класс сооружения	
5	Год постройки	
6	Организация-генпроектировщик	

7	Собственник (организационно-правовая форма, ИНН, юридический адрес, факс, телефон, код электронной почты)	
8	Наименование федерального органа исполнительной власти, уполномоченного осуществлять государственный надзор за безопасностью	
9	Водоток	
	Среднегодовой сток, км ³ /год	
10	Водохранилище	
	Отметки уровня верхнего бьефа, м Б.С.:	
	нормального (НПУ)	
	наивысшего при форсировках (ФПУ)	
	наинизшего при предельной сработке (УМО)	
	Площадь зеркала водохранилища при НПУ, км	
	Объем водохранилища (проектный), млн м:	
	полный при НПУ полезный	
11	Основные потребители:	
	водопотребитель	Норма и объем водопотребления (водоотведения)
	Всего	
12	Пропускная способность сооружения:	
	Расход (м/с) при НПУ:	
	проектный	
	фактический	
13	Климат района расположения ГТС	
	Температура воздуха, °С:	
	максимальная	
	среднегодовая	
	минимальная	
	Количество безморозных дней	
	Начало ледостава	
Толщина льда (в реке, каналах, деривации, водохранилище), см		

- 5 План гидротехнического сооружения
- 6 План подземных коммуникаций
- 7 Основные разрезы по оси сооружений
- 8 Поперечные профили сооружения
- 9 Поперечный разрез - форма
- 10 Характеристика гидротехнического сооружения

1	Тип	
2	Материал	
3	Грунты основания	
4	Проектная пропускная способность	
5	Фактическая пропускная способность	
6	Общая длина	
7	Форма в плане	
8	Форма и размеры (м) поперечного сечения	
9	Уклон дна	
10	Отметка дна, м абс. Б.С.:	
	в начале	
	в конце	
11	Глубина воды при пропуске расхода, м:	
	проектного	
	фактического	
12	Основные особенности компоновки и конструкции	

11 Элементы конструкции

Элемент конструкции	Описание, размеры	Материал
1	2	3

12 Схема расположения контрольно-измерительной аппаратуры

13 Близлежащие постоянные реперы для возможности обеспечения контроля за горизонтальными и вертикальными смещениями ГТС

№ п/п	Номер пунктов	Тип знака	Класс	Адрес	Высота в м
1	2	3	4	5	6

14 Схема расположения ближайших постоянных реперов

15 Недостатки гидротехнических сооружений

Наименование сооружения или оборудования	Описание недостатков	Мероприятия по устранению	Дата обнаружения	Дата устранения
1	2	3	4	5

16 Отказы в работе, вызванные повреждениями гидротехнических сооружений

Дата	Место и краткая характеристика отказа в работе	Классификация	Мероприятия по устранению последствий и причин отказа
1	2	3	4

17 Текущий ремонт гидротехнических сооружений

№ п/п	Время проведения работ		Участок проведения работ	Состав мероприятий	Стоимость ремонтных работ	Исполнитель	Примечание
	начало	окончание					
1	2	3	4	5	6	7	8

18 Капитальный ремонт и реконструкция гидротехнических сооружений

№ п/п	Время проведения работ		Участок проведения работ	Состав мероприятий	Стоимость ремонтных работ	Исполнитель	Примечание
	начало	окончание					
1	2	3	4	5	6	7	8

19 Сведения о выполненных научно-исследовательских работах

Дата проведения работы	Организация-исполнитель	Наименование работы
1	2	3

20 Сведения о систематических централизованных обследованиях

Дата обследования	Состав комиссии	Основные выводы и рекомендации
1	2	3

21 Лица, ответственные за эксплуатацию гидротехнических сооружений

Гидротехническое сооружение	Фамилия, имя, отчество лица, ответственного за эксплуатацию гидротехнического сооружения	Номер приказа о назначении и увольнении
1	2	3

22 Дополнения

23 Приложение 1. План сооружения

24 Приложение 2. Иллюстрации и фотографии

25 Приложение 3. Основные чертежи сооружения и его узлов

26 Основные природно-климатические и гидрологические характеристики района расположения ГТС

27 Список документации, на основе которой составлен Паспорт

1	ГОСТ 19185-73. Гидротехника. Основные понятия. Термины и определения.
2	СНиП.2.06.01-86. Гидротехнические сооружения. Основные положения проектирования.
3	
4	

Настоящий паспорт составлен _____

Паспорт содержит _____

Директор (начальник) _____

Главный инженер _____

Технический паспорт составлен _____

Паспорт дополнен

Дата	Название	Номер страниц	Подпись ответственного лица
1	2	3	4

Приложение Б

Укомплектованность персоналом

Структурное подразделение	Должность (специальность, профессия), разряд, класс (категория) квалификации	Количество штатных единиц	Фактическое количество штатных единиц
Наименование			
1	2	3	4
Всего			

Приложение В

Квалификационный уровень персонала со сведениями по аттестации

№	ФИО	Должность	Уровень квалификации	Аттестация			
				Наименование организации проводящей аттестацию	Решение аттестационной комиссии	Документ (протокол)	
						Номер	Дата
1	2	3	4	5	6	7	8

Приложение Г

Форма выполнения предписаний органов надзора

№ п.п.	Дата вручения предписания руководителю организации, дд. мм. гггг	Предписываемые меры по устранению выявленного нарушения	Срок устранения нарушения, дд. мм. гггг	Продление срока выполнения предписания до, дд. мм. гггг	Дата представления организацией уведомления об исполнении предписания, дд. мм. гггг
1	2	3	4	5	6

Примечания:

В колонке 1 проставляются номера по порядку.

В колонке 2 проставляется дата вручения предписания, уполномоченным лицом надзорного органа, руководителю организации. Источником информации, по дате вручения, так же является предписание.

В колонке 3 приводятся предписываемые меры по устранению выявленного нарушения. Источником информации является предписание.

В колонке 4 проставляется срок устранения нарушения. Источником информации является предписание.

В колонке 5 содержится информация по продлению срока выполнения предписания, которая проставляется в случае принятия решения надзорным органом, по предоставленным руководителем организации сведениям:

- обоснование продления срока;
- разработанные организационно-технические мероприятия.

В случае отсутствия необходимости продления срока выполнения предписания в колонке 5 ставится прочерк.

По окончании устранения нарушения, службой эксплуатации подготавливается уведомление об исполнении предписания. Дата представления уведомления в надзорный орган проставляется в колонке 6.

Приложение Д

Форма журнала регистрации ответственных за эксплуатацию плавучей насосной станции

Гидротехническое сооружение	Фамилия, имя, отчество лица, ответственного за эксплуатацию гидротехнического сооружения	Номер приказа о назначении и увольнении
1	2	3

Приложение Е

Отчетные материалы о натуральных и специальных научных исследованиях, испытаниях и наладочных работах

Таблица Е.1 – Форма журнала учета работ

Дата проведения работы	Организация-исполнитель	Наименование работы
1	2	3

Форма Е.2 – Форма акта технического обследования ГТС

УТВЕРЖДАЮ

« ____ » _____ 20__ г.

Комиссия, назначенная на основании _____

(документ о назначении комиссии)

в составе: председателя

(ФИО, должность)

зам. председателя

(ФИО, должность)

в период с _____ по _____ 20__ г.

произвела обследование технического состояния водных объектов и установила следующие их неисправности и повреждения

Наименование объекта	Местоположение	Показатель неисправности и повреждения	Необходимые ремонтные работы и основные объемы
1	2	3	4

Председатель

(ФИО)

Зам. председателя

Члены комиссии

Приложение Ж

Форма журнала учета работы плавучей насосной станции

Название организации _____

Объект _____

Название, № _____

Оборудование станции (количество насосов, их типы, двигатели, отметки оси, присвоенные номера агрегатов)

Водоприемные устройства (рыбозаградитель, водосборник, скважина их количество и т. п.)

Водоотводящие устройства (напорный трубопровод, открытый или закрытый самотечный водоотвод и т. п.)

Дата, смена	Заводской номер насоса и двигателя	Время пуска, остановки или промежуточного контроля	Работа агрегатов				Продолжительность работы без перерыва, ч	Подача, м ³ /ч	Причина остановки	Оперативные указания по эксплуатации	Сдача, приемка (Ф.И.О. исполнителя) (подпись)
			Показатели приборов								
			манометра, МПа	вакуумметра, МПа	амперметр, А	вольтметр, В					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12

Приложение И

Формы журналов регистрации неисправностей при эксплуатации

Таблица И.1 – Форма журнала регистрации повреждений гидротехнических сооружений

Наименование неисправного ГТС	Дата установления повреждения	Принятые меры по устранению повреждения	Дата устранения повреждения	Подпись ответственного лица
1	2	3	4	5

Таблица И.2 – Форма журнала регистрации отказов в работе, вызванных повреждениями гидротехнических сооружений

Дата	Место и краткая характеристика отказа в работе	Классификация	Мероприятия по устранению последствий и причин отказа
1	2	3	4

Приложение К

Формы журналов учета выполненных ремонтных работ

Таблица К.1 – Форма журнала учета текущих ремонтов гидротехнических сооружений

№ п/п	Время проведения работ		Участок проведения работ	Состав мероприятий	Стоимость ремонтных работ	Исполнитель	Примечание
	начало	окончание					
1	2	3	4	5	6	7	8

Таблица К.2 – Форма журнала учета капитальных ремонтов и реконструкции гидротехнических сооружений

№ п/п	Время проведения работ		Участок проведения работ	Состав мероприятий	Стоимость ремонтных работ	Исполнитель	Примечание
	начало	окончание					
1	2	3	4	5	6	7	8

Приложение Л

Формы актов приемки ремонтных работ

Форма Л.1 – Пример формы акта приемки рабочей комиссией выполненных ремонтно-восстановительных работ по объектам

УТВЕРЖДАЮ

(руководитель)

(подпись, ФИО)

« ____ » _____ 20__ г.

Комиссия, назначенная на основании _____

(документ о назначении комиссии)

в составе: председателя _____

(ФИО, должность)

зам. председателя _____

(ФИО, должность)

членов комиссии _____

(ФИО, должность)

произвела обследование состояния объектов, их готовности к эксплуатации.

1. Принять следующие объекты и выполненные по ним ремонтно-восстановительные работы:

Водный объект	Вид ремонтно-восстановительных работ	Объем работы			Стоимость, тыс. руб.		Примечание
		ед. изм.	план.	факт.	план.	факт.	
1	2	3	4	5	6	7	8

2. Отступления от плана ремонтно-восстановительных работ и сметной документации

3. Перечень недоделок и срок их исправления

4. Фактический расход основных строительных материалов и изделий

Председатель _____

(ФИО)

Зам. председателя _____

(ФИО)

Члены комиссии _____

Форма Л.2 – Пример формы акта приемки сооружений из
капитального ремонта

Рабочая комиссия по приемке в составе:

председателя _____

членов комиссии _____

назначения _____

приказом от « ____ » _____ 20 ____ г.

произвела в период с _____ по _____ приемку

(сооружений, канала)

1 Капитальный ремонт осуществляется _____

(наименование организации, выполнявшей ремонт)

2 Рабочей комиссии была предъявлена следующая документация (проектные материалы, акты, справки и др.) _____

3 Ремонт был выполнен за время с _____ по _____

за _____ календарных дней при сроке по плану _____

4 Сооружения, каналы проработали с момента окончания предыдущего ремонта до начала следующего _____

5 Объекты выполненного капитального ремонта были осмотрены и опробованы, причем установлено следующее

№ п/п	Наименование сооружений и каналов	Оценка состояния на основании осмотра и опробования	Допускается к нормальной эксплуатации (срок)	Сметная стоимость принятых работ, руб.	Фактическая стоимость принятых работ, руб.
-------	-----------------------------------	-----------------------------------------------------	----------------------------------------------	----------------------------------------	--------------------------------------------

Суммарная стоимость принятых работ _____

6 В процессе ремонта имели место следующие отступления от проекта и строительных норм и правил _____

(перечислить все выявленные отступления, указать, по _____

какой причине эти отступления произошли, кем и когда санкционированы, дать предложения рабочей комиссии по этому вопросу)

7 Следующие недоделки, не препятствующие нормальной эксплуатации сооружений и каналов, подлежат устранению

№ п/п	Перечень недоделок	Сметная стоимость недоделок, руб.	Срок устранения недоделок	Наименование организации, обязанной устранить недоделки
-------	--------------------	-----------------------------------	---------------------------	---------------------------------------------------------

Решение рабочей комиссии

Капитальный ремонт сооружений и каналов, перечисленных в настоящем акте, считать принятым.

Председатель рабочей комиссии _____ (подпись)

Сдали:
председатели подрядных и субподрядных организаций _____ (подписи)

Приложение М

Форма акта приемки технологического оборудования

г. _____ «__» _____ 20____ г.

Рабочая комиссия, назначенная _____

_____ (наименование организации-заказчика (застройщика), назначившей рабочую комиссию решением от «__» _____ 20____ г. ____)

в составе:

председателя - представителя заказчика (застройщика) _____

_____,
(фамилия, имя, отчество, должность)

членов комиссии - представителей:

генерального подрядчика _____

_____,
(фамилия, имя, отчество, должность)

субподрядных (монтажных) организаций _____

_____,
(фамилия, имя, отчество, должность)

эксплуатационной организации _____

_____,
(фамилия, имя, отчество, должность)

генерального проектировщика _____

_____,
(фамилия, имя, отчество, должность)

органов государственного санитарного надзора _____

_____,
(фамилия, имя, отчество, должность)

органов государственного пожарного надзора _____

_____,
(фамилия, имя, отчество, должность)

технической инспекции труда ЦК или совета профсоюзов _____

(фамилия, имя, отчество, должность)

профсоюзной организации заказчика или эксплуатационной организации _____

(фамилия, имя, отчество, должность)

других заинтересованных органов надзора и организаций _____

(фамилия, имя, отчество, должность)

УСТАНОВИЛА:

1. Оборудование:

(наименование оборудования, технологической линии, установки,

агрегата (при необходимости указывается в приложении к акту))

смонтированное в _____,

(наименование здания, сооружения, цеха)

входящего в состав _____,

(наименование предприятия, его очереди, пускового комплекса)

прошло комплексное опробование, включая необходимые пусконаладочные работы, совместно с коммуникациями

с " ____ " _____ 20 ____ г. по " ____ " _____ 20 ____ г.

в течение

(дни или часы)

в соответствии с установленным заказчиком порядком и по _____

(наименование документа, по которому проводилось комплексное опробование)

2. Комплексное опробование, включая необходимые пусконаладочные работы, выполнено

(наименования организации-заказчика, пусконаладочной организации)

3. Дефекты проектирования, изготовления и монтажа оборудования (при необходимости указываются в приложении к акту), выявленные в процессе комплексного опробования, а также недоделки:

устранены.

4. В процессе комплексного опробования выполнены дополнительные работы, указанные в приложении к акту.

Решение рабочей комиссии:

Оборудование, прошедшее комплексное опробование, считать готовым к эксплуатации и выпуску продукции (оказанию услуг), предусмотренной проектом в объеме, соответствующем нормам освоения проектных мощностей в начальный период и принятым с " ____ " _____ 20 ____ г. для предъявления Государственной приемочной комиссии к приемке в эксплуатацию.

Председатель рабочей комиссии

(подпись)

Члены рабочей комиссии:

(подписи)

Приложение Н

Основные положения правил эксплуатации плавучих насосных станций на примере Райгородской оросительной системы

Н.1 Общие положения

Плавучая насосная станция – комплекс гидротехнических устройств и оборудования, установленного в трюме и на палубе несамоходного судна, обеспечивающий забор воды из источника орошения (обводнения), подъем и транспортировку ее к месту потребления.

Состав, конструктивные и технико-экономические характеристики, а также основные сведения об элементах плавучей насосной станции РН 6х1250 должны содержаться в «Паспорте гидротехнического сооружения» (раздел 3, Приложение А), составленном с учетом всех эксплуатационных, планировочных и конструктивных изменений в процессе эксплуатации плавучей насосной станции (ПНС).

Эксплуатацию плавучей насосной станции РН 6х1250 следует осуществлять в соответствии с правилами (или инструкциями по) эксплуатации.

Настоящие «Правила...» регулируют вопросы организации эксплуатации плавучей насосной станции РН 6х1250 мелиоративного назначения (далее – плавучая насосная станция), Светлоярского филиала ФГБУ «Управление Волгоградмелиоводхоз».

Эксплуатирующая организация несет ответственность за безопасность вплоть до момента перехода прав собственности (или обязанностей эксплуатирующей организации) к другому собственнику либо до полного завершения работ по ликвидации плавучей насосной станции в порядке, установленном № 195-ФЗ Кодексом Российской Федерации об административных правонарушениях и № 4-ФЗ «О мелиорации земель».

Н.1.1 Описание конструкции

Н.1.1.1 Корпус

Н.1.1.1.1 Описание общее и отдельных узлов

Корпус судна представляет собой главную конструктивную часть однопалубного стоечного судна (прямоугольный понтон) с симметричными обводами корпуса.

Корпус судна состоит из обшивки и набора. Обшивку сваривают (склепывают) из стальных листов, согнутых в соответствии с требуемой формой обводов судна. Со стороны внутренней части обшивку и палубу (для поддержания прочности и формы корпуса) подкрепляют системой балок, располагающихся в поперечном и продольном направлениях. Совокупность этих балок является набором корпуса.

Н.1.1.1.2 Схема

Приводятся схемы конструкции (копии проектной документации).

Н.1.1.2 Якорное устройство

Н.1.1.2.1 Описание общее и отдельных узлов

Якорное устройство расположено в носовой и кормовой частях ПНС. Кормовое якорное устройство по своим характеристикам и расположению, аналогично носовому якорному устройству.

Каждое якорное устройство состоит из якоря «Холла» 1 массой 500 кг., якорной цепи 2 калибром 19 мм с распорками длиной 52 мм, якорного клюза 3, цепного ящика 4, устройства для крепления и отдачи коренного конца якорной цепи 5, стопора фрикционного 6, предназначенного для стоянки станции на якоре, стопора цепного 7, предназначенного, также, для стоянки станции на якоре и для крепления якоря «по-походному», палубного клюза 8 и якорно-швартовного шпиля ШЭР2А.

Н.1.1.2.2 Схема

Приводятся схемы конструкции (копии проектной документации).

Н.1.1.3 Швартовно-буксирное устройство

Н.1.1.3.1 Описание общее и отдельных узлов

Швартовное устройство расположено в носовой и кормовой частях ПНС. Буксирное устройство в носовой части. Швартовное устройство состоит из четырех швартовных стальных канатов 1, диаметром 20,5 мм, длиной по 100 м каждый, хранящихся на вьюшках 2, четырех швартовных кнехтов 3 с диаметром тумбы 219 мм, двух киповых планок 4 с горизонтальными и вертикальными роульсами, диаметром 125 мм, десяти швартовных бортовых клюзов 5, закрепленных на фальшборте и двух якорно-швартовных шпилей 6.

Буксирное устройство состоит из двух однотумбовых кнехтов 7 с диаметром тумбы 400 мм и двух бортовых швартовных клюзов 8, укреп-

ленных на фальшборте носовой части станции.

Н.1.1.3.2 Схема

Приводятся схемы конструкции (копии проектной документации).

Н.1.1.4 Грузовое устройство

Н.1.1.4.1 Описание общее и отдельных узлов

Грузовое устройство состоит из козлового крана специального К10-14,7 П, подкранового пути 2 уложенного на главной палубе в районе 12-116 шпангоутов, приводной цепи 3, по которой обкатывается звездочка механизма движения крана, лотки 4 для питающего кабеля, крепления крана «по-походному» 5, носового 6 и кормового 7 упора, ограничивающих движение крана в носу и корме станции.

Н.1.1.4.2 Схема

Приводятся схемы конструкции (копии проектной документации).

Н.1.1.5 Рыбозаградительное устройство

Н.1.1.5.1 Описание общее и отдельных узлов

Коническое однополосное рыбозаградительное устройство с рыбоотводом состоит из жесткого каркаса 1, составляющего с комингсом 2 и сплошным листом верхней части основную несущую конструкцию рыбозаградителя, в которой заключены водоструйная флейта 6, вращающийся в подшипниках 3, 4 и сетка 7, подкрепленная ребрами жесткости 8. На верхней плоскости рыбозаградителя установлены пенопластовый поплавок 5, обеспечивающий поворот рыбозаградителя и прижатие его к днищу станции (установку в рабочее положение), а также опорноходовые узлы 10, осуществляющие транспортировку рыбозаградителя по направляющим.

Рыбоотвод представляет собой трубу Ду219 и длиной 6 м. Герметичность в районе прилегания рыбозаградителя к опорной плоскости входного отверстия в водозаборный отсек создается резиновым уплотнением 9, расположенным на комингсе 2. Подача воды на промыватель 6 производится с борта станции гибким шлангом (от системы технического водоснабжения), один конец которого болтами крепится к патрубку распределителя 11. На обшивке верхней части рыбозаградителя установлен датчик ПБМ-56 системы автоматического контроля вращения промывной флейты 12.

Н.1.1.5.2 Схема

Приводятся схемы конструкции (копии проектной документации).

Н.1.1.6 Устройство закрытия водозаборных отсеков

Н.1.1.6.1 Описание общее и отдельных узлов

Устройство закрытия водозаборных отсеков состоит из крышки 1, стропа подъемного 2, обуха 3, крюка с гайкой 4, направляющих 5.

С помощью штатного грузового устройства ПНС обе крышки 1, подвешиваемые за строп 2, плавно опускаются под действием силы тяжести по направляющим 5 до конечного положения, возникающая при этом сила прижимает крышки резиновым уплотнением к комингсу отверстия водозаборного отсека.

Затем с помощью осушительной системы из отсека откачивается вода. По мере удаления воды понижается уровень воды в отсеке и на крышки начинает действовать растущая сила гидростатического давления, которая плотно прижимает их к комингсу. После откачки воды необходимо спуститься в отсек через горловину в палубе, завести крюки 4 в петли крышек и завернуть гайки. Отсек при этом надежно закрыт от поступления воды.

Н.1.1.6.2 Схема

Приводятся схемы конструкции (копии проектной документации).

Н.1.1.7 Система главных насосных агрегатов

Н.1.1.7.1 Описание общее и отдельных узлов

Прием воды главными насосными агрегатами производится из водозаборных отсеков, расположенных по левому борту насосной станции. Количество отсеков - по числу насосных агрегатов, 6 шт, располагаются они на 27–38 шп, 38–49 шп, 49–60 шп, 60–71 шп, 71–82 шп, 82–94 шп,.

В днищевой части каждого водозаборного отсека имеются два прямоугольных вырезы, через которые вода поступает из водоема в отсек во время работы насосного агрегата. Вырезы оборудованы таким образом, что к ним примыкают рыбозаградители, которые предотвращают засасывание вместе с водой рыбы, рыбной молоди, икры. На зимний период, а также на случаи, когда необходимо осушить систему главного насосного агрегата, вырезы закрываются специальными крышками. Главное требование к воздушной полости водозаборного отсека – ее полная герметичность, что особенно важно для работы вакуум-системы в период заполнения водой главного насоса.

В продольной переборке каждого водозаборного отсека, обращенной в сторону насосного отделения, имеется вырез, в который вварен патрубок

1 Ду1400. С помощью сварного соединения к патрубку крепится конус-переход 2, Ду1400/1200.

Всасывающий фланец насоса 4 соединен с конусом-переходом 2 трубой 3, Ду1200. Наличие скользящего фланца необходимо для облегчения монтажных и демонтажных работ, а также компенсации некоторой неточности при изготовлении элементов трубопровода. Насос 4 установлен и закреплен на фундаменте болтами; для точной фиксации и предотвращения сдвига применены призонные болты. Напорный фланец насоса соединен фланцем с конусом-переходом 6, Ду900/1000, который вторым фланцем скользящего типа соединен с задвижкой 7. Задвижка установлена на фундамент, приваренный к днищевому набору, и притянута к нему двумя полухомутами. Далее от задвижки отходит цилиндрическая утка 8, Ду1000, которая входит в воздушный отсек правого борта и присоединяется фланцем к шаровому шарниру 9, Ду1000, установленному на борту. Чаша шарнира центральным фланцем прикреплена к борту неподвижно, а шар, поворачивающийся в чаше в любую сторону от нейтрального положения на 18° , выходит за борт. Имеющимся фланцем шар присоединяется на месте установки станции к соединительному трубопроводу, который другим концом на берегу соединен с береговым трубопроводом с помощью такого же шарового шарнира.

Трубопровод выполнен из стальных электросварных труб с толщиной стенки 10 мм. Утка 8 изготовлена сварной из стальной трубы с толщиной стенки 10 мм. Патрубок 1, конус-переход 2, 6 изготовлены сварными из стального листа с толщиной стенки 10 мм.

Фланцы стальные приварные, уплотнительные прокладки из листовой резины. Трубы 3, 5 имеют каждая по одной опоре, к которой они притянуты полухомутами.

На корпусе насоса 4 установлен приборный щиток, на котором размещены – вакуумметр 2 для контроля разрежения во всасывающей магистрали и электроконтактный манометр 12 для контроля напора в нагнетательной части трубопровода и для выдачи электрического импульса на открытие задвижки с электроприводом 7 по достижении заданного давления. Перед вакуумметром и манометром установлены клапаны 10, позволяющие производить отключение приборов, продувку импульсных трубок и подключение контрольных приборов.

В каждом патрубке вакуум-системы, присоединенном к верхней части крышки насоса 4, установлен датчик электронного сигнализатора уровня 13, который выдает электрический импульс на включение главного на-

сосного агрегата при заполнении насоса водой и достижении ее уровня датчика ЭСУ-1.

Пуск и остановка главного насосного агрегата, как в ручном, так и в автоматическом режимах работы производится из операторской. Кроме этого у главного насосного агрегата предусмотрен пост аварийного отключения электродвигателя.

Электропривод задвижки 7 имеет управление (пуск и остановка) в автоматическом режиме работы из операторской; в ручном режиме – по месту установки задвижки.

Контроль температуры подшипников насоса 4 осуществляется визуально по термометрам типа ТСМ-100. Датчики термометров смонтированы в корпусах подшипников, показывающие приборы установлены на корпусе электродвигателя. При достижении температуры подшипников верхнего допускаемого предела питание электродвигателя автоматически отключается, а в операторской включаются световой и звуковой сигналы.

Температура железа и обмоток статора также контролируется термометрами. Датчики установлены в сердечнике и обмотках, показывающий прибор с переключателем размещен в операторской.

На корпусе электродвигателя установлены термометры для контроля температуры воды до и после воздухоохладителя.

При заполнении насоса 4 водой перед его запуском на блоке электронного сигнализатора уровня, установленного на корпусе насоса, включается световой сигнал (контроль при ручном режиме пуска насосного агрегата).

Н.1.1.7.2 Схема

Приводятся схемы конструкции (копии проектной документации).

Приводятся расчетные характеристики силового оборудования (копии проектной документации).

Н.1.1.8 Вакуум-система

Н.1.1.8.1 Описание общее и отдельных узлов

Вакуум-насосы расположены в помещении вспомогательных механизмов в районе 11–15 шп, по левому борту. Здесь же, на продольной переборке, расположена циркуляционная цистерна. В верхней части цистерны подсоединяются напорные трубы от вакуум-насосов, воздушной трубы и трубы подвода воды от цистерны заборной воды. В нижней части под-

соединяются трубы подвода рабочей воды к вакуум-насосам. Цистерна оборудована спускной пробкой, горловиной, указателем уровня и переливной трубой.

В верхней части корпусов главных насосов установлены патрубки с отрезками, в которых закреплены датчики сигнализатора уровня ЭСУ-1М.

От патрубка каждого насоса отходят вакуумные трубы с электромагнитными клапанами 1–6, которые объединяются в одну магистраль, идущую к приемным патрубкам вакуум-насосов. Перед насосами магистраль раздваивается на приемные трубы каждого вакуум-насоса. Приемные трубы оборудованы запорными клапанами 7, 8, с помощью которых со стороны приемной части отключается резервный насос.

Нагнетательные трубы вакуум-насосов подсоединены к циркуляционной цистерне в верхней ее части. Эти трубы запорных устройств не имеют.

Рабочая вода, для создания в камерах вакуум-насосов гидравлического затвора, поступает к насосам от циркуляционной цистерны. От общей трубы с электромагнитным клапаном к каждому насосу подходят свои трубы на которых имеются запорные клапаны 10, 11.

С помощью этих клапанов со стороны подвода рабочей воды отключается резервный вакуум-насос.

Заполнение циркуляционной цистерны рабочей водой осуществляется от цистерны заборной воды системы бытового водоснабжения. С этой целью цистерна соединена трубой, на которой имеется запорный клапан 12.

Контроль за разрежением в вакуумной магистрали осуществляется по вакуумметрам, установленным на всасывающих магистралях каждого вакуум-насоса. Приборы установлены около насосов на переборке. Каждый вакуумметр оборудован клапаном для манометра.

Вакуум-насосы работают автоматически при запуске главных насосных агрегатов. После ввода в автоматический режим работы любого одного главного насосного агрегата и установки ключа в положение «Пуск» включается рабочий вакуум-насос, открываются электромагнитные клапаны 1–6 (в зависимости от того, какой насосный агрегат запускается). При работе вакуум-насосов в автоматическом режиме запорный клапан рабочего вакуум-насоса всегда находится в открытом положении.

После заполнения водой корпуса главного насоса срабатывает сигнализатор уровня, электромагнитные клапаны закрываются, вакуум-насос

отключается. Главный насосный агрегат по данному параметру (заполнение корпуса водой) готов к работе.

Работа вакуум-насосов возможна и при ручном управлении. При этом пуск и остановка насосов, открытие и закрытие электромагнитного клапана осуществляются вручную с места.

Н.1.1.8.2 Схема

Приводятся схемы конструкции (копии проектной документации).

Н.1.1.9 Система технического водоснабжения

Н.1.1.9.1 Описание общее и отдельных узлов

Система технического водоснабжения представляет собой, не сообщающихся друг с другом систем, оборудованных каждая на своем насосном агрегате.

Вода от напорной магистрали насоса 48Д-22Н по основному трубопроводу с клинкетными задвижками 1, 3 и фильтром 2, подводится к промывным устройствам обоих рыбозаградителей (приемный отсек каждого насосного агрегата оборудован двумя рыбозаградителями). Отростки к рыбозаградителям отходят от основных трубопроводов в водозаборных отсеках каждого главного насосного агрегата. С рукавами рыбозаградителей, подводящие воду, трубы соединяются с помощью фланцевых соединений.

От основного трубопровода отходит труба, разделяющая на две ветки: одна для подвода воды к воздухоохладителям, вторая – к подшипникам насосов и электродвигателей.

На трубе, подводящей воду к воздухоохладителю и подшипникам, имеется запорный и предохранительный клапаны 4, 5, перепускающие воду в трубу обратной воды из воздухоохладителя при превышении установленного давления в трубе подвода воды к воздухоохладителю.

Труба обратной воды из воздухоохладителя подсоединяется к приемной магистрали главного насоса. В месте подсоединения на трубе обратной воды имеется невозвратно-запорный клапан 6.

От трубы, подводящей воду к подшипникам, отходят отростки с кранами 7–9 на охлаждение подшипников насосов и на охлаждение подшипников электродвигателей. Охлаждающая вода после подшипников насосов и электродвигателей собирается в одну трубу, которая подсоединяется к трубе обратной воды от воздухоохладителя.

Система выполнена из стальных и водопроводных труб. Соединения труб фланцевые на прокладках и муфтовые. В местах возможного застоя

воды установлены спускные пробки.

Контроль за давлением в трубопроводе системы осуществляется по манометрам, установленным после фильтров. Один манометр установлен после клинкетной задвижки 3 (контроль давления воды к рыбозаградителям) второй манометр установлен после клапана 4 (контроль давления воды к воздухоохладителю и к подшипникам). Манометры насосных агрегатов, установлены на продольной переборке в районе приемных патрубков насосов. Манометры насосов, установлены на щитках, закрепленных на корпусах насосов.

Управление работой системы ручное с места. Ввод системы в действие осуществляется для каждого насосного агрегата открытием клинкетных задвижек 1, 3, клапанов 4, 6 и кранов 7–9 после ввода в работу насосных агрегатов.

Н.1.1.9.2 Схема

Приводятся схемы конструкции (копии проектной документации).

Н.1.1.10 Система балластно-осушительная

Н.1.1.10.1 Описание общее и отдельных узлов

Осушительный насос НЦС-3 установлен в помещении вспомогательных механизмов в районе 17–19 шп, по левому борту. Там же на продольной переборке установлена невозвратно-запорная фланцевая коробка «А» с клапанами 1–6. Условный проход коробки Ду100.

Через клапан 1 коробки осушается форпик, воздушный отсек, также через клапаны 2, 4 осушаются помещения мастерской и вспомогательных механизмов через клапаны 3, 6 вода принимается от приемных сеток, расположенных в носовой части насосного отделения, через клапан 5 осушается воздушный отсек в районе 27–94 шп,

В насосном отделении на переборке 94 шп, установлена также шестиклапанная невозвратно-запорная фланцевая коробка «Б» с клапанами 7–12. Условный проход коробки Ду100.

Через клапаны 7, 9, 11, коробки осушаются помещения трансформаторной и 12 ахтерпик, 8 и 10 вода принимается от приемных сеток, расположенных в кормовой части насосного отделения и приемной сетки, расположенной в кормовой части воздушного отсека.

Клапанные коробки «А» и «Б» соединены между собой трубопроводом, к которому, через запорные клапаны 13–18 подсоединяются патрубки из водозаборных отсеков левого борта, через которые производится осу-

шение и наполнение этих отсеков.

Приемный патрубок осушительного насоса НЦС-3 соединяется трубой с коробкой «А». На этой трубе около коробки имеется запорный клапан 19, а между клапаном и насосом грязевая коробка 20.

От напорной (нагнетательной) магистрали насоса отходит труба с запорным клапаном 22, которая выходит на палубу и заканчивается рукавной палубной втулкой.

Удаление воды за борт из отсеков, обслуживаемых системой осушения, осуществляется через невозвратно-запорный клапан 21, установленный на продольной переборке помещения вспомогательных механизмов. Через рукавную палубную втулку возможно удаление воды из осушаемых отсеков на берег или плавучий сборщик.

Балластная система через клапан 27 соединяется с напорным трубопроводом пожарно-балластного насоса, которым производят заполнение балластных цистерн. При этом клапан 19 должен быть закрыт.

Через клапана 23, 24 заполняется носовая балластная цистерна левого борта и правого.

Заполнение кормовых балластных цистерн производится через магистральный осушительный трубопровод и клапаны 25, 26 цистерну левого и правого борта.

Осушение балластных цистерн производится через те же клапана 23–25 и далее через клапан 19 к осушительному насосу НЦС-3. При этом клапан 27 должен быть закрыт.

Выброс воды за борт производится через невозвратно-запорный клапан 21.

Контроль за работой осушительного насоса осуществляется по манометру и вакуумметру, установленным соответственно на нагнетательной и всасывающей магистралях насоса, приборы установлены около насоса на переборке 20 шп. Управление работой насоса ручное. Пуск, остановка и контроль за работой насоса осуществляется с места.

Н.1.1.10.2 Схема

Приводятся схемы конструкции (копии проектной документации).

Н.1.1.11 Противопожарная система

Н.1.1.11.1 Описание общее и отдельных узлов

Пожарно-балластный насос установлен в помещении вспомогательных механизмов в районе 11–14 шп, у продольной переборки правого бор-

та. Прием воды насосом производится от днищевого кингстона 1 через фильтр 2.

Нагнетательная пожарная магистраль насоса под подволоком вдоль продольной переборки правого борта проходит в насосное отделение далее над главной палубой (у кормовой стенки надстройки) заканчивается пожарным рожком. Два пожарных рожка 5, 6 установлены на отростках, отходящих от пожарной магистрали.

Один (5) на переборке 20, второй (6), на другой переборке 96 шп. Еще два пожарных рожка 7 и 8 установлены на главной палубе. В помещения вспомогательных механизмов от нагнетательной магистрали отходит еще один отросток, который проходит через переборку, в форпик и далее через главную палубу вдоль носовой переборки надстройки, где заканчивается пожарным рожком 9.

От пожарного трубопровода в помещении вспомогательных механизмов отходит отросток на систему бытового водоснабжения (заполнение цистерны забортной воды), а в форпике отросток на сточно-фановую систему (на эжектор и промывку фекальной цистерны).

От нагнетательной магистрали отходит и отросток на продувку кингстона. На этом отростке около кингстона имеется невозвратно-запорный клапан 3.

Пожарные рожки оборудованы пожарными шлангами, длиной по 20 м каждый. Диаметр ствольного наконечника 13 мм. Пожарные шланги вместе со стволами хранятся в специальных шкафчиках, расположенных вблизи рожков.

Противопожарная система выполнена из труб. Соединения труб – фланцевые (пожарный трубопровод) на резиновых прокладках и штуцерные (труба кингстона). На концах труб в отсеках имеются раструбы. В местах возможного застоя воды установлены спускные пробки.

Контроль за работой пожарно-балластного насоса осуществляется по манометру и вакуумметру, установленным соответственно на нагнетательной и всасывающей магистралях насоса. Приборы установлены на продольной переборке около насоса. Управление работой насоса ручное. Пуск, остановка и контроль за его работой осуществляется с места.

Н.1.1.11.2 Схема

Приводятся схемы конструкции (копии проектной документации).

Н.1.1.12 Система бытового водоснабжения

Н.1.1.12.1 Описание общее и отдельных узлов

Система бытового водоснабжения представляет собой две самостоятельные, не сообщающиеся друг с другом системы:

- систему питьевой воды;
- систему заборной воды.

Запас питьевой воды хранится в цистерне, расположенной на крыше жилого блока в помещении носовой вентиляторной выгородки. Цистерна теплоизолирована, оборудована горловиной, спускной пробкой и воздушной трубой, выведенной выше крыши вентиляторной. На конце труба имеет воздушную головку. Заполнение цистерны осуществляется от берегового водопровода или другого судна. Труба заполнения цистерны выведена на главную палубу по правому борту, где заканчивается гайкой «РС» с заглушкой. Около гайки на трубе имеется проходной запорный клапан 1.

Контроль за наполнением цистерны осуществляется по контрольной переливной трубке, выведенной к пневмоцистерне.

Вода к потребителям и водонагревателю подается от пневмоцистерны, заполнение которой производится насосом ВКС-1/16 из цистерны питьевой воды. На нагнетательном патрубке насоса имеется невозвратно-запорный клапан 2, на патрубке пневмоцистерны проходной запорный клапан 3, на приемном на трубке насоса проходной запорный клапан 4. Кроме того на трубах, соединяющих цистерну питьевой воды с насосом и пневмоцистерной, имеются запорные проходные клапаны 5–7 с помощью которых обеспечивается заполнение цистерны питьевой воды с берега, заполнение пневмоцистерны насосом и подача воды к потребителям и водонагревателю от пневмоцистерны.

Холодная питьевая вода от пневмоцистерны подается к туалетному крану умывальника 8, смесителям мойки камбуза 9, душа 10 и водонагревателю. Отростки к этим потребителям отходят от общей трубы, ответвляющейся от трубы пневмоцистерны. На водонагревателе, в месте подвода холодной воды, имеется запорный клапан 14.

Горячая вода от водонагревателя подводится к смесителям мойки камбуза и душа.

С помощью пневмоцистерны в системе поддерживается давление. Включение насоса ВКС-1/16 на подкачку воды в пневмоцистерну и остановка насоса осуществляется с помощью реле, установленного на цистерне.

Подкачка воздуха в пневмоцистерну осуществляется компрессором КРС-30.

Насос ВКС-1/16, пневмоцистерна и компрессор установлены в помещении вспомогательных механизмов. Водонагреватель установлен в раздевальной. Там же находится и щиток управления им.

Цистерна заборной воды расположена также на крыше жилого блока в носовой вентиляторной выгородке. Цистерна теплоизолирована, оборудована горловиной, спускной пробкой и воздушной трубой, выведенной выше крыши вентиляторной. На конце трубы имеется воздушная головка.

Заполнение цистерны осуществляется пожарно-балластным насосом от пожарной магистрали. На трубе заполнения цистерны имеется запорный клапан 11.

Контроль за наполнением цистерны производится по контрольной трубке, выведенной от цистерны к пожарно-балластному насосу.

От нижней части цистерны отходят две разборные трубы: одна на промывку унитаза с запорным клапаном 12, вторая к циркуляционной цистерне вакуум-насосов.

Система выполнена из труб на муфтовых соединениях, в местах возможного застоя воды установлены спускные пробки.

Контроль за наполнением цистерн питьевой и заборной воды ведется по контрольным переливным трубкам.

Пневмоцистерна оборудована манометром и реле типа РДК-57. С помощью реле осуществляется автоматическое заполнение пневмоцистерны насосом ВКС-1/16. При давлении в пневмоцистерне 2 кгс/см^2 реле включает насос. При достижении давления в пневмоцистерне 4 кгс/см^2 насос отключается. По мере расходования воды из пневмоцистерны цикл повторяется. Заполнение пневмоцистерны возможно также и при ручном управлении работой насоса. В этом случае пуск, остановка и контроль за работой насоса осуществляется с места. Контроль за работой насоса осуществляется по манометру и вакуумметру, установленным соответственно на нагнетательной и всасывающей магистралях насоса.

Пополнение пневмоцистерны воздухом осуществляется с помощью ручного компрессора.

Н.1.1.12.2 Схема

Приводятся схемы конструкции (копии проектной документации).

Н.1.1.13 Сточно-фановая система

Н.1.1.13.1 Описание общее и отдельных узлов

Сточные воды из душевой, уборной и умывальной через шпигаты с застоем по трубам Ду40 отводятся в фекальную цистерну, расположенную в форпике на переборке 10 шп.

В трубопровод от шпигатов, и далее в цистерну, по трубам Ду32 и Ду50 отводится и сточная вода от раковины умывальной и мойки камбуза.

В эту же цистерну по трубе Ду100 отводятся фановые воды от унитаза.

Опорожнение фекальной цистерны производится либо эжектором, установленным на цистерне, по трубе Ду70 через клинкетные задвижки 2, 3, и рукавную втулку в передвижную очистную станцию, либо самотеком по трубе Ду100 через клинкетные задвижки 4, 5 и бортовую захлопку 6 за борт.

Рабочая вода на эжектор подается по трубе Ду40 от пожарного трубопровода через клапан 1.

Промывка фекальной цистерны осуществляется водой также от пожарного трубопровода. Вода в цистерну подводится по трубе Ду32 через клапан 7. Опорожнение цистерны после промывки может быть осуществлено любым, из описанных выше, способов.

Для возможности сообщения с атмосферой фановая цистерна оборудована трубой Ду50 с воздушной головкой на конце.

Фаново-сточный трубопровод проложен под главной палубой, крепится к набору подвесками. Трубы, по которым жидкость идет самотеком, проложены с уклоном не менее 0,05 в сторону стока.

Контроль за уровнем жидкости в цистерне осуществляется с помощью поплавкового реле уровня РП-52, установленного на цистерне.

При достижении в цистерне допустимого уровня жидкости в операторской зажигается световой сигнал. Это значит, что фекальную цистерну необходимо опорожнить. При опорожнении цистерны управление эжектором и всей арматурой осуществляется вручную с места.

Н.1.1.13.2 Схема

Приводятся схемы конструкции (копии проектной документации).

Н.1.1.14 Система вентиляции

Н.1.1.14.1 Описание общее и отдельных узлов

Искусственной вентиляцией оборудованы насосное отделение, по-

помещение вспомогательных механизмов, помещение распределительных устройств, мастерская, трансформаторная, помещение ТВУ, операторская и помещения жилого блока (каюты, камбуз, душевая, умывальная и туалет).

Естественной вентиляцией оборудованы форпик, ахтерпик и аккумуляторный шкаф.

Вентиляция насосного отделения приточно-вытяжная. Систему обслуживают два приточных, два вытяжных вентилятора.

Вентиляторы расположены в верхней части шахты насосного отделения. Каналы от вдувных 1В, 2В и вытяжных 3В, 4В вентиляторов выходят наружу в скосах шахты, где заканчиваются жалюзи со съёмными крышками – 19–22. Свежий воздух подается в верхнюю зону насосного отделения. Удаление воздуха осуществляется также из верхней зоны. Вентиляция помещения вспомогательных механизмов и вытяжной, осуществляется центробежным вентилятором 5В, установленным в помещении вспомогательных механизмов на продольной переборке. Воздух из помещений через приемные сетки поступает в общий приемный канал вентилятора и затем удаляется в атмосферу. Напорный канал вентилятора выходит наружу через переднюю стенку надстройки. На конце канала имеется жалюзи со съёмной крышкой 23.

Приток воздуха в помещение вспомогательных механизмов и мастерскую осуществляется естественным путем через вентиляционные каналы, соединяющие помещения с атмосферой. Канал мастерской проложен вдоль переборки мастерской, камбуза, где и выходит наружу. Снаружи на канале имеется жалюзи с крышкой 24. Канал помещения вспомогательных механизмов проложен вдоль переборки и выходит наружу. На конце канала имеются такие же жалюзи с крышкой. Помещение тиристорных возбуждающих устройств (ТВУ) оборудовано приточно-вытяжной вентиляцией. Приток воздуха в помещение осуществляется центробежным вентилятором 6В, установленным в кормовой вентиляторной. Приточный канал на входе в вентиляторную имеет жалюзи с крышкой 26. В помещении ТВУ канал заканчивается двумя концевыми сетками. Удаление воздуха из помещения осуществляется осевым вентилятором 7В, установленным в помещении ТВУ на переборке. Канал от вентилятора выходит наружу через кормовую стенку в операторской. На конце канала имеется жалюзи с крышкой 27. Вентиляция помещения распределительных устройств (РУ, 6 Кв) и трансформаторной вытяжка, осуществляется центробежным вентилятором 8В, установленным в кормовой вентиляторной. Воздух из

помещений поступает в общий приемный канал вентилятора и затем через стенку вентиляторной удаляется наружу. На конце канала удаления воздуха имеется жалюзи с крышкой 28. Приток воздуха в эти помещения обеспечивается естественным путем из атмосферы. В трансформаторную по каналу, проложенному вдоль переборки и выходящему наружу через заднюю стенку помещения РУ. На конце канал имеет жалюзи с крышкой 29. В помещении РУ-через жалюзи с крышкой 30 в задней стенке.

Операторская оборудована приточно-вытяжной вентиляцией. Вентиляция обеспечивается центробежными вентиляторами установленными в кормовой вентиляторной. Вентилятор 9В осуществляет удаление воздуха из помещения в атмосферу. На выходе канала от вентилятора 9В в атмосферу установлены жалюзи с крышкой 31. Вентилятором 10В осуществляется приток воздуха в помещение из атмосферы. Приточный канал на входе в вентиляторную имеет жалюзи с крышкой 32. Приточный и вытяжной каналы в операторской имеют воздухораспределители.

Вентиляция кают и кают-компаний – приточная. Приток воздуха в эти помещения осуществляется центробежным вентилятором 11В, установленным в носовой вентиляторной. Воздух вентилятором принимается из атмосферы через жалюзи с крышкой и подается в помещение по общему каналу.

В кают-компаниях и в каютах имеются воздухораспределители приточного воздуха. Удаление воздуха из кают и кают-компаний осуществляется через дверные решетки в коридор.

Вентиляция камбуза – вытяжная. Удаление воздуха из камбуза осуществляется центробежным вентилятором 12В, установленным в носовой вентиляторной. Напорный канал от вентилятора выходит в атмосферу через стенку вентиляторной. На конце канал оборудован жалюзи с крышкой 34. Приток воздуха в камбуз осуществляется естественным путем из коридора жилого блока.

Вентиляция душевой, раздевальной, умывальной и туалета вытяжная, осуществляется центробежным вентилятором 13В, установленным в носовой вентиляторной. Канал от напорного патрубка вентилятора выходит в атмосферу через стенку вентиляторной. На конце канал имеет жалюзи с крышкой 35. Приток воздуха в эти помещения осуществляется через дверные решетки из коридора.

Естественная вентиляция форпика и ахтерпика осуществляется дефлекторными и раструбными поворотными головками. Дефлекторные головки 14, 15 являются вытяжными, а раструбные поворотные головки 16,

17 – вдувными. Эффективный приток воздуха в форпик и ахтерпик обеспечивается установкой поворотных головок раструбами навстречу потоку воздуха.

Аккумуляторный ящик оборудован естественной вытяжной вентиляцией. Газы из аккумуляторного ящика удаляются в атмосферу через дефлекторную головку 18, установленную на крыше кормовой рубки. Канал, соединяющий ящик и головку оборудован пламяпрерывающей сеткой (около головки) и спускной пробкой (около ящика). Пламяпрерывающая сеткой оборудовано и отверстие на аккумуляторном ящике, через которое в ящик поступает свежий воздух из трансформаторной.

Вентиляционные воздухопроводы выполнены в виде каналов и труб. Соединения каналов и труб фланцевые на резиновых прокладках.

Управление работой вентиляторов насосного отделения ручное. Кнопки ручного пуска и останова находятся в насосном отделении вблизи вентиляторов. Управление вентиляторами помещений ТВУ, РУ, трансформаторной и операторской – ручное из операторской. Управление вентиляторами помещений вспомогательных механизмов, мастерской и жилого блока (кают-компания, каюты и бытовые помещения) также ручное. Кнопка управления вентилятором помещения вспомогательных механизмов и мастерской находятся около вентилятора в помещении вспомогательных механизмов. Кнопки управления вентиляторами жилого блока находятся в коридоре жилых помещений. Контрольно-измерительными приборами вентиляторы не оборудованы.

Н.1.1.14.2 Схема

Приводятся схемы конструкции (копии проектной документации).

Н.1.2 Состав, характеристики и назначение

Н.1.2.1 Корпус

Корпус судна – это водонепроницаемая оболочка той или иной формы (в зависимости от типа судна) и размеров, способная плавать на воде. Параметры судна представлены в таблице Н.1.

Таблица Н.1 – Параметры судна

Длина наибольшая, м	60
Ширина, м	21,8
Высота борта, м	3,2

Н.1.2.2 Якорное устройство

Якорное устройство предназначено для стоянки насосной станции на якоря вне района ее эксплуатации, а также для раскрепления насосной станции на месте ее эксплуатации.

Якорное устройство обслуживается якорно-швартовыми шпилями ШЭР2А, характеристика которых, представлена в таблице Н.2.

Таблица Н.2 – Характеристики якорно-швартового шпиля ШЭР2А

Масса якоря, кг	800
Калибр цепи с распорками, мм	19
Расчетная глубина якорной стоянки, м	40
Тяговое усилие на швартовном барабане (номинальное), кгс	1250
Диаметр швартовного каната (наибольший), мм	15
Скорость подъема якоря на II скорости, м/мин	7,9–9,5
Скорость подъема якоря на I скорости, м/мин	3,7–4,5
Скорость выбирания швартовного каната, м/мин	7,75
Электродвигатель	МАП2П–4/8
Мощность, кВт	3,6/2,5
Число оборотов, об./мин	1380/650
Напряжение, вольт	380
Род тока	переменный
Тип контроллера за напряжением	КВ-1993

Н.1.2.3 Швартовно-буксирное устройство

Швартовное устройство предназначено для швартовки ПНС к причалу либо к другому судну, а также для раскрепления насосной станции на месте ее эксплуатации.

Буксирное устройство предназначено для возможности буксировки станции другим судном.

Швартовное устройство обслуживается двумя якорно-швартовыми шпилями ШЭР2А, расположенными один в носовой, а другой в кормовой части станции. Якорно-швартовый шпиль имеет следующие характеристики, представленные в таблице Н.3.

Таблица Н.3 – Характеристики якорно-швартовного шпиля

Тяговое усилие на швартовном барабане (номинальное), кг	1250
Диаметр швартовного каната, мм	15
Скорость выбирания швартовного каната, м/мин	7,75
Электродвигатель	МАП2П-4/8
Мощность, кВт	3,6/2,5
Число оборотов, об./мин	1380/650
Напряжение, вольт	380
Род тока	переменный
Тип контроллера за напряжением	КВ-1993

Н.1.2.4 Грузовое устройство

Грузовое устройство плавучей насосной станции предназначено для обеспечения грузоподъемных операций при установке и подъеме рыбозаградителей при монтаже и демонтаже напорных трубопроводов, смене прокладок шаровых соединений, а также при ремонте и замене основного оборудования и для других возможных грузовых операций необходимых при эксплуатации станции.

Козловой специальный кран К10-14,7 П имеет следующие технические характеристики, представленные в таблице Н.4.

Таблица Н.4 – Технические характеристики крана К10-14,7П

Тип крана	самоходный
Грузоподъемность крана, т	10
Высота подъема крюка от уровня головки рельса, м	5,8
Скорость подъема и опускания груза, м/мин	11,5
Скорость передвижения грузовой тележки, м/мин	23,5
Скорость передвижения крана, м/мин	31
Пролет крана, м	14,7
Тип электродвигателя механизма подъема груза	МТВ-412-8
Мощность при относительной продолжительности включения, кВт	22
Скорость вращения, об./мин	715
Тип электродвигателя механизма передвижения грузовой тележки	МТ-112-В
Мощность при относительной продолжительности включения, кВт	5
Скорость вращения, об./мин	920
Тип электродвигателя механизма передвижения крана	МТ-211-6
Мощность при относительной продолжительности включения, кВт	7,5
Скорость вращения, об./мин	935
Тип электродвигателя механизма противоугонного захвата	А0-2-21-4Ф2
Мощность при относительной продолжительности включения, кВт	1,1
Скорость вращения, об./мин	1400
Напряжение, вольт	380
Общая масса крана, т	25,6

Н.1.2.5 Рыбозаградительное устройство

Рыбозаградительное устройство предназначено для защиты рыб различных видов и размерных категорий (включая икру, личинки и мальков) от вовлечения в плавучую насосную станцию при заборе воды из водоемов.

Рыбозаградитель имеет следующие технические характеристики, представленные в таблице Н.5:

Таблица Н.5 – Технические характеристики рыбозаградителя

Тип рыбозаградителя	Конусная неподвижная сетка с использованием рыбоотвода КНС-КР-1500
Пропускная способность, м ³ /сек	1,5–2,0
Габаритные размеры рабочего органа:	
Диаметр, мм	2700
Высота, мм	2000
Расход воды на функционирование РЗУ (очистка сетки, вращение конуса, рыбоотведение)	не более 0,09
Потери напора на РЗУ, м вод. ст.	не более 0,04
Скорость водозаборного потока по нормали к сетке, м/с	0,12–0,15
Скорость вращения, об./мин	8-12
Площадь сетчатой поверхности, м ²	13,3
Размер ячейки сетки, мм	1,4x1,4
Марка сетки	2,0–0,5
Материал сетки	латунная
Коэффициент живого сечения сетки	0,64
Вес РЗУ, кг	1067
Вес внешнего рыбоотвода, кг	199

Н.1.2.6 Устройство закрытия водозаборных отсеков

Настоящее устройство предназначается для закрытия водозаборных отсеков (с последующим удалением воды из них) в нерабочий период, а также при проведении различных видов ремонтных и профилактических работ в приемно-напорной магистрали главных насосных агрегатов (таблица Н.6).

Таблица Н.6 – Характеристика устройства закрытия водосбросных отсеков

Размеры крышки, мм	2100x2000
Вес одной крышки, кг	390

Н.1.2.7 Система главных насосных агрегатов

Система главных насосных агрегатов плавучей насосной станции предназначена для приема воды из водоема и подачи ее в береговой трубопровод.

Система состоит из отдельных, не сообщающихся между собой систем.

Каждая система включает в себя всасывающий трубопровод, насос 48Д-22Н и напорный трубопровод; в состав напорного трубопровода входят задвижка Ду1000 и шаровой шарнир Ду1000.

Насос 48Д-22Н имеет следующую техническую характеристику, представленные в таблице Н.7.

Таблица Н.7 – Техническая характеристика насоса 48Д-22Н

Тип	центробежный, горизонтальный, двустороннего входа
Производительность, м ³ /сек	2,4–4,0
Напор манометрический, м	35–26
Число оборотов вала (по числу оборотов электро двигателя), об./мин	500
Диаметр рабочего колеса, мм	1050

Привод насоса 48Д-22Н осуществляется от электродвигателя СДСЗ-16-38-12, имеющего технические характеристики, приведенные в таблице Н.8.

Таблица Н.8 – Техническая характеристика электродвигателя СДС-16-38-12

Тип	синхронный, исполнение закрытое
Мощность, кВт	1250
Число оборотов, об./мин	500
Ток	переменный
Напряжение, в	6000

Валы насоса и электродвигателя соединены с помощью втулочно-пальцевой муфты.

На напорном трубопроводе имеется задвижка с электроприводом со следующей характеристикой, представленной в таблице Н.9.

Таблица Н.9 – Характеристика задвижки с электроприводом

Тип	Клиновое с невыдвижным шпинделем, фланцевая
Обозначение	30ч 930 бр
Условный проход Ду, мм	1000
Условное давление Ру, кгс/см ²	10
Тип электропривода	87Д455
Мощность, кВт	5,2
Время полного открытия или закрытия задвижки электроприводом, мин	3,2

Напорный трубопровод плавучей насосной станции завершается шаровым шарниром, который имеет следующую характеристику, представленную в таблице Н.10.

Таблица Н.10 – Характеристика шарового шарнира

Обозначение	557-289.002 СБ
Условный проход Ду, мм	1000
Условное давление Ру, кгс/см ²	6

При одновременной работе всех агрегатов насосная станция имеет следующую напорно-расходную характеристику, представленную в таблице Н.11.

Таблица Н.11 – Напорно-расходная характеристика насосной станции при одновременной работе всех агрегатов

Производительность, м ³ /сек	14,4–24
Напор манометрический, м	35-26

Н.1.2.8 Вакуум-система

Вакуум-система предназначена для заполнения водой главных насосов 48Д-22Н и их всасывающих (приемных) магистралей перед запуском. Система обслуживается двумя (один резервный) водокольцевыми вакуум-насосами ВВН-3 с приводом от электродвигателей А02-51-4 и циркуляционной цистерной.

Техническая характеристика вакуум-насосов представлена в таблице Н.12.

Таблица Н.12 – Техническая характеристика вакуум-насосов

Максимальная производительность, м ³ /час	3,95
Оптимальное количество рабочей воды, л/мин	10–12
Номинальный вакуум, %	30
Максимальный вакуум, %	90
Мощность электродвигателя, кВт	7,5
Число оборотов, об./мин	1450
Ток	переменный
Напряжение, в	220/380

Н.1.2.9 Система технического водоснабжения

Система технического водоснабжения предназначена для подвода воды на охлаждение подшипников главных насосов и их электродвигателей, к воздухоохладителям электродвигателей и к промывным устройствам рыбозаградителей. Система обслуживается главными насосными агрегатами. Отбор воды осуществляется от напорных магистралей главных насосов.

Н.1.2.10 Система балластно-осушительная

Балластно-осушительная система предназначена для выравнивания крена и дифферента станции (для наполнения и осушения балластных отсеков), для удаления скапливающейся в корпусе станции воды и для осушения (наполнения) водозаборных отсеков после закрытия водозаборных отверстий крышками. Система обслуживается пожарно-балластным насосом ЗК-6 и осушительным насосом НЦС-3. Техническая характеристика осушительного насоса НЦС-3 представлена в таблице Н.13.

Таблица Н.13 – Техническая характеристика осушительного насоса НЦС-3

Тип	Горизонтальный, центробежный, самовсасывающий с приводом от электродвигателя
Производительность, м ³ /час	36,4
Полный напор, м вод. ст.	15,9
Высота всасывания, м вод. ст.	7,5
Электродвигатель	A02-32-2
Мощность, кВт	4
Число оборотов, об./мин	3000
Ток	переменный
Напряжение, в	220/380

Техническая характеристика пожарно-балластного насоса ЗК-6 приведена в пп. Н.1.2.11 настоящих правил.

Н.1.2.11 Противопожарная система

Противопожарная система предназначена для подачи воды в трубопровод водяного пожаротушения.

Кроме этого от системы вода подается в сточно-фановую систему (на эжектор и промывку фекальной цистерны), систему бытового водоснабжения (заполнив цистерны заборной воды) и на продувку кингстона.

Система обслуживается пожарно-балластным насосом ЗК-6.

Техническая характеристика пожарно-балластного насоса представлена в таблице Н.14.

Таблица Н.14 – Техническая характеристика пожарно-балластного насоса

Тип	Горизонтальный, центробежный, с приводом от электродвигателя
Производительность, м ³ /час	45
Полный напор, м вод. ст.	55
Электродвигатель	A261-2
Мощность, кВт	17
Число оборотов, об./мин	2900
Ток	переменный
Напряжение, в	220/380

Н.1.2.12 Система бытового водоснабжения

Система бытового водоснабжения предназначена для снабжения холодной и горячей питьевой водой душевой, мойки камбуза и холодной питьевой водой умывальника, подачи заборной воды на смыв унитаза и в циркуляционную цистерну вакуум-системы.

Система обслуживается цистерной питьевой воды (1 м³), цистерной заборной воды (0,35 м³), насосом ВКС-1/16, пневмоцистерной (100 л), компрессором КРС-30 и водонагревателем ВСЭ-300.

Характеристики оборудования представлены в таблицах Н.15–Н.17.

Таблица Н.15 – Характеристика водонагревателя электрического ВСЭ-300

Тип	Водонагреватель электрический ВСЭ-300
Мощность, кВт	12
Производительность, л/час	300
Температура нагрева воды, °С	45

Таблица Н.16 – Характеристика насоса питьевой воды

Тип	Насос питьевой воды вихревой, самовсасывающий с приводом от электродвигателя
Производительность, м ³ /час	1,1–3,7
Полный напор, м вод. ст.	40–14
Электродвигатель	АОЛ2-22-4
Мощность, кВт	1,5
Число оборотов, об./мин	1450
Напряжение, в	220/380

Таблица Н.17 – Характеристика компрессора ручного КРС-30

Тип	Компрессор ручной КРС-30
Производительность, м ³ /час	2,4
Давление воздуха, кгс/см ²	30

Н.1.2.13 Сточно-фановая система

Сточно-фановая система предназначена для удаления сточных и фановых вод из душевой, умывальной, уборной и камбуза.

Система обслуживается фекальным эжектором производительностью 15 м³/час и фекальной цистерной емкостью 0,7 м³.

Н.1.2.14 Система вентиляции

Система вентиляции предназначена для удаления загрязненного воздуха и замены его свежим, а также для удаления избытка тепла из помещений.

Обслуживается система электровентиляторами, а также различного типа вентиляционными головками.

Система состоит из естественной и искусственной приточно-вытяжной вентиляции (таблица Н.18).

Таблица Н.18– Техническая характеристика искусственной вентиляции

Обозначение на схеме	Марка, тип вентилятора	Производительность, м ³ /час	Напор, мм вод. ст.	Тип электродвигателя	Обслуживаемое помещение	Место установки	Род вентиляции	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1В	ЭВО 10/50	10000	50	АОМ-32-4	Насосное отделение	Шахта насосного отделения левый борт	Вдувная	
2В								
4В								
5В	11ЦС-6	1100	60	АОМ 12-2	Помещение вспомогательных механизмов и мастерская	Помещение вспомогательных механизмов	Вытяжная	
6В	22ЦС-6	2200	60	АОМ-22-4	Помещение ТВУ	Кормовая вентиляторная	Вдувная	
7В	ЭВО 2,5/15	2500	15	АОМ 11-2	Помещение ТВУ	Помещение ТВУ	Вытяжная	
8В	22ЦС-6	2200	60	АОМ 22-4	Помещение РУ, 6 кВ и трансформаторная	Кормовая вентиляторная	Вытяжная	
9В	22ЦС-6	2200	60	АОМ 22-4	Операторская	Кормовая вентиляторная	Вытяжная	
10В	22ЦС-6	2200	60	АОМ 22-4	Операторская	Кормовая вентиляторная	Приточная	
11В	5ЦС-6	500	60	АОМ 11-2	Каюты, каюткомпания	Носовая вентиляторная	Приточная	
12В	5ЦС-6	500	60	АОМ 11-2	Камбуз	Носовая вентиляторная	Вытяжная	
13В	5ЦС-6	500	60	АОМ 11-2	Санблок	Носовая вентиляторная	Вытяжная	

Н.1.3 Технология эксплуатации

Н.1.3.1 Эксплуатация плавучей насосной станции РН 6х1250 представляет собой комплекс технических, организационных и хозяйственных мероприятий, обеспечивающих содержание в исправном состоянии устройств и оборудования, периодический их осмотр, проведение планово-предупредительных ремонтов.

Н.1.3.2 Стадию эксплуатации плавучей насосной станции РН 6х1250 следует разделять на этапы применения и поддержки.

Н.1.3.3 Этап применения плавучей насосной станции РН 6х1250 заключается в реализации всей совокупности свойств гидроузла, обуславливающих ее пригодность удовлетворять потребность в обеспечении оптимального режима водоподачи с максимальной эффективностью.

Н.1.3.4 Этап поддержки плавучей насосной станции РН 6х1250 заключается в материально-техническом обеспечении, проведении мероприятий технического обслуживания (ухода), производстве текущих и капитальных ремонтов, которые обеспечивают непрерывное функционирование водозабора.

Н.1.3.5 На стадии эксплуатации следует предусматривать управление системами применения и поддержки.

Н.1.4 Текущее состояние

Текущее состояние плавучей насосной станции РН 6х1250 определяется по итогам обследования (подраздел Н.4.2) и отражается в актах осмотра технического состояния ПНС.

Н.2 Информация о службе эксплуатации

ПНС РН 6х1250 входит в зону деятельности Светлоярского филиала федерального государственного бюджетного учреждения «Управление мелиорации земель и сельскохозяйственного водоснабжения по Волгоградской области» (далее – эксплуатирующая организация).

Н.2.1 Укомплектованность персоналом согласно штатному расписанию

Н.2.1.1 Служба эксплуатации формирует информацию по укомплек-

тованности персоналом, в табличной форме, представленной в приложении Б.

Н.2.1.2 Источником информации для заполнения формы является штатное расписание службы эксплуатации.

Н.2.2 Квалификационный уровень персонала

Н.2.2.1 Служба эксплуатации формирует пакет сведений по квалификации персонала. Источником информации является унифицированная форма № Т-2 в соответствии с постановлением Госкомстата России от 05.01.2004 № 1.

Н.2.2.2 При переходе организации на использование профессиональных стандартов разработанных в соответствии с макетом утвержденным приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 12.04.2013 № 147н, сведения по квалификационному уровню персонала, в т. ч. аттестация в органе надзора представляются в табличной форме представленной в приложении Г.

Н.2.2.3 Специалисты, занятые эксплуатацией ПНС, подлежат проверке знаний правил, норм и инструкций не реже одного раза в три года аттестационными комиссиями.

Служащие, связанные с эксплуатацией и обслуживанием ПНС, не реже чем через каждые шесть месяцев должны проходить повторный инструктаж по безопасности труда и не реже одного раза в год – проверку знания инструкций по соответствующим профессиям. Результаты проверки должны оформляться протоколом с записью в журнал инструктажа и личную карточку служащего под роспись.

Сведения по квалификационному уровню персонала, в т. ч. аттестация в органе надзора, формируются из личных карточек работников или из профессионального стандарта (Приказ Минтруда России от 12 апреля 2013 г. № 147н).

Н.2.3 Основные задачи службы эксплуатации

Н.2.3.1 Главной задачей службы эксплуатации при технической эксплуатации плавучей насосной станции РН 6х1250 является контроль за ее работой, безопасным состоянием и обеспечение ее работы в необходимом режиме, своевременное принятие мер по предупреждению и устранению дефектов, выявление причин нарушения нормального функционирования плавучей насосной станции и ее элементов, каковыми могут быть:

- постепенный износ (физическое старение, амортизация) и моральный износ устройств и оборудования;

- воздействие стихийных и чрезвычайных факторов, которые не могли быть предусмотрены проектом (ледоход, шуга и др.);

- неправильные действия эксплуатационного персонала.

Н.2.3.2 Службой эксплуатации должны быть определены и задокументированы основные задачи плавучей насосной станции такие как:

- выполнение графика подачи воды потребителям в требуемых объемах и в установленные сроки;

- осуществление постоянного надзора, технического обслуживания и ремонта устройств и оборудования;

- соблюдение рационального режима работы оборудования;

- внедрение новых технологий эксплуатации и ремонта;

- постоянного резерва материалов, запасных узлов и деталей, отдельных агрегатов;

- проведение систематических визуальных наблюдений за деформацией конструкций, фильтрацией и утечкой воды, раскрытием швов и трещин и другими явлениями с занесением результатов наблюдений в специальный журнал (приложение Е);

- проведение периодических, не реже двух раз в год, обследований всех конструкций станции с составлением при необходимости дефектного акта;

- проведение внеочередных обследований после аварий, стихийных бедствий на предмет определения объемов восстановительных работ.

Н.2.4 Техническая вооруженность

Н.2.4.1 Техническая вооруженность службы эксплуатации представляется количеством технических средств производства, используемых в производственном процессе.

Н.2.4.2 Перечень технических средств производства формируется из активов основных фондов организации относящихся к подразделам «Машины и оборудование» и «Средства транспортные» Общероссийского классификатора основных фондов ОК 013 (ОКОФ).

Н.2.5 Выполнение предписаний органов надзора

Н.2.5.1 Эксплуатирующей организацией, при контактах с органами контроля и надзора, должно быть предусмотрено ведение архива по сле-

дующим видам документов:

- рабочие программы плановых и внеплановых проверок;
- уведомления о проверках;
- акты о результатах проверок деятельности эксплуатанта;
- предписания органов надзора (при наличии);
- уведомления об исполнении предписаний (при наличии);
- обоснования продления срока устранения нарушения (при наличии);
- протоколы о временном запрете деятельности (при наличии);
- протоколы об административном правонарушении (при наличии);
- постановления о назначении административного наказания (при наличии).

Н.2.5.2 В случае вручения предписания руководителю эксплуатирующей организации, заводится журнал выполнения предписаний органов надзора по форме, представленной в приложении Г.

Н.2.5.3 При согласовании в органах надзора деятельности по эксплуатации ПНС предоставляются копии проектной документации.

Н.3 Документация, необходимая для нормальной эксплуатации

При эксплуатации плавучей насосной станции РН 6х1250 эксплуатирующая организация должна иметь:

- проектную и строительную документацию;
- документацию, составляемую эксплуатирующей организацией.

Н.3.1 Проектная и строительная документация

Н.3.1.1 Проектная документация разрабатывается на стадии проектирования и должна храниться эксплуатирующей организацией в течение всего срока эксплуатации. Проектная документация должна состоять из текстовой и графической частей (чертежи, пояснительные записки и др.) со всеми последующими изменениями (согласно требованиям постановлений Правительства РФ от 16.02.2008 № 87 и от 05.03.2007 № 145).

Н.3.1.2 На стадии проектирования при необходимости должны быть разработаны:

- проект размещения устройств и систем;
- инструкция по технической эксплуатации плавучей насосной станции РН 6х1250 и ее оборудования.

Н.3.1.3 Строительная документация должна включать следующие документы:

- акты приемки скрытых работ на станции и ее элементах;
- журналы производства работ;
- журналы авторского надзора периода строительства, выполненные в соответствии с требованиями СП 11-110;
- протоколы пуско-наладочных работ и испытаний оборудования и приборов;
- перечень недоделок, оставшихся при приемке станции в эксплуатацию, и акты по их устранению;
- акты государственной и рабочих приемочных комиссий, в том числе акт приемки в эксплуатацию.

Н.3.2 Документация, составляемая эксплуатирующей организацией

Н.3.2.1 К документации, составляемой эксплуатирующей организацией относятся:

- положение об эксплуатирующей организации;
- графики водоподачи на текущий год и (или) другая документация, регламентирующая режим работы плавучей насосной станции;
- местные должностные инструкции и журналы с подписями лиц, ответственных за эксплуатацию (приложение Д);
- инструкции и журнал инструктажа по технике безопасности для различных видов работ в соответствии с приложениями 4 и 6 к ГОСТ 12.0.004;
- действующие должностные инструкции специалистов и производственные инструкции для рабочих, правила и инструкции по технике безопасности, противопожарной технике и журнал с подписями лиц, ответственных за эксплуатацию;
- технический паспорт;
- инструкции по эксплуатации механического оборудования, в том числе инструкции по контролю за их состоянием;
- отчетные материалы о натуральных исследованиях, испытаниях и наладочных работах, проведенных привлеченными организациями (приложение Е);
- журнал учета работы ПНС (приложение Ж);
- журнал регистрации неисправностей при эксплуатации (приложение И);

ж) журнал производства ремонтных работ, оформленный в соответствии с требованиями РД-11-05;

и) журнал учета выполненных ремонтных работ (приложение К);

к) акты приемки ремонтных работ (приложение Л);

л) акт приемки технологического оборудования (приложение М).

Н.3.2.2 Эксплуатирующая организация также должна хранить и систематизировать следующие материалы:

- разрешение на эксплуатацию;

- акты специализированных комиссий по обследованию и оценке безопасности ПНС и ее элементов, акты-предписания по результатам обследований и проверок;

- документальная информация об объемах и сроках проведения мероприятий по предписаниям и постановлениям органов надзора;

- журнал выполнения предписаний органов надзора.

Н.4 Техническое обслуживание

Н.4.1 Эксплуатационный контроль за состоянием

Н.4.1.1 Эксплуатационный контроль за состоянием плавучей насосной станции РН 6х1250 заключается в сборе информации о показателях фактического состояния оборудования и устройств станции и сопоставлении их с установленными проектной документацией показателями для обнаружения соответствия или несоответствия фактических данных требуемым. Результатом постоянно выполняемого эксплуатационного контроля всех элементов плавучей насосной станции является принятие решения о необходимости проведения работ по уходу, текущему и капитальному ремонтам. Сбор информации о показателях фактического состояния плавучей насосной станции выполняется эксплуатирующей организацией путем производства визуальных наблюдений.

Н.4.1.2 Эксплуатационный контроль технического состояния включает:

- получение первичной информации о фактическом состоянии, признаках и показателях свойств оборудования и устройств ПНС;

- сопоставление первичной информации с заранее установленными требованиями, нормами, параметрами. Информация о расхождении фактических и требуемых данных является вторичной.

Н.4.1.3 Сбор первичной информации производится посредством про-

ведения натуральных наблюдений, который формируется, исходя из конкретных условий, и включает:

- перечень контролируемых и диагностических показателей состояния ПНС;
- программу и состав визуальных наблюдений;
- инструктивные и методические рекомендации по проведению натуральных наблюдений за работой и состоянием ПНС.

Н.4.1.4 Первичная и вторичная информация используется как исходная на этапе поддержки для выработки соответствующих управленческих воздействий на оборудование и устройства ПНС.

Н.4.1.5 Результаты наблюдений должны фиксироваться в журналах наблюдений.

Н.4.2 Организация натуральных наблюдений

Н.4.2.1 Плавучая насосная станция с момента приема ее в эксплуатацию должна находиться под постоянным наблюдением эксплуатирующей организацией в соответствии с настоящими правилами эксплуатации.

Н.4.2.2 Кроме систематических наблюдений эксплуатирующая организация должна осуществлять периодические обследования ПНС.

Н.4.2.3 Обследования для установления видов и объемов ремонтных работ проводятся два раза в год: весной до вегетационных поливов и осенью после вегетационных поливов. В процессе обследования выявляются повреждения и намечаются необходимые меры по их устранению, с целью определения состояния станции после прохождения весеннего паводка и готовности к работе в вегетационный период, а осенний осмотр проводят для проверки подготовленности ПНС к зимним условиям работы или к консервации станции на зимний период, а также для определения состава и объема ремонтных работ по подготовке систем к следующему вегетационному периоду.

Н.4.2.4 Состав комиссии и сроки обследования плавучей насосной станции, находящейся на балансе организации, определяются руководителем этой организации.

Н.4.2.5 Внеочередные осмотры плавучей насосной станции проводятся после стихийных бедствий (пожаров, ураганных ветров, катастрофических ливней, наводнений и т. д.) или аварий комиссиями с участием представителей федеральных органов.

Н.4.2.6 При обследовании плавучей насосной станции проверяют ви-

зуально и, при необходимости, с помощью инструментов следующее:

- состояние металлических элементов конструкции ПНС;
- работу соединений, затворов, подъемников, гидромеханического, электротехнического и грузоподъемного оборудования (проверяют состояние наиболее изнашиваемых деталей и механизмов без существенной их разборки);
- наличие утечки воды в трубопроводах, водоводах станции и корпусе судна;
- исправность работы естественной и искусственной вентиляции помещений ПНС;
- наличие дефектов в оборудовании;
- полноценность работы автоматики и телемеханики, внутрихозяйственных линий связи и электроснабжения;
- наличие установленного запаса аварийных материалов и средств пожаротушения.

Н.4.2.7 Текущие осмотры проводятся в плановом порядке инженерно-техническими работниками организации, на балансе которой находится плавучая насосная станция. Результаты осмотра заносятся в технический журнал (приложение Е). Часть этих сведений служит исходными данными при составлении дефектных ведомостей на ремонтные работы.

Н.4.2.8 Результаты всех видов осмотров, кроме текущих (пп. Н.4.2.7), оформляются актами технического состояния, в которых отмечаются обнаруженные дефекты, а также необходимые меры по их устранению с указанием видов ремонтных работ (капитальный, текущий), объемов основных работ, их ориентировочной стоимости и рекомендуемых сроков выполнения.

Н.4.3 Технический уход и обслуживание

Техническое обслуживание (уход) плавучей насосной станции РН 6х1250 состоит в проведении мероприятий, обеспечивающих поддержание оборудования и конструкций ПНС в исправном состоянии. Техническое обслуживание оборудования плавучей насосной станции должно проводиться на основе требований проектной документации, результатов контроля их технического состояния, а также требований к техническому состоянию и правил безопасной эксплуатации, установленных нормативными и правовыми актами Российской Федерации.

Выполненные работы по техническому обслуживанию подлежат

учету и завершаются прогнозом технического состояния и остаточного ресурса элемента системы с последующим документированием.

Техническое обслуживание плавучей насосной станции проводится в обязательном порядке в процессе его работы, а также в межсезонные периоды.

Техническое обслуживание ПНС должно осуществляться в соответствии с Правилами эксплуатации, с разработанным проектом, с местной инструкцией по эксплуатации и с соблюдением требований инструкций заводов-изготовителей.

Н.4.3.1 Корпус

Н.4.3.1.1 Основными причинами износа корпуса является коррозия металла и разрушение сварных швов.

Н.4.3.1.2 Надводная часть корпуса судна, его рубки, палубы, водонепроницаемые переборки должны подвергаться еженедельному наружному осмотру.

Н.4.3.1.3 При осмотре надо обращать внимание на состояние окраски, исправность набора и обшива, отсутствие течи в его отсеках. Замеченные недостатки нужно немедленно устранить.

Н.4.3.1.4 В случае обнаружения крупных повреждений, которые не могут быть исправлены судовыми средствами, необходимо силами обслуживающего персонала подкрепить поврежденные места и сделать временные заделки, цементные ящики и т. п.

Н.4.3.1.5 Не реже одного раза в шесть месяцев необходимо проводить внутренний осмотр частей корпуса, подвергающихся действию сырости и часть соприкасающихся с водой, как-то: пики, цистерны балместной воды, водоприемные отсеки, отсеки шаровых соединений. При обнаружении загрязнения и накопления ила необходимо произвести очистку, а при повреждении окраски, произвести окраску не дожидаясь планового срока ремонта.

Особое внимание должно быть обращено на водонепроницаемость корпуса.

Пропуски воды в надводной части корпуса необходимо устранить при первой возможности, пропуски воды в подводной части корпуса немедленно.

При небольших пропусках воды водотечность может быть устранена при помощи цементных ящиков, применение которых допускается как

временная мера до постановки станции на ремонт.

При получении пробоины поврежденные места должны быть отремонтированы немедленно.

Н.4.3.1.6 Для сохранения непроницаемости корпуса запрещается сверлить или прорубать отверстие в наружной обшивке, палубах, непроницаемых переборках.

Н.4.3.1.7 Для предотвращения ржавления наружной обшивки (изнутри), набора нижних листов переборок, трюмов и других закрытых объемов, их необходимо содержать чистыми и сухими и при первой возможности вентилировать.

Н.4.3.1.8 Скапливающуюся воду надо систематически удалять. Следует учитывать, что вода, содержащая остатки масел, кислот, щелочей и других разъедающих веществ, быстро разрушает пленку краски и вызывает ускорение ржавления металлических элементов корпуса.

Н.4.3.2 Якорное устройство

Н.4.3.2.1 В целях сохранения якорей и якорных цепей необходимо постоянно следить за ними. Потеря якорей и обрывы цепей являются следствием плохого ухода за ними и неумелого пользования. При выбираний якоря якорную цепь необходимо окатывать из шланга, тщательно смывая от нее ил и грязь. После каждой уборки якорь следует окатить водой, чтобы грязь, мелкие камни и т. п. попавшие между веретеном и лапами были удалены.

Н.4.3.2.2 Отверстия для смазки трущихся частей якоря необходимо прочищать проволокой и заполнять смазкой.

Н.4.3.2.3 После стоянки судна на якорю, при подъеме якоря следует внимательно осмотреть цепь, скобы и якорь. Слабыми местами на якорях являются скобы и штыр.

Н.4.3.2.4 Во время осмотра цепи, обязательно надо осматривать соединительные скобы и вертлюги. Якорные цепи следует тщательно осматривать не реже двух раз в год. Во время осмотра цепи следует вытравливать, растягивая их на палубе. Растянутые цепи очистить от ржавчины стальной щеткой, затем постукивая ручником по каждому звену проверить цельность звеньев. Все неисправные звенья подлежат замене.

Н.4.3.2.5 После проверки якорь и якорную цепь окрасить.

Н.4.3.2.6 При проверке скоб следует обратить внимание на состояние шпилек, которые, как правило, должны легко и быстро выколачиваться, а

штыри легко выниматься. При этом следует помнить, что скобы своей спинкой обязательно должны быть обращены в сторону якоря.

Н.4.3.2.7 Необходимо тщательно следить за исправностью стопоров якорных цепей, своевременно удалять ржавчину и окрашивать их.

Н.4.3.2.8 Необходимо следить за тем, чтобы при отдаче якоря, а также при долгой стоянке цепь не перекручивалась, так как это может служить причиной разрыва цепи.

Н.4.3.2.9 При отдаче якоря никогда не следует задерживать якорную цепь в момент нахождения скобы на звездочке шпиля, так как скобы в это время испытывают большие напряжения.

Н.4.3.2.10 Чтобы предохранить цепные ящики от быстрого износа, якорную цепь при каждой длительной стоянке необходимо выбрать на палубу, цепной ящик прочистить от грязи, обмыть водой, протереть ветошью и просушить. При очистке цепного ящика необходимо всегда обращать внимание на состояние устройства для крепления и отдачи коренного конца якорной цепи.

Н.4.3.2.11 Обслуживание якорно-швартовных шпилей производить по соответствующей инструкции завода изготовителя шпиля.

Н.4.3.3 Швартовно-буксирное устройство

Н.4.3.3.1 Швартовное устройство должно обеспечивать быстрое выполнение швартовных операций, и вместе с якорным устройством надежное раскрепление насосной станции на месте ее эксплуатации.

Н.4.3.3.2 Буксирное устройство должно обеспечивать надежное крепление буксирного конца буксирующего судна к ПНС.

Н.4.3.3.3 Швартовы должны быть всегда очищены, смазаны, просушены и намотаны на тросовые вьюшки.

Н.4.3.3.4 Тросовые вьюшки должны быть окрашены, свободно вращаться и иметь исправные рукоятки для наматывания троса. В ненастную погоду каждая тросовая вьюшка и шпили должны быть покрыты чехлами. В хорошую погоду чехлы с вьюшек необходимо снимать и тросы проветривать.

Н.4.3.3.5 Швартовные тросы, во время раскрепления станции на месте эксплуатации, в местах трения с клюзами, необходимо обматывать старой парусиной или накладывать под них шпигованные маты.

Во время сильного ветра или течения, швартовы, которые испытывают наибольшее напряжение, должны быть равномерно натянуты. Швар-

товные тросы следует осматривать не реже одного раза в год, если у стального швартовного троса будут обнаружены лопнувшие проволоки в количестве более 10 % от их общего числа на блине троса, равной восьми диаметрам его, трос должен быть заменен новым.

Н.4.3.3.6 Запрещается околачивать стальной оцинкованный трос мушкетом или другими предметами при работе с тросом.

Н.4.3.3.7 Для предохранения от ржавчины стальной трос раз в месяц надо очищать и смазывать.

Н.4.3.3.8 Ролики киповых планок, швартовные и буксирные кнехты и клюзы должны быть достаточно гладкими для предупреждения преждевременного износа тросов. Ролики киповых планок должны быть смазаны и легко вращаться.

Н.4.3.3.9 Все не трущиеся части изделий и деталей швартовно-буксирного устройства должны быть окрашены.

Н.4.3.3.10 Кнехты, клюзы и киповые планки, на которых появились трещины, надо немедленно ремонтировать или заменять новыми.

Н.4.3.3.11 При обнаружении тяги (потеков) через отверстия крепительных болтов надлежит проверить обжатие болтов, под головку болта сделать подмотку из просуриченной пакли.

Н.4.3.3.12 Обслуживание якорно-швартовных шпилей производить по соответствующей инструкции завода-изготовителя шпиля.

Н.4.3.4 Грузовое устройство

Н.4.3.4.1 Грузовое устройство станции должно обеспечивать безотказное и безопасное производство грузовых операций.

Н.4.3.4.2 Обслуживающий персонал обязан тщательно следить за полной исправностью грузового устройства, так как от этого зависит безопасность людей производящих грузовые операции.

Н.4.3.4.3 Лица, руководящие грузовыми операциями, должны строго следить за тем, чтобы вес поднимаемых грузов не превышал подъемной силы грузового устройства.

Н.4.3.4.4 Обслуживание крана производить в соответствии с Инструкцией по монтажу и эксплуатации специального крана.

Н.4.3.4.5 Необходимо тщательно следить за состоянием приводной цепи и подкрановых путей, трущиеся части приводной цепи и подкрановых путей должны быть всегда смазаны, а не трущиеся окрашены.

Н.4.3.4.6 Контроль качества подкранового пути и уход за ним следу-

ет производить тщательно и своевременно. Плохое содержание подкрановых путей приводит к перекосам, уширениям, недопустимым уклонам, вызывающим перегрузку крана.

Н.4.3.4.7 Необходимо следить, чтобы на приводной цепи не было посторонних предметов и грязи, так как наличие их может привести к поломке звездочки механизма движения крана.

Н.4.3.4.8 Тяги крепления крана по-походному должны быть в исправном состоянии, талрепы тяг должны быть расхожены и смазаны. Концевые упоры подкранового пути не должны иметь трещин.

Н.4.3.4.9 Лоток для питания кабеля должен быть всегда чистым и сухим.

Н.4.3.4.10 Детали грузового устройства с износом в 10 % и более по толщине и диаметру, а также детали с трещинами, изломами или с остаточными деформациями не должны допускаться к эксплуатации.

Н.4.3.4.11 Стальные канаты не должны применяться, если в любом месте на его длине, равной восьми диаметрам, количество обрывов проволоки составляет 10 % и более от общего их количества, при наличии оборванной пряжи, уменьшении диаметра проволок вследствие износа или коррозии на 30 % и более, а также чрезмерной деформации троса.

Н.4.3.5 Рыбозаградительные устройства

Н.4.3.5.1 Периодическое техническое обслуживание рыбозаградителя содержит следующие операции:

- один раз в два месяца подъем для проверки технического состояния и проведения профилактических мероприятий,
- выдержка рыбозаградителя в поднятом положении в течение 1-1,5 часа до полного высыхания (для уменьшения интенсивности обрастания);
- регистрация технического состояния, выполненных профилактических мероприятий в журнале учета работы;
- регистрация скорости вращения промывателя, производимая не реже 3-х раз в сутки;
- поддержание скорости на уровне заданной путем регулировки клапана на идущей к рыбозаградителю линии от системы технического водоснабжения.

Н.4.3.5.2 В случае получения сигнала об остановке промывателя необходимо попытаться восстановить его вращение путем увеличения подачи воды на промывку задвижкой на подводящей линии. Если вращение

распределителя не будет восстановлено, то через 2 минуты после его остановки произойдет автоматическое отключение электродвигателя, после чего следует поднять рыбозаградитель для устранения неисправности.

Н.4.3.6 Устройство закрытия водозаборных отсеков

Н.4.3.6.1 Закрытие водозаборных отсеков является обязательной операцией при всех видах ремонтов, связанных с демонтажем различных элементов приемно-напорной магистрали. Поэтому правильный уход за крышками является необходимым требованием для обеспечения их надежности в работе при всех условиях. Для этого необходимо и достаточно соблюдать правила хранения, т. к. крышки являются простой металлической конструкцией, не требующей регулярного наблюдения и ухода.

Н.4.3.6.2 Перед установкой крышки необходимо:

- проверить состояние ее опорно-ходовых узлов;
- убедиться в отсутствии деформаций полотна, на котором установлено резиновое уплотнение;
- проверить ощупыванием сохранность резинового уплотнения;
- подготовить комплект элементов жесткого крепления крышки к обухам.

Н.4.3.7 Системы главных насосных агрегатов

Н.4.3.7.1 Для нормальной эксплуатации системы главных насосных агрегатов необходимо выполнять следующие требования:

- содержать в исправном состоянии и правильно эксплуатировать главный насосный агрегат, руководствуясь при этом заводской инструкцией по обслуживанию;
- содержать в исправном состоянии и правильно эксплуатировать задвижку с электроприводом, руководствуясь заводской инструкцией по эксплуатации;
- содержать в исправном состоянии шаровое соединение, следить за подвижностью шара в чаше, обеспечивать плотность сальникового устройства, следить за наличием смазки на обработанных сферических поверхностях;
- следить за плотностью фланцевых соединений трубопровода, обращать особое внимание на соединения со скользящими фланцами;
- периодически контролировать плотность затяжки болтовых соединений крепления насоса и электродвигателя к фундаменту, крепления за-

движки и трубопровода к опорам, крепления шарового шарнира к борту станции и др.

- обращать особое внимание на качество центровки валов электродвигателя и насоса; величины смещения и излома осей должны находиться в пределах, установленных заводской инструкцией по эксплуатации агрегата;

- периодически, но не реже, чем через два часа работы агрегата контролировать по вакуумметру и манометру работу главного насоса, а по термометрам – температуру подшипников электродвигателя. Показания приборов заносить в журнал учета работы.

Н.4.3.7.2 Обслуживание агрегата в период работы необходимо выполнять в соответствии с требованиями заводской инструкции.

Н.4.3.8 Вакуум-система

Н.4.3.8.1 Для нормальной эксплуатации вакуум-системы необходимо соблюдать следующие условия:

- содержать в исправном состоянии и правильно обслуживать вакуум-насосы, сигнализатор уровня и электромагнитные клапаны, руководствуясь при этом заводскими инструкциями по их обслуживанию;

- содержать в исправном состоянии прочую арматуру и циркуляционную цистерну. Внимательно следить за плотностью арматуры и путевых соединений трубопроводов. Следует помнить, что даже малейшее нарушение герметичности во всасывающей части системы вызывает уменьшение вакуума, а возможно и полный срыв его. По мере необходимости производить притирку клапанов;

- во время работы вакуум-насосов, но не реже чем через каждые три-четыре пуска, производить контроль вакуума по вакуумметру, что даст возможность проверять герметичность системы и степень износа рабочих дисков вакуум-насосов. При этом необходимо производить продувку капилляра, приоткрывая продувочный маховик клапана перед вакуумметром.

Н.4.3.8.2 Немедленно устранять любые обнаруженные дефекты.

Н.4.3.9 Система технического водоснабжения

Н.4.3.9.1 Для нормальной работы системы технического водоснабжения необходимо соблюдать следующие условия:

- содержать в исправном состоянии арматуру и следить за плотностью соединений трубопроводов. По мере необходимости производить не-

обходимый ремонт арматуры;

- периодически, но не реже четырех раз в сутки контролировать по манометрам работу водяных фильтров. Перед каждой проверкой производить продувку капилляров манометров, приоткрывая продувочные маховики клапанов для манометров. При необходимости производить очистку фильтров;

- арматура, как правило, должна находиться в закрытом состоянии. Открываться только на время работы системы.

Н.4.3.9.2 Немедленно устранять любые обнаруженные дефекты.

Н.4.3.10 Сушительная система

Н.4.3.10.1 Для нормальной работы сушительной системы необходимо соблюдать следующие условия:

- содержать в исправном состоянии и правильно эксплуатировать сушительный насос, руководствуясь при этом заводской инструкцией по его обслуживанию;

- содержать в исправном состоянии арматуру, клапанные коробки и следить за плотностью фланцевых соединений. По мере необходимости производить притирку клапанов арматуры;

- все клапанные коробки, клапаны и краны, как правило, должны быть закрыты и открываться только на время производства необходимых операций;

- периодически наблюдать и производить очистку приемных сеток я грязевой коробки.

Н.4.3.10.2 Немедленно устранять любые обнаруженные дефекты.

Н.4.3.11 Пожарно-балластная система

Н.4.3.11.1 Для нормальной работы пожарно-балластной системы необходимо соблюдать следующие условия:

- содержать в исправном состоянии и правильно эксплуатировать пожарно-балластный насос, руководствуясь при этом заводской инструкцией по его обслуживанию;

- содержать в исправном состоянии пожарные шланги, арматуру и следить за плотностью путевых соединений трубопроводов. По мере необходимости производить притирку клапанов арматуры;

- периодически контролировать по вакуумметру работу фильтра и кингстона, через которые осуществляется прием воды насосом. Перед от-

счетом показаний вакуумметра производить продувку его капилляров, приоткрывая продувочные маховики на клапане;

- периодически наблюдать и производить продувку кингстона и манометра.

Н.4.3.11.2 Вся арматура, как правило, должна быть закрыта и открываться только на время производства необходимых операций.

Н.4.3.11.3 Немедленно устранять любые обнаруженные дефекты.

Н.4.3.12 Система бытового водоснабжения

Н.4.3.12.1 Для нормальной работы системы бытового водоснабжения необходимо соблюдать следующие условия:

- содержать в исправном состоянии и правильно эксплуатировать водонагреватель, насос, компрессор и пневмоцистерну руководствуясь при этом заводскими инструкциями по их обслуживанию;

- содержать в исправном состоянии арматуру и контролировать плотность путевых соединений трубопроводов. По мере необходимости производить притирку клапанов, а также подтяжку сальников арматуры. У арматуры с уплотнительными шайбами клапанов своевременно производить замену износившихся шайб;

- регулярно, но не реже двух раз в месяц, производить спуск отстоя из цистерн через спускные пробки.

Н.4.3.12.2 Немедленно устранять любые обнаруженные недостатки.

Н.4.3.13 Сточно-фановая система

Н.4.3.13.1 Для нормальной эксплуатации сточно-фановой системы необходимо соблюдать следующие условия:

- содержать в исправном состоянии и правильно эксплуатировать эжектор и поплавковое реле уровня, руководствуясь, при этом, заводскими инструкциями по их обслуживанию;

- содержать в исправном состоянии и регулярно следить за чистотой сифонов, решеток шпигатов, головки на воздушной трубе;

- содержать в исправном состоянии и следить за плотностью арматуры и путевых соединений трубопроводов;

- регулярно, после каждого опорожнения цистерны производить промывку ее чистой водой.

Н.4.3.13.2 Немедленно устранять любые обнаруженные дефекты.

Н.4.3.14 Система вентиляции

Н.4.3.14.1 Для нормальной работы системы вентиляции необходимо:

- содержать в исправном состоянии и правильно эксплуатировать электровентиляторы, руководствуясь, при этом, заводскими инструкциями по их обслуживанию;
- периодически наблюдать и производить чистку жалюзийных решеток концевых и пламяпрерывающих сеток;
- периодически удалять конденсат, скопившийся в вентиляционных каналах, через спускные пробки.

Н.4.3.14.2 Немедленно устранять любые обнаруженные недостатки.

Н.4.3.15 Сооружения производственного назначения

Н.4.3.15.1 Служба эксплуатации плавучей насосной станции должна иметь четкую схему нагрузок и воздействий на конструкцию судна и сооружений. Дополнительные нагрузки на судно, борта, перекрытия и другие конструкции, а также изменения несущей способности конструкции могут допускаться только после согласования с проектной организацией.

Н.4.3.15.2 Металлоконструкции периодически окрашивают. Покрытие защитным слоем помещений производственного назначения производится не реже одного раза в пять лет.

Н.4.3.15.3 Деревянные конструкции, находящиеся в условиях переменной влажности, предохраняют от загнивания осмолкой, пропиткой антисептическими материалами.

Н.4.3.16 Напорные трубопроводы

Н.4.3.16.1 При обнаружении в стальных трубопроводах признаков коррозии (железобактерии, механическое повреждение покрытий) необходимо производить очистку до основного металла и восстановить покрытие поверхности.

Н.4.3.16.2 При обнаружении деформированных или потерявших устойчивость элементов они должны быть отремонтированы или заменены новыми. Шпильки и гайки компенсаторов с ослабленной или вытянутой резьбой, а также уплотнения компенсаторов с износом более 10 % подлежат замене новыми. В компенсаторах зазоры между забивными кольцами и патрубками должны быть равномерными по всей длине окружности уплотнения.

Н.4.3.16.3 При обнаружении в трубопроводе сквозных продольных или поперечных трещин, необходимо произвести инъекцию или установить по всему периметру трубы бандаж, усиленный арматурой.

Н.4.3.16.4 При значительных объемах разрушений необходимо заменить поврежденные звенья или участок трубопровода. Наружные поверхности железобетонных трубопроводов красят битумной мастикой. На внутренние поверхности труб необходимо наносить защитные покрытия.

Н.4.3.16.5 При обнаружении трещин труб, а также перекоса муфтовых соединений, следует производить замену поврежденных труб и муфт новыми.

Н.4.3.16.6 Течи в стыках трубопроводов устраняют заменой уплотняющих колец, подтяжкой болтовых соединений фланцевых муфт, зачеканкой стыков.

Н.4.3.17 Электрооборудование

Н.4.3.17.1 Техническое обслуживание (уход) электрооборудования плавучей насосной станции и электроустановок потребителей должно осуществляться в полном соответствии с требованиями действующих Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей и Правил по охране труда при эксплуатации электроустановок.

Н.4.3.17.2 Действующие на плавучей насосной станции эксплуатационные документы по обслуживанию электрооборудования (инструкции, правила и т. п.) должны полностью соответствовать требованиям нормативных документов, указанных в пп. Н.4.3.17.1 настоящих Правил эксплуатации.

Н.4.3.18 Очистка сооружений плавучей насосной станции от наносов и плавающего мусора

Н.4.3.18.1 Очистку сооружений от наносов следует производить в тех случаях, когда возникает угроза уменьшения их пропускной способности.

Н.4.3.18.2 В зависимости от природных условий, компоновки ПНС и возможностей эксплуатационного персонала очистку наносов производят гидравлическим способом (экскаваторами, земснарядами или грязевыми насосами). При небольших объемах очистка выполняется водоструйными насосами.

Н.4.3.18.3 Очистка рыбозащитных сеток выполняется струей воды из

брандспойта, для чего сетка должна быть поднята над водой (очистка вращающихся сеток предусмотрена проектом).

Н.4.3.18.4 Очистку трубопроводов от заиливания производят гидравлическим способом.

Н.4.3.19 Предотвращение биологического обрастания конструкций

Н.4.3.19.1 Для предупреждения развития биологического обрастания необходимы:

- хлорирование на водозаборах до дозы остаточного хлора;
- периодическая промывка водоводов и камер водозаборов сбросной водой;
- гидропневматическая промывка – одновременно с водой подается сжатый воздух;
- ультразвуковая обработка подводных поверхностей;
- механическое удаление моллюсков при помощи скребков, зубил, отбойных молотков и т. д.

Н.4.3.19.2 Использование химических средств для предотвращения биологического обрастания должно быть согласовано с органом государственного надзора.

Н.4.4 Выполнение ремонтных работ согласно графику планово-предупредительных ремонтов

Н.4.4.1 Все виды ремонтов, за исключением аварийного, проводят по заранее составленным планам. План ремонтных работ является составной частью плана эксплуатационных мероприятий, утверждаемого в установленном порядке вышестоящей организацией. Планы составляют на перспективу и на год с разбивкой по кварталам и месяцам. На основании утвержденных планов составляют графики проведения ремонтных работ.

Н.4.4.2 Графики проведения ремонтных работ на ПНС согласовывают с водопотребителями, если эти работы нарушают режим подачи (отвода) воды на территории их хозяйств.

Н.4.4.3 Планы должны ориентироваться на передовой производственный опыт, прогрессивные нормы, достижения науки и предусматривать внедрение современной техники и прогрессивной технологии на все виды ремонтных работ. При составлении планов необходимо учитывать имеющиеся средства производства, предусматривать мобилизацию трудовых и

материальных ресурсов организации и снижение себестоимости ремонтных работ.

Н.4.4.4 Планирование текущего ремонта осуществляется ежегодно на основании расцененных описей ремонтных работ и проектной документации (дефектные ведомости, сметы) по объектам с учетом неплановых (аварийных) работ до 20 % в пределах общего лимита, предусмотренного в плане производственной деятельности организации на финансирование этих работ.

Н.4.4.5 Годовой план капитального ремонта (с поквартальной разбивкой) должен содержать:

- титульный список объекта ремонта, утвержденный руководителем организации, на балансе которой находится ПНС;
- наименование и количество основных видов работ с указанием суммарных объемов работ;
- сметную стоимость годового объема работ;
- календарные сроки ремонтов;
- потребность в основных материалах, строительных изделиях, транспорте, средствах механизации и рабочих.

Н.4.4.6 Годовые планы капитального ремонта и источники его финансирования утверждаются в установленном порядке.

Н.4.4.7 При производстве ремонтных работ следует руководствоваться техническими условиями, инструкциями и указаниями на производство строительных работ по СП 48.13330 и правилами приемки в эксплуатацию законченных строительством объектов по СП 68.13330.

Н.4.4.8 Ремонтные работы проводят с соблюдением действующих правил техники безопасности, охраны труда, охраны окружающей среды и правил противопожарной защиты при производстве строительномонтажных работ.

Н.4.4.9 Повреждения непланового (аварийного) характера устраняются в первую очередь.

Н.4.4.10 Повреждения аварийного характера, создающие опасность для работающего персонала или приводящие к порче оборудования или к разрушению конструкций станций, должны устраняться немедленно.

Н.4.4.11 Объемы и состав аварийного запаса материалов определяются организациями на основании действующих нормативов.

Н.4.4.12 Работы по капитальному ремонту ПНС должны осуществляться подрядным способом. Хозяйственный способ производства работ по капитальному ремонту следует применять в исключительных случаях.

Н.4.4.13 Работы по текущему ремонту ПНС могут осуществляться как подрядным, так и хозяйственным способом.

Н.4.4.14 Ремонтные работы, осуществляемые подрядным способом, производятся на основании договоров со строительными-монтажными, ремонтно-строительными и другими организациями. Выбор подрядной организации осуществляется согласно действующему законодательству.

Н.4.4.15 Приемку в эксплуатацию законченных капитальным ремонтом ПНС осуществляют рабочие комиссии, организуемые из представителей землепользователей, эксплуатирующих, проектных и других организаций. Рабочие комиссии назначаются решением (приказом, постановлением и др.) организации-заказчика (застройщика), на балансе которой находится ремонтируемый объект, согласно положений СП 68.13330. Порядок и продолжительность работы рабочих комиссий определяется заказчиком (застройщиком) по согласованию с генеральным подрядчиком.

Н.4.4.16 Приемку агрегатов ПНС после капитального ремонта выполняют в три этапа:

- поузловая приемка, производимая по мере выполнения ремонтных работ по наиболее ответственным узлам;
- приемка при работе агрегата на холостом ходу;
- приемка агрегата в эксплуатацию после опробования его под нагрузкой в течение трех суток.

При обнаружении дефектов капитальный ремонт агрегатов насосных станций не считается законченным до устранения дефектов и вторичной проверки агрегата под нагрузкой.

Н.4.4.17 Приемка в эксплуатацию законченных текущим ремонтом ПНС производится руководителем (или ответственным лицом, назначенным приказом) организации, на балансе которой находится ремонтируемый объект, в присутствии исполнителей ремонтных работ и оформляется актом приемки.

Н.4.4.18 Запрещается приемка в эксплуатацию ПНС с недоделками, препятствующими их эксплуатации, ухудшающими санитарно-гигиенические условия и безопасность труда работающих.

Н.4.4.19 Акты приемки ПНС из текущего и капитального ремонтов оформляются по рекомендуемой форме № КС-2 постановления Правительства РФ от 11 ноября 1999 года № 100. К актам прикладываются все протоколы испытаний, относящиеся к данному оборудованию, составленные в период ремонта. Акты на капитальные ремонты оборудования и сооружения со всеми предложениями должны храниться в паспортах агрега-

тов.

Н.4.4.20 Акты приемки капитального и текущего ремонтов утверждаются руководителем организации, на балансе которой находится плавучая насосная станция.

Н.4.4.21 На основании данных акта о приемке выполненных работ заполняется справка о стоимости выполненных работ и затрат рекомендуемая форма № КС-3 постановления от 11 ноября 1999 года № 100.

Н.5 Основные правила технической эксплуатации

Н.5.1 Режимы работы плавучей насосной станции

Н.5.1.1 Способ управления ПНС определяется проектом. В зависимости от ее назначения, условий эксплуатации и наличия технических средств управление насосной станцией может быть автоматическим, автоматизированным или ручным.

Н.5.1.2 Подача ПНС регулируется ступенчато за счет включения (отключения) основных или разменных агрегатов или использования регулируемого электропривода насосов.

Н.5.1.3 График водоподачи ПНС следует составлять, исходя из расчета максимально-возможного приближения к графикам водопотребления. Для обеспечения нужного расхода в каждом из периодов водоподачи необходимо определять оптимальный вариант работы насосных агрегатов.

Н.5.1.4 Для большей сохранности оборудования, механизмов и трубопроводов рекомендуется равномерная в течение сезона загрузка агрегатов.

Н.5.2 Порядок эксплуатации в нормальных условиях

Н.5.2.1 Раскрепление плавучей насосной станции на месте ее эксплуатации

Н.5.2.1.1 Перед постановкой ПНС на место эксплуатации необходимо тщательно подготовить место стоянки. Наименьшая глубина места стоянки при максимальном сгоне волн должна быть не менее 2,5 м.

Н.5.2.1.2 На берегу должны быть установлены тумбы или якоря мертвяки для крепления швартовных концов.

Н.5.2.1.3 Раскрепление насосной станции осуществляется по следующей схеме:

Н.5.2.1.4 Носовой и кормовой швартовы закреплены на берегу на якорях-мертвяках. С другого борта станция раскреплена носовым и кормовым якорями. Раскрепление ПНС необходимо производить в тихую погоду.

Н.5.2.1.5 Буксирующее судно подводит ПНС как можно ближе к месту стоянки. С помощью обслуживающего понтона заводятся оба якоря. Затем с другого борта швартовные концы подаются на берег и закрепляются за якоря-мертвяки. Путем подтягивания с помощью шпилей и подтравливания швартовов и якорных цепей установить станцию для соединения с береговым трубопроводом. Закрепить швартовы на кнехты восьмеркой в пять–шесть шлагов и наложить пеньковые схватки.

Н.5.2.2 Швартовка плавучей насосной станции

Н.5.2.2.1 Во избежание поломки шаровых соединений швартовка ПНС правым бортом запрещается.

Н.5.2.2.2 Швартовку левым бортом можно осуществлять только при снятых рыбозаградителях.

Н.5.2.2.3 При возможности швартовки левым бортом буксирующее судно должно подводить станцию под углом 20–30° к причалу либо к другому судну, сообразуясь с инерцией станции.

Н.5.2.2.4 При швартовке ПНС к причалу либо к другому судну левым бортом необходимо проделать следующие операции:

- подготовить носовой и кормовой швартовы и пропустить их через каповые планки и бортовые клюзы;
- подать на причал (судно) с начало носовой швартов и закрепить его за тумбу причала (кнехт другого судна);
- намотать носовой швартов в три-четыре шлага на барабан шпиля;
- подать кордовой швартов на причал (судно) и закрепить его аналогично носовому;
- с помощью шпилей насосную станцию подтянуть к причалу (другому судну) и перебросить поочередно швартовы с барабанов шпилей на кнехты;
- швартовы закрепить за кнехты восьмеркой в пять-шесть шлагов, при этом, на два верхних шлага в местах их пересечения наложить надежную пеньковую схватку, чтобы швартовы не перетравлялись вследствие возникающего натяжения.

Н.5.2.2.5 При швартовке станции кормой к причалу (либо носом)

буксирующее судно разворачивает станцию к причалу кормой (носом), а на ПНС необходимо проделать следующие операции:

- кормовые (носовые) швартовы протянуть один через кормовой (носовой) бортовой клюз, а другой через килевую планку и бортовой клюз
- отдать носовой (кормовой) якорь;
- швартовы, протянутые через киповую планку подать на причал и закрепить за тумбу причала;
- с помощью шпиля подтянуть ПНС к причалу, подать на причал второй швартов и закрепить его на причале за тумбу, а на станции за кнехт;
- кормовой (носовой) швартов, протянутый через киповую планку с помощью шпиля подтянуть, снять со шпиля киповой планки и закрепить за кнехт ПНС.

Н.5.2.2.6 Во время подтягивания станции к причалу якорную цепь необходимо потравливать.

Н.5.2.2.7 Перед снятием ПНС со швартовов она должна быть закреплена на буксире. При снятии станции со швартовов швартовы снять с кнехтов, ослабить их, снять с причальных тумб и намотать на вьюшки. При необходимости поднять якорь.

Н.5.2.3 Постановка плавучей насосной станции на якорь

Н.5.2.3.1 При подходе к якорной стоянке, необходимо проверить в цепных ящиках укладку и крепление коренного конца якорной цепи и заблаговременно удалить оттуда людей. Подготовить шпиль, станцию поставить вдоль по течению реки и определить глубину якорной стоянки. Снять фрикционный стопор с якорной цепи, с помощью шпиля подтянуть якорь и снять цепной стопор.

Н.5.2.3.2 При сильном течении реки станция должна быть надежно остановлена буксирующим судном и иметь лишь слабое движение. С помощью шпиля отдается носовой якорь, при этом цепь вытравливается на четыре–пять глубин. Ставится цепной стопор, и зажимают цепь фрикционными стопорами. Кормовой якорь отдают лишь в том случае, если при постановке на носовой якорь станция дрейфует.

Н.5.2.3.3 Если под влиянием усиливающегося ветра, волнения или течения натяжение цепи увеличивается и начинается подергивание цепи, необходимо увеличить длину вытравленной цепи.

Н.5.2.3.4 В случае нахождения насосной станции в раскрепленном

эксплуатационном состоянии, соединенной шаровыми соединениями с береговым трубопроводом, травление якорной цепи воспрещается.

Н.5.2.4 Взятие станции на буксир

Н.5.2.4.1 Для взятия ПНС на буксир, с буксирующего судна подают на станцию буксирный конец. Буксирный конец должен иметь буксирный строп, соединенный с буксирным концом с помощью якорной или такелажной скобы. Концы стропа на ПНС протягивают через буксирные клюзы и закрепляют на однотумбовых буксирных кнехтах.

Н.5.2.5 Съемка с якоря

Н.5.2.5.1 Перед съемкой с якоря насосная станция должна быть взята на буксир, либо находиться в раскрепленном состоянии на швартовах.

Н.5.2.5.2 Убедившись в надежном креплении станции к буксиру, необходимо отдать цепной, а затем фрикционный стопор и начинать подъем якоря.

Н.5.2.5.3 При выходе якоря из воды и втягивании его в клюз, проверить правильность втягивания, в случае втягивания якоря необходимо цепь потравить и развернуть якорь путем проворачивания цепи ломиком.

Н.5.2.5.4 Во время выбирания якоря необходимо следить за правильной укладкой цепи в цепной ящик и в случае необходимости ее растаскивать с помощью специального крючка.

Н.5.2.5.5 После нормального втягивания якоря в клюз, поставить цепной стопор и зажать цепь фрикционным стопором.

Н.5.2.6 Установка рыбозаградителя

Н.5.2.6.1 Перед установкой рыбозаградителя необходимо:

- проверить состояние его опорно-ходовых узлов;
- убедиться в отсутствии деформаций полотна, на которого установлено резиновое уплотнение;
- проверить ощупыванием сохранность резинового уплотнения;
- проверить легкость вращения промывателя;
- проверить электрическую цепь датчика.

Н.5.2.7 Закрытия водозаборных отсеков

Н.5.2.7.1 Закрытие водозаборного отсека состоит из следующих по-

следовательных операций:

- транспортировка крышки на обслуживающем понтоне к борту станции;
- закрепление обуха подъемного стропа на гаке штатного грузового устройства ПНС (крана);
- подъем крышек и установка их опор скольжения в направляющие;
- плавный спуск в конечное положение до появления слабины в подъемном стропе;
- контроль за разворотом в рабочее положение, осуществляемый визуально: при нормальном развороте строп удаляется от борта. Кроме того, установку в рабочее положение можно проверить прощупыванием крышек шестом через горловины водозаборного отсека;
- снятие обуха подъемного стропа с гака грузового устройства и закрепление его на штатном месте, на леере служебной площадки;
- включение осушительной системы на осушение закрываемого отсека;
- контроль за откачкой воды;
- спуск в отсек для жесткого закрепления крышек к обухам. При себе необходимо иметь комплект элементов крепления на одну крышку (крюки, гайки, шайбы), ключ, доску длиной около 2 м. Во избежание повреждения ног работа в отсеке разрешается только в резиновых сапогах на доске уложенной поперек набора;
- крепление крышки к обухам.

Н.5.2.7.2 Открытие водозаборного отсека осуществляется в обратном порядке.

Н.5.2.8 Пуск системы главных насосных агрегатов

Н.5.2.8.1 Пуск в действие главных насосных агрегатов на плавучей насосной станции производится по одному. Перед пуском главного насосного агрегата необходимо внешним осмотром убедиться в исправном состоянии агрегата, задвижки, шарового шарнира, контрольно-измерительных приборов, наличии защитного кожуха муфты и пр.

Н.5.2.8.2 Пуск насосного агрегата может осуществляться в автоматическом и ручном режимах. В качестве основного режима принят автоматический. Выбранный режим работы обеспечивается установкой ключа на пульте управления главным насосным агрегатом в операторской в соответствующее положение.

Н.5.2.8.3 Последовательность прохождения управляющих импульсов в автоматическом режиме пуска и остановки главного насосного агрегата в увязке с обслуживающим его вспомогательным оборудованием приведена в виде блок-схемы (см. пп. Н.1.1.7.2) случае, если пуск или остановка агрегата осуществляется в ручном режиме, последовательность операций сохраняется, а управление производится вручную по месту.

Н.5.2.8.4 После полного открытия задвижки необходимо по показаниям приборов, визуальным и на слух убедиться, что агрегат вошел в устойчивый режим работы и в отсутствии неисправностей.

Н.5.2.8.5 Каждый раз после пуска или остановки насосного агрегата необходимо по кренометру и дифференциальному манометру проверять правильность установки станции на «ровный киль». При обнаружении отклонений путем заполнения и осушения соответствующих балластных отсеков эти отклонения должны быть устранены.

Н.5.2.9 Система технического водоснабжения

Н.5.2.9.1 Перед пуском в действие системы технического водоснабжения необходимо внешним осмотром убедиться в исправном состоянии арматуры, трубопроводов и манометров.

Н.5.2.9.2 Для подачи воды к рыбозаградителям и подшипникам любого насосного агрегата на его системе необходимо открыть клинкетные задвижки, клапаны и краны. Перед этим необходимо произвести соединение труб, подводящих воду к рыбозаградителям, с их рукавами.

Н.5.2.9.3 Следует помнить, что давление воды, подводимой к рыбозаградителям, воздухоохладителю и подшипникам должно быть в норме. При повышении давления, сверх допустимого, в трубопроводе подвода воды к рыбозаградителям, необходимо поджатием клинкетной задвижки довести его до нормы. Для предохранения воздухоохладителей от внезапного повышения давления охлаждающей воды предохранительный клапан регулируется на открытие.

Н.5.2.9.4 Очистка фильтров производится при остановке насосных агрегатов.

Н.5.2.10 Осушительная система

Н.5.2.10.1 Перед пуском в действие осушительной системы необходимо внешним осмотром убедиться в исправном состоянии насоса, арма-

туры, трубопроводов и контрольно-измерительных приборов.

Н.5.2.10.2 Пуск насоса необходимо производить в соответствии с заводской инструкцией по его обслуживанию и только после установки арматуры в положение, соответствующее осушаемым отсекам. Во избежание срыва в работе осушительного насоса, по причине подсоса воздуха, следует внимательно следить за положением арматуры.

Н.5.2.10.3 Должна быть открыта арматура, обеспечивающая прием воды только из осушаемого отсека и у приемного и нагнетательного патрубков насоса. Остальная арматура должна быть закрыта. По окончании работы и остановке насоса всю арматуру следует закрывать.

Н.5.2.11 Пожарно-балластная система

Н.5.2.11.1 Перед пуском системы в действие необходимо внешним осмотром убедиться в исправности насоса, арматуры, трубопроводов и контрольно-измерительных приборов.

Н.5.2.11.2 При работе насоса на систему пожаротушения необходимо, прежде всего, положением арматуры обеспечить прием насосом воды от кингстона и нагнетание ее в пожарный трубопровод.

Н.5.2.11.3 Продувка кингстона осуществляется открытием клапана при работе насоса на любую из систем.

Н.5.2.11.4 Подача воды в системы сточно-фановую (промывка фекальной цистерны и работа эжектора) и бытового водоснабжения (заполнение цистерны заборной воды) осуществляется открытием соответствующих клапанов этих систем при работе насоса. Арматура пожарной системы при этом должна быть закрыта.

Н.5.2.11.5 Пуск насоса необходимо производить в соответствии с заводской инструкцией по его обслуживанию и только после установки арматуры в положение, соответствующее режиму работы насоса. По окончании работы и остановке насоса всю арматуру следует закрывать.

Н.5.2.12 Система бытового водоснабжения

Н.5.2.12.1 Перед пуском в действие системы бытового водоснабжения необходимо внешним осмотром убедиться в исправном состоянии насосов, водонагревателя, пневмоцистерны, ручного компрессора, арматуры, трубопроводов и контрольно-измерительных приборов.

Н.5.2.12.2 Для наполнения цистерны питьевой воды необходимо шланг от берегового водопровода или другого судна подсоединить к гайке

трубы заполнения цистерны, открыть клапан и запустить насос судна, подающего воду, или открыть арматуру на береговом водопроводе. После появления воды в контрольной трубке остановить средства, подающие воду через шланг, закрыть клапан, отсоединить шланг и закрыть гайку заглушкой.

Н.5.2.12.3 При заполнении цистерны питьевой воды открываются также клапаны. Вся остальная арматура должна быть закрыта.

Н.5.2.12.4 При автоматическом режиме работы насоса по заполнению пневмоцистерны всегда должны быть открыты клапаны.

Н.5.2.12.5 Питьевая вода к потребителям и водонагревателю поступает непосредственно из пневмоцистерны после ее заполнения.

Н.5.2.12.6 При ремонте насоса или пневмоцистерны подача питьевой воды к потребителям и водонагревателю возможна непосредственно из цистерны питьевой воды.

Н.5.2.12.7 Пополнение воздуха в пневмоцистерне периодически производится ручным компрессором.

Н.5.2.12.8 Заполнение цистерны заборной воды производится от пожарной магистрали пожарно-балластным насосом. При этом должен быть открыт клапан.

Н.5.2.12.9 Заборная вода к унитазу подается открытием клапана, а к циркуляционной цистерне вакуум-насосов открытием соответствующей арматуры вакуум-системы.

Н.5.2.12.10 Ввод в работу водонагревателя, пуск насосов и компрессора производить в соответствии с заводскими инструкциями по их обслуживанию.

Н.5.2.13 Сточно-фановая система

Н.5.2.13.1 Перед опорожнением фекальной цистерны эжектором в очистную станцию или самотеком за борт, необходимо внешним осмотром убедиться в исправном состоянии всей арматуры и путевых соединений. Проверить правильность соединения шланга в рукавной втулке.

Н.5.2.13.2 При опорожнении цистерны эжектором необходимо, прежде всего, обеспечить прием чистой воды пожарно-балластным насосом, т. е. открыть соответствующую арматуру на его приемной магистрали, запустить насос и последовательно открыть клинкетные задвижки и клапан. Вся остальная арматура должна быть закрыта.

Н.5.2.13.3 При опорожнении цистерны самотеком последовательно открыть захлопну и клинкетные задвижки. Вся остальная арматура закры-

та.

Н.5.2.13.4 При промывке цистерны необходимо обеспечить прием чистой воды пожарно-балластным насосом, запустить насос и открыть клапан. Остальная арматура закрыта.

Н.5.2.13.5 Опорожнение цистерны после заполнения ее чистой водой может быть осуществлено либо эжектором, при закрытом клапане, либо самотеком. В этом случае клапан можно держать открытым.

Н.5.2.13.6 По окончании работы всю арматуру необходимо закрыть.

Н.5.2.14 Система вентиляции

Н.5.2.14.1 Перед пуском системы необходимо выполнить следующее:

- проверить исправность всех электровентиляторов, убедиться в легком вращении крылаток вентиляторов, проверить направление вращения в соответствии с указанием стрелки на кожухах;

- снять глухие (съёмные) крышки, если перед пуском система находилась на консервации;

- проверить состояние фланцевых соединений и особенно соединений в местах установки амортизационных патрубков. При необходимости подтянуть крепежные детали.

Н.5.2.14.2 После проведенных операций система готова к пуску.

Н.5.2.14.3 Пуск, остановку и контроль за работой электровентиляторов производить в соответствии с заводскими инструкциями по их обслуживанию.

Н.5.3 Подготовка станции к поливному сезону

Н.5.3.1 Перед началом поливного сезона необходимо произвести расконсервацию оборудования, должны быть закончены все ремонтные и пусконаладочные работы, выполненные в межполивной сезон в соответствии с дефектными ведомостями, составленными по итогам предыдущего поливного сезона. После капитальных ремонтов необходимо выполнить полный объем пусконаладочных работ и контрольных испытаний в соответствии с требованиями заводских технических условий на оборудование и нормативных документов.

Н.5.3.2 Готовность оборудования, корпуса судна и помещений плавающей насосной станции к поливному сезону должна быть подтверждена соответствующими документами, утвержденными эксплуатирующей орга-

низацией.

Н.5.3.3 Перед пуском ПНС необходимо выполнить следующие основные виды работ:

- очистка зоны размещения ПНС от наносов и скопления мусора;
- ремонт оборудования, сеток, затворов;
- установка демонтированных на зиму приборов;
- визуальный осмотр состояния трубопровода;
- расконсервация клапанов впуска и заземления воздуха;
- затяжка болтовых соединений, проверка или замена сальниковых уплотнений;
- визуальный осмотр клапанов вакуума;
- расконсервация и проверка готовности механического оборудования;
- расконсервация оборудования, КИП и другого демонтированного оборудования, проведение штатных регламентных и пуско-наладочных работ;
- проверка работоспособности оборудования и всех систем, закрытие всех люков;
- проверка целостности конструкций;
- проверка средств пожаротушения и техники безопасности, рабочего и аварийного освещения;
- проверка состояния электрической части и автоматики плавучей насосной станции;
- оформление разрешительной документации на подключение электроэнергии с предприятиями энергосбыта;
- если во время отстоя цистерны питьевой заборной воды и пневмоцистерна не зачищались, то перед вводом станции в эксплуатацию после отстоя цистерны необходимо тщательно зачистить и промыть водой;
- после отстоя удалить консервирующую смазку и испытать системы в действии.

Н.5.4 Подготовка станции к эксплуатации в межполивной сезон (зимнее время)

После окончания поливного сезона производится подготовка плавучей насосной станции, ее узлов и установленного оборудования к эксплуатации в нерабочий период (зимнее время).

Для подготовки к эксплуатации в нерабочий период ПНС, ее узлов и установленного оборудования производится откачка или спуск воды из

всасывающих труб, корпусов основных и вспомогательных насосов и их элементов, арматуры и приборов, в которых может быть вода, и всех пристанционных коммуникаций.

После освобождения от воды всасывающих труб, корпусов и деталей насосов и др. элементов, производится тщательный осмотр всего насосно-механического и электротехнического оборудования, арматуры, контрольно-измерительных приборов, выполняются необходимые замеры имеющих место выработок конструкций затворов, закладных деталей, элементов оборудования и арматуры.

Н.5.4.1 Рыбозаградители

Требования по хранению заключаются в следующем:

- рыбозаградители необходимо, хранить под навесом либо в горизонтальном положении на деревянных подушках, либо в вертикальном, ни в коем случае не допуская наваливания их, друг на друга;
- для предотвращения механических повреждений резинового уплотнения его целесообразно прикрыть;
- пальцы опорно-ходовых узлов должны быть очищены от грязи, смазаны солидолом и обмотаны ветошью;
- на период зимнего отстоя датчики, установленные на крышке рыбозаградителя, должны быть сняты. Хранить их следует в одном из служебных помещений ПНС;
- верхний и нижний подпятники промывателя разобрать, очистить, смазать и снова собрать;
- прочистить все отверстия промывателя;
- проверить состояние окрасочного покрытия и в разрушенных местах восстановить его.

Н.5.4.2 Устройства закрытия водозаборных отсеков

Н.5.4.2.1 Требования по хранению заключаются в следующем:

- крышки необходимо хранить в непосредственной близости от ПНС под тентом (навесом) либо в горизонтальном положении на деревянных подушках, либо в вертикальном, ни в коем случае не допуская их наваливания, друг на друга;
- для предотвращения механических повреждений резинового уплотнения его целесообразно прикрыть;
- пальцы опорно-ходовых узлов очистить от грязи, смазать солидо-

лом и обмотать ветошью;

- детали крепления крышки к обухам (крюки, гайки и шайбы) смазать и хранить на станции в любом из производственных помещений;
- перед длительным хранением проверить состояние окрасочного покрытия и в разрушенных местах восстановить его.

Н.5.4.3 Система главных насосных агрегатов

Н.5.4.3.1 При постановке плавучей насосной станции на зимний ремонт или отстой необходимо осушить все приемно-напорные магистрали. Эта операция осуществляется с помощью системы осушения после закрытия днищевых отверстий в водоприемных отсеках.

Н.5.4.3.2 По насосу и задвижке выполнить все мероприятия, предусмотренные заводскими инструкциями на случай длительного бездействия.

Н.5.4.3.3 Обработанные поверхности шарового шарнира, не защищенные краской, покрыть антикоррозийной смазкой.

Н.5.4.4 Вакуум-система

Н.5.4.4.1 При постановке станции на зимний ремонт, или отстой, необходимо через спускные пробки, или путем разборки соединений труб, удалить всю оставшуюся в системе воду. Произвести полное удаление воды из циркуляционной цистерны и тщательным образом ее зачистить.

Н.5.4.4.2 Согласно заводским инструкциям по обслуживанию вакуум-насосов произвести их консервацию. Арматуру покрыть антикоррозийной смазкой.

Н.5.4.5 Система технического водоснабжения

При постановке насосной станции на зимний ремонт или отстой необходимо:

- через спускные пробки, или путем разборки отдельных соединений труб, удалить всю воду, оставшуюся в трубопроводах;
- арматуру покрыть антикоррозионной смазкой.

Н.5.4.6 Осушительная система

При постановке ПНС на зимний ремонт или отстой необходимо:

- через спускные пробки, или путем разборки отдельных соединений

труб, удалить всю воду, оставшуюся в трубопроводах;

- всю арматуру покрыть антикоррозийной смазкой;
- произвести консервацию насоса, пользуясь указаниями заводской инструкции по его обслуживанию;
- осушить полностью все осушаемые помещения и отсеки.

Н.5.4.7 Пожарно-балластная система

При постановке ПНС на зимний ремонт или отстой необходимо:

- через спускные пробки, или путем разборки отдельных фланцевых соединений, удалить всю воду, оставшуюся в трубопроводах;
- всю арматуру покрыть антикоррозийной смазкой, а полость кингстона, во избежание размораживания, заполнить любым отработавшим маслом. В целях предохранения кингстона от размораживания можно применить любой другой из известных методов.
- произвести консервацию насоса, пользуясь указаниями заводской инструкции по его обслуживанию;
- осушить полностью балластные отсеки.

Н.5.4.8 Система бытового водоснабжения

При постановке ПНС на зимний ремонт или отстой необходимо:

- через спускные пробки, или путем разборки отдельных соединений труб, удалить всю воду, оставшуюся в трубопроводах и цистернах,
- всю арматуру покрыть антикоррозийной смазкой;
- в соответствии с рекомендациями инструкций по обслуживанию произвести консервацию оборудования.

Н.5.4.9 Сточно-фановая система

Н.5.4.9.1 При постановке ПНС на зимний ремонт или отстой необходимо тщательно промыть водой трубопроводы и цистерну, удалив при этом всю оставшуюся в системе воду.

Н.5.4.9.2 Всю арматуру покрыть антикоррозийной смазкой.

Н.5.4.10 Система вентиляции

На период консервации (зимнего отстоя) станции необходимо произвести следующее:

- закрыть крышками жалюзийные решетки (крышки хранятся в кла-

довой);

- открыть спускную пробку и слить конденсат из вентиляционного канала аккумуляторного ящика;
- произвести чистку всех вентиляционных каналов через имеющиеся отверстия, сняв сетки, жалюзи и т. д.;
- произвести консервацию электровентиляторов, пользуясь указаниями инструкций по их обслуживанию;
- произвести внешний осмотр всей системы и устранить имеющиеся повреждения.

Н.5.5 Эксплуатация в зимний период плавучей насосной станции, работающей круглый год

Н.5.5.1 На плавучей насосной станции, работающих круглый год, необходимо произвести подготовку к эксплуатации:

- окончить до наступления морозов все наружные ремонтные работы;
- утеплить при необходимости люки, восстановить засыпку закрытых и теплоизоляцию открытых трубопроводов, также трубопроводной арматуры, проверить исправность систем отопления и электрообогрева;
- проверить исправность затворов и подъемно-транспортных механизмов;
- осмотреть трубопроводы и устранить не плотности в соединениях;
- принять необходимые меры для предотвращения наледей и обмерзания компенсаторов, пазов решеток и затворов, клапанов срыва вакуума и гасителей гидравлических ударов;
- очистить от наносов и продуктов биологического обрастания проточную часть водоводов. Для предупреждения обмерзания покрыть рыбозаградительную сетку винипластом или резиной.

Н.5.5.2 Персонал насосной станции должен обеспечить:

- поддержание необходимых санитарно-гигиенических показателей в производственных и бытовых помещениях ПНС;
- своевременную сколку льда на затворах и рыбозаградительной сетке, в пазовых конструкциях (не допускается примерзание опорно-ходовых частей затворов);
- недопущение примерзаний тяг грузоподъемного оборудования к неподвижным элементам, а также контактов путевых и конечных выключателей;

- недопущение затруднений, возникающих в работе механизмов при низких положительных и отрицательных температурах, которое достигается подогревом конструкций, в том числе масляных ванн редукторов горячей водой, паром, устройством специальных электрообогревателей;

- станцию, соединенную с береговыми трубопроводами шаровыми соединениями, может сковать льдом, и при подъеме уровня воды в реке возможна поломка шарового соединения. Во избежание этого необходимо окалывать лед вокруг станции;

- при выпадении снега или обледенении станции, снег необходимо с палуб удалять, а лед скалывать.

Н.5.5.3 При прохождении льда и шуги во всех опасных местах организуют дежурства работников эксплуатационной службы. Все наиболее важные и ответственные сооружения водозабора плавучих насосных станций для обеспечения безопасности работы в ночное время должны быть освещены.

Н.5.5.4 Необходимость проведения специальных мероприятий по защите от воздействия льда и шуги определяется проектом, разработанным с учетом опыта эксплуатации аналогичных водозаборных сооружений.

Н.5.5.5 При образовании на водной поверхности ледовых зажоров или заторов, а также для уменьшения давления от навала ледовых полей, предусматривают дробление льдин взрывами. Взрывные работы следует вести в строгой последовательности, передвигаясь с низовой стороны зажорного поля к его верховой стороне, с соблюдением всех требований безопасности.

Н.5.5.6 Шуга не должна попадать в водопроводящий тракт ПНС. С целью предотвращения образования шуги на водоисточнике следует исключить переохладения воды по всей глубине потока и способствовать образованию сплошного ледяного покрова.

Н.6 Обеспечение безопасности

Н.6.1 Требования техники безопасности при эксплуатации

При эксплуатации ПНС необходимо соблюдать требования пожарной безопасности, охраны труда, требования электробезопасности, безопасности в чрезвычайных ситуациях, которые регламентируются следующими правовыми и нормативно-техническими документами:

- Федеральный закон от 22 июля 2008 г. № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности»;

- ГОСТ Р 52743. Насосы и агрегаты насосные для перекачки жидкостей. Общие требования безопасности;
- ГОСТ 12.0.230 ССБТ. Системы управления охраной труда. Общие требования;
- ГОСТ Р 22.1.12 Безопасность в чрезвычайных ситуациях. Структурированная система мониторинга и управления инженерными системами зданий и сооружений. Общие требования;
- ГОСТ Р 12.1.019 ССБТ. Электробезопасность. Общие требования и номенклатура видов защиты;
- ГОСТ 12.0.004 ССБТ. Организация обучения безопасности труда. Общие положения;
- Правила по охране труда при проведении мелиоративных работ ПОТ РО (утв. приказом Минсельхоза РФ от 10 февраля 2003 г. № 50);
- ПОТ Р М-016. Межотраслевые правила по охране труда (правила безопасности) при эксплуатации электроустановок;
- ПБ 10-382. Правила устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов;
- Правила устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов (машин);
- постановление Правительства РФ от 12.08.2010 № 623 «Технический регламент о безопасности объектов внутреннего водного транспорта»;
- СанПиН 2.5.2-703-98. Суда внутреннего и смешанного (река-море) плавания;
- Правила по охране труда на судах морского и речного флота.

Н.6.2 Охрана

Н.6.2.1 Охрана плавучей насосной станции производится штатом сторожей по правилам обычной охраны.

Н.6.2.2 Допуск посторонних лиц на территорию плавучей насосной станции или в помещения станции разрешается только в сопровождении обслуживающего персонала при наличии пропуска, разрешения Управления эксплуатации плавучей насосной станции.

Н.6.3 Оповещение о чрезвычайных ситуациях

Н.6.3.1 Экипаж ПНС должен быть оснащен средствами связи (телефонной, радиотелефонной, радиосвязью).

Н.6.3.2 Сигнальные средства устанавливаются в соответствии с требованиями Правил Российского Речного Регистра для стоечных судов.

Н.6.4 Обеспечения коллективной и индивидуальной защиты

Н.6.4.1 Аварийно-спасательные формирования подтверждаются приказом руководителя эксплуатирующей организации.

Н.6.4.2 Судовые устройства должны отвечать своему назначению и соответствовать требованиям Российского Речного Регистра в объеме надзора.

Н.6.5 Противопожарная защита

Мероприятия по действиям персонала в случае пожара на плавучей насосной станции указываются в инструкции по пожарной безопасности, которая разрабатывается и утверждается эксплуатирующей организацией.

Н.6.6 Система охранного освещения

Система охранного освещения судна должна отвечать своему назначению и соответствовать требованиям Российского Речного Регистра в объеме надзора.

Н.6.7 Экологическая безопасность

Н.6.7.1 Эксплуатирующей организацией должны быть разработаны мероприятия, обеспечивающие экологическую безопасность при эксплуатации.

Н.6.7.2 Мероприятия должны соответствовать основным принципам, заложенным в стандартах ГОСТ Р ИСО серии 14000 и проводиться с соблюдением требований земельного, водного, лесного законодательства Российской Федерации, а также законодательства Российской Федерации об охране окружающей среды, о недрах, о растительном мире и о животном мире.