

«Nanfang Pump Industry Co., Ltd»

УТВЕРЖДАЮ

南方泵业股份有限公司
должность

NANFANG PUMP INDUSTRY CO., LTD.

подпись, инициалы, фамилия

« 01 » сентяря 沈金浩 2021 г.

ОБОРУДОВАНИЕ НАСОСНОЕ: НАСОСЫ МАРКИ «CNP»

наименование и обозначение оборудования

ОБОСНОВАНИЕ БЕЗОПАСНОСТИ

CNP.00.001.ОБ

наименование и обозначение документа

2022 г.

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инд. № дубл.	Подп. и дата

СОДЕРЖАНИЕ

1	ОСНОВНЫЕ ПАРАМЕТРЫ И ХАРАКТЕРИСТИКИ	6
2	ОБЩИЕ ПРИНЦИПЫ ОБЕСПЕЧЕНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ ИЗДЕЛИЯ	8
3	ТРЕБОВАНИЯ К НАДЕЖНОСТИ.	10
4	ТРЕБОВАНИЯ К ОБСЛУЖИВАЮЩЕМУ ПЕРСОНАЛУ.	12
5	АНАЛИЗ РИСКА ПРИМЕНЕНИЯ.	14
6	ТРЕБОВАНИЯ К БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ВВОДЕ В ЭКСПЛУАТАЦИЮ. ..	21
7	ТРЕБОВАНИЯ К УПРАВЛЕНИЮ БЕЗОПАСНОСТЬЮ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ ИЗДЕЛИЯ.	23
8	ТРЕБОВАНИЯ К УПРАВЛЕНИЮ КАЧЕСТВОМ ДЛЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ ИЗДЕЛИЯ	26
9	ТРЕБОВАНИЯ К УПРАВЛЕНИЮ ОХРАНЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ ПРИ ВВОДЕ В ЭКСПЛУАТАЦИЮ, ЭКСПЛУАТАЦИИ И УТИЛИЗАЦИИ ИЗДЕЛИЯ.	28
10	ТРЕБОВАНИЯ К СБОРУ И АНАЛИЗУ ИНФОРМАЦИИ ПО БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ВВОДЕ В ЭКСПЛУАТАЦИЮ, ЭКСПЛУАТАЦИИ И УТИЛИЗАЦИИ ИЗДЕЛИЯ.	29
11	ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ УТИЛИЗАЦИИ ИЗДЕЛИЯ	30
	Приложение А	31

Подп. и дата	
Инв. № дубл.	
Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

CNP.00.001.ОБ

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата				
	Разраб.				Оборудование насосное <i>Обоснование безопасности</i>	Лит.	Лист	Листов
	Пров.					2	33	
	Н. контр.					«Nanfeng Pump Industry Co., Ltd»		
	Утв.							

ВВЕДЕНИЕ

Настоящее обоснование безопасности (далее по тексту – «ОБ») распространяется на оборудование насосное: Насосы марки «CNP»

– Вертикальные многоступенчатые центробежные насосы модели CDL, CDLF, CDM, CDME, CDMF, CDMFE, CDS, LDMF; Горизонтальные многоступенчатые центробежные насосы модели CH, CHL, CHLK, CHLF, CHLFT, CHM, CL, CM; Насос высокого давления модели HP, VMHP, CDH, CMH; Вертикальный многоступенчатый центробежный насос модели HMCV; Горизонтальные многоступенчатые центробежные насосы модель HMC,

– Горизонтальные одноступенчатые центробежные насосы из нержавеющей стали модель ZS; Горизонтальный одноступенчатый центробежный насос модели MS, MSS; Центробежные консольные насосы модели NISO, NIS, NISF, NISG, Незабивающийся самовсасывающий насос для сточных вод модели SP, ZW, ZWF; Газо-жидкостные самовсасывающие насосы-смесители из нержавеющей стали модели QY, QYL, QYB, QYLB; Центробежные насосы с проточной частью из фторопласта (химические) модели SZ; Вертикальные турбинные насосы модели VTP, VTM, VTA, VTC, VTG, VTGT; Радиально-осевой насос модели HW; насос для сточных вод модели WL, WLT, WLTS, WLTSF; горизонтальный шламовый консольный центробежный насос модель ZJ, ZJB,

– Рядные циркуляционные насосы модели TD, TDE, TDG; CA, CE, CF,

– Погружной многоступенчатый центробежный насос модели CDLK, CDLKF; Скважинные центробежные насосы из нержавеющей стали модели SJ,

– Мембранный дозирующий насос модели CK, GW, GS, J, , JY, GM, GB, GX, JMX, JX, JMZ, JZ, JW, FROY, GH, GD, JD, JMD, RX, NSG,

– Центробежные горизонтально направленные спиральные насосы (электронасосы) двухстороннего входа модели NSC, TSY

– Многоступенчатая тяжёлый центробежный насос в осевом направлении с разделительным корпусом модели NDS,

Ине. №подл.	Подп. и дата	Взам. ине. №	Ине. № дубл.	Подп. и дата	Ине. №подл.	Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	CNP.00.001.ОБ	Лист
												3

– Погружные насосы для отвода сточных вод модели WQ, WQF , WQ-QG, WQ-W, WQ-H, WQ-X, WQD, WQ QF, QF; вертикальными полупогружной одноступенчатый лопастной насос модели ZJL, ZJLR,

– Бустерный насос модели DRL; Бустерный насос модели YK, YK-CHL, YK-CHLF, YK-CHLFT, YK-CHM, YK-CL, YK-СМ (далее по тексту – «насосы», «изделия»).

Изготовитель: «Nanfang Pump Industry Co., Ltd».

Место нахождения (адрес юридического лица) и адрес места осуществления деятельности по изготовлению продукции: Китай, Block 7, Dongfeng Village, Renhe Street, Yuhang District, Hangzhou City, Zhejiang.

ОБ разработано с учетом рекомендаций ГОСТ 33855.

Документы, подтверждающие квалификацию изготовителя насосов, рассматриваемых в рамках настоящего ОБ, предоставляются отдельным комплектом документов.

Перечень стандартов и дополнительных нормативных документов, по которым спроектированы, смонтированы, испытаны и др. насосы, а также на которые даны ссылки в настоящем ОБ, приведен в приложении А.

Насосы сконструированы под тщательным надзором квалифицированного персонала.

Насосы отвечают требованиям Технических регламентов Таможенного союза ТР ТС 010/2011 «О безопасности машин и оборудования».

Изготовитель гарантирует соответствие насосов требованиям технической документации в течение гарантийного срока обслуживания при соблюдении потребителем условий эксплуатации (применения), транспортирования и хранения.

Обоснование безопасности содержит сведения об анализе риска, а также сведения из конструкторской, эксплуатационной, технологической документации о минимально необходимых мерах по обеспечению безопасности, сопровождающих оборудование на всех стадиях жизненного цикла, носящий

Ине. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Ине. № дубл.
Подп. и дата	Подп. и дата

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
-----	------	----------	-------	------

CNP.00.001.ОБ

Лист

4

декларативный характер, без документального подтверждения обоснования их выполнения, принципе действия, характеристиках выше указанного оборудования, его составных частях и указания, необходимые для правильной и безопасной эксплуатации, а именно: использования по назначению, технического обслуживания, текущего ремонта, хранения и транспортирования, а также оценок их технического состояния при определении необходимости ремонта, а также сведения по утилизации.

Име. №подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Име. № дубл.	Подп. и дата	СНР.00.001.ОБ					Лист
										5
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата						

1 ОСНОВНЫЕ ПАРАМЕТРЫ И ХАРАКТЕРИСТИКИ

1.1 Насосы изготавливаются в соответствии с нормативно-технической и эксплуатационной документацией (руководство по эксплуатации, технические паспорта) и по рабочим чертежам, утвержденным в установленном порядке.

1.2 Описание и основные характеристики

1.2.1 Основные параметры насосов представлены в конструкторской документации (далее – КД) на конкретную модель насоса.

1.2.2 Конструкция насосов, исполнительные размеры и предельные отклонения, масса, а также другие технические требования должны соответствовать КД.

1.2.3 Конструкция составных частей изделий должна соответствовать КД и обеспечивать:

- надёжность работы;
- свободный доступ к узлам и элементам, требующим обслуживания;
- монтаж изделий на объекте согласно КД;
- свободный монтаж и демонтаж вспомогательного технологического оборудования;
- герметичность корпуса.

1.2.4 Доступные для соприкосновения детали и элементы конструкции изделий не должны иметь острых (режущих, колющих) кромок, углов и других неровностей поверхностей, представляющих опасность травмирования обслуживающего персонала. Наличие заусенцев не допускается.

1.2.5 Габаритные и присоединительные размеры, строительные длины изделия соответствуют размерам, указанным в сборочных чертежах.

1.2.6 Материалы, применяемые для изготовления основных деталей, указываются в нормативно-технической и эксплуатационной документации на конкретные изделия.

Ине. № подл.	Подп. и дата	Взам. ине. №	Ине. № дубл.	Подп. и дата

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

CNP.00.001.ОБ

Лист

6

1.2.7 Материалы по химическому составу и механическим свойствам удовлетворяют требованиям государственных стандартов, а также соответствующей нормативно-технической и эксплуатационной документации.

1.2.8 Качество и характеристики материалов подтверждаются предприятием-поставщиком материалов и полуфабрикатов в соответствующих сертификатах.

1.2.9 При выборе материалов для изготовления насосов учитываются параметры эксплуатации, химический состав и характер среды, технологические свойства и коррозионная стойкость материалов.

1.2.10 Перед сборкой все детали очищаются от загрязнений. Не допускаются к сборке детали, имеющие забоины или другие механические повреждения на рабочих поверхностях сопрягаемых деталей.

Ине. №подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Ине. № дубл.	Подп. и дата	CNP.00.001.ОБ					Лист
										7
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата						

2 ОБЩИЕ ПРИНЦИПЫ ОБЕСПЕЧЕНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ ИЗДЕЛИЯ

2.1 Проектирование и производство насосов осуществляются в соответствии с ТР ТС 010/2011 «О безопасности машин и оборудования», ГОСТ 31839, эксплуатационной документацией (руководство по эксплуатации, паспорт) и по рабочим чертежам, утвержденным в установленном порядке.

2.2 Материалы, применяемые для изготовления насосов, соответствуют условиям эксплуатации, температурным пределам применения, устойчивы к воздействию рабочих сред, обеспечивают надежную работу в течение расчетного срока службы, не создают пожаровзрывоопасные ситуации, не оказывают опасного и вредного воздействия на организм человека.

Качество материалов, их свойства подтверждаются сертификатами, паспортами и другими документами заводов-поставщиков.

Производится входной контроль полуфабрикатов и покупных изделий.

2.3 Устройства травмобезопасны, т.к. выполняются требования ГОСТ 12.2.003, в том числе:

- конструкция насосов исключает случайное прикосновение к горячим частям оборудования;
- конструкция насосов имеет герметичное исполнение;
- вращающиеся части насосов защищены кожухами.

Температура наружных поверхностей оборудования в местах, доступных для обслуживающего персонала, исключает возможность ожогов.

2.4 Насосы снабжены предупредительной сигнализацией, предупреждающей об условиях, которые могут привести к опасным ситуациям или повреждению оборудования.

2.5 Устройства подключаются к электропитанию и системе управления в соответствии с ПУЭ. Конструкция оборудования и применяемые материалы

Ине. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Ине. № дубл.
Подп. и дата	Подп. и дата

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
-----	------	----------	-------	------

CNP.00.001.ОБ

Лист

8

исключают возможность накопления и разряда статического электричества, что отвечает требованиям ГОСТ 12.1.018.

2.6 Уровень пожарной безопасности обеспечивается конструкцией двигателя как в нормальном, так и в аварийном режимах работы (короткое замыкание, перегрузка и т.д.), что соответствует ГОСТ 12.1.004.

2.7 Крепление сборочных единиц и деталей исключает их самопроизвольное смещение и разъединение, что соответствует п. 2.1.9 ГОСТ 12.2.003.

2.8 Конструкцией насосов предусмотрено:

- надежное крепление, зачаливание при погрузочно-разгрузочных и транспортных работах;

- отсутствие возможности выбрасывания и подтекания по уплотнениям разъемных соединениям рабочих жидкостей.

2.9 Уровень вибрации соответствует требованиям ГОСТ 12.1.012.

2.10 Допустимые уровни звукового давления в октановых частотах и эквивалентные уровни звука при обслуживании насосов не превышают допустимых значений, указанных в ГОСТ 12.1.003.

2.11 Конструкция насосов исключает ошибки при монтаже. Соединяющие детали и сборочные единицы имеют маркировку в соответствии с монтажными схемами.

2.12 Конструкция насосов исключает на всех предусмотренных режимах работы нагрузки на детали и сборочные единицы, способные вызвать разрушения и представляющие опасность для работающих.

2.13 Конструкция оборудования не имеет острых углов, заусенцев, поверхностей с неровностями, способных травмировать персонал.

2.14 Опасности, которые не предотвращаются мерами безопасности, могут быть вызваны только неправильным использованием оборудования в части технологических параметров и назначения, или если персонал не следует правилам безопасности, описанным в руководстве.

Ине. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Ине. № дубл.	Подп. и дата

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

CNP.00.001.ОБ

Лист

9

3 ТРЕБОВАНИЯ К НАДЕЖНОСТИ

3.1 Средний срок службы насосов составляет 10 лет.

Сведения о выполняемых ремонтных работах фиксируются и оформляются в виде актов.

После признания оборудования негодным к дальнейшей эксплуатации оно должно быть подвергнуто утилизации.

3.2 Главным критерием при оценке надежности изделия является отказ, т.е. событие, заключающееся в нарушении работоспособности изделия.

Критерий отказа – нарушение герметичности, неспособность к перекачиванию рабочей среды.

Предельное состояние – невозможность или экономическая нецелесообразность восстановления насоса.

3.3 Показатели надежности обеспечиваются:

- правильным подбором материалов и комплектующих;
- проведением испытаний;
- стабильным технологическим процессом изготовления изделий, обеспечивающим требуемые показатели надежности;
- соблюдением требований Руководства по эксплуатации.

3.4 Необходимо применять расходные материалы, рекомендуемые изготовителем.

3.5 Во время эксплуатации следует проводить периодические осмотры (регламентные работы) в сроки, установленные графиком, в зависимости от режимов работы насоса (в соответствии с требованиями руководства по эксплуатации оборудования).

Необходимо проводить плановые периодические проверки оборудования и регулярные его остановки для проведения обслуживания в соответствии с регламентами, указанными в инструкциях по эксплуатации.

Име. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Име. № дубл.
Подп. и дата	Подп. и дата

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
-----	------	----------	-------	------

CNP.00.001.ОБ

Лист

10

3.6 Запрещается запуск насоса без предварительного заполнения насоса перекачиваемой жидкостью.

3.7 Должны использоваться только оригинальные запасные части.

3.8 Необходимо применение только поверенных средств измерений и аттестованного испытательного оборудования.

Име. №подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Име. № дубл.	Подп. и дата	СНР.00.001.ОБ					Лист
										11
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата						

4 ТРЕБОВАНИЯ К ОБСЛУЖИВАЮЩЕМУ ПЕРСОНАЛУ

4.1 К монтажу, эксплуатации и обслуживанию насосов допускаются лица не моложе 18 лет, прошедшие медицинское освидетельствование и не имеющие противопоказаний к работе, знающие правила применения средств защиты и оказания доврачебной помощи пострадавшим, прошедшие обучение в установленном объеме, стажировку на конкретном рабочем месте и сдавшие экзамен на допуск к самостоятельной работе в установленном порядке.

4.2 К эксплуатации допускается квалифицированный персонал, обладающий знаниями и опытом по монтажу, эксплуатации, обслуживанию и ремонту, сдавший экзамен на право монтажа и обслуживания насосного оборудования, по технике безопасности и ознакомленный с руководством по эксплуатации.

4.3 Персонал должен подбираться в соответствии с требованиями руководящих документов (РД), применяемых при эксплуатации объекта, на котором используются насосы.

4.4 Организация обучения персонала правилам безопасности труда – по ГОСТ 12.0.004.

4.5 Персонал, допущенный к обслуживанию насоса, должен знать:

- а) устройство и принцип действия насоса;
- б) устройство и принцип действия автоматики;
- в) инструкцию по обслуживанию оборудования;
- г) мероприятия по предупреждению аварий и меры по устранению возникших неполадок.

4.6 Работником считается лицо, обслуживающее насос и/или управляющий процессами его работы.

- Работник перед пуском в эксплуатацию должен убедиться в исправном состоянии оборудования, а во время работы соблюдать указания по обслуживанию и эксплуатации.

Ине. № подл.	Подп. и дата
Взам. ине. №	Подп. и дата
Ине. № дубл.	Подп. и дата

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
-----	------	----------	-------	------

CNP.00.001.ОБ

Лист

12

• Перед началом работы персонал обязан ознакомиться со всеми элементами и функциями управления.

• Работник должен не допускать действий, влияющих на безопасность работы.

• Работник обязан эксплуатировать оборудование только в безопасном и работоспособном состоянии.

Все лица, которым поручены работы с насосами, обязаны перед началом работы прочитать и понять указания по безопасности, изложенные в руководстве по эксплуатации, а также в настоящем ОБ.

Следует соблюдать предписанные законом и другие обязывающие правила по предотвращению несчастных случаев и обеспечивать соответствующий инструктаж персонала.

Функциональные обязанности, права и ответственность к персоналу должны быть оформлены в виде инструкций и доступны персоналу.

4.7 Обслуживающий персонал обеспечивается соответствующими индивидуальными защитными средствами, а также противопожарным оборудованием, согласно требованиям охраны труда и противопожарной безопасности, действующими на территории предприятия.

4.8 К проведению монтажа и испытаний допускается персонал, ознакомившийся с эксплуатационной документацией насосов, а также изучивший руководство по эксплуатации и инструкцию по монтажу.

Контроль качества монтажных работ обеспечивается пооперационным контролем с ведением журнала установленной формы.

4.9 Ремонт насоса должен проводиться квалифицированным персоналом, прошедшим инструктаж по вопросам эксплуатации насосных установок, соблюдения техники безопасности и ознакомленный с руководством по эксплуатации.

Ине. №подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Ине. № дубл.	Подп. и дата

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

CNP.00.001.ОБ

Лист

13

5 АНАЛИЗ РИСКА ПРИМЕНЕНИЯ

5.1 Анализ риска использования оборудования производится согласно ГОСТ Р 51901.1, ГОСТ Р 54145, Р.50.1.069. Также учитываются требования ГОСТ Р ИСО 13849-1.

5.2 При эксплуатации насосов необходимо учитывать следующие виды возможных опасностей:

Механические опасности:

- опасность ранения;
- опасность разрезания или разрыва;
- опасность удара.

Электрические опасности вследствие:

- контакта с токоведущими частями (прямой контакт);
- контакта с токоведущими частями, которые в неисправном состоянии, находятся под напряжением (косвенный контакт);
- попадания частями тела под высокое напряжение;
- электростатического заряда;
- тепловой радиации, попадания расплавленных частиц или химического воздействия от короткого замыкания.

Термические опасности, приводящие к:

- ожогу или другому повреждению от касания с предметами или материалами с высокой температурой, а также теплового излучения;
- нанесению ущерба здоровью из-за жаркого окружения рабочего места.

Опасности от шума, выражающиеся в:

- потере слуха, других расстройствах (потере равновесия, ослаблении внимания);
- ухудшении восприятия речи, звуковых сигналов.

Опасности от вибраций.

Ине. № подл.	Подп. и дата
Взам. ине. №	Ине. № дубл.
Подп. и дата	

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

CNP.00.001.ОБ

Лист

14

Опасности от материалов и веществ, используемых или выделяемых оборудованием:

- опасности от контакта или вдыхания паров вредных жидкостей;
- опасности воспламенения или взрыва.

Опасности, возникающие при пренебрежении принципами эргономики при конструировании оборудования от:

- вредных для здоровья поз, связанных с чрезмерным напряжением тела;
- несоответствия анатомическим возможностям рук и ног человека;
- скованности, вызванной применением средств индивидуальной защиты;
- неадекватного местного освещения;
- психических нагрузок, стрессов;
- ошибок в поведении людей;
- неадекватной конструкции, расположения или опознания органов управления;
- неадекватной конструкции или расположения средств отображения информации.

Неожиданные нештатные состояния.

Невозможность останова или останова в желаемом положении.

Ошибки монтажа.

Разрушения в процессе работы.

Потери устойчивости/опрокидывания.

5.2.1 Механические опасности.

Вероятность возникновения опасных ситуаций, связанных с механическими опасностями оценивается как невысокая, т.к.:

- изделия и их составные части сконструированы так, что они имеют достаточную устойчивость и стабильность при заранее предусмотренных

Ине. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Ине. № дубл.	Подп. и дата

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

CNP.00.001.ОБ

условиях эксплуатации и управлении, чтобы использоваться без риска неожиданного опрокидывания или сдвига;

- различные части оборудования и механические соединения выдерживают нагрузки, которым они подвергаются при использовании по назначению;

- применяемые при изготовлении материалы имеют достаточную прочность в заданных условиях применения, особенно в отношении усталости, старения, коррозии и износа;

- в руководстве по эксплуатации указаны типы и периодичность проверок и текущего обслуживания, необходимого для безопасной эксплуатации;

- детали оборудования по возможности не имеют острых краев, острых углов и шероховатых поверхностей, которые могут повлечь за собой травму;

- приняты все меры для предотвращения случайной блокировки движущихся частей, задействованных в работе;

- защитные или предохранительные устройства, используемые для защиты от опасностей, вызванных движущимися деталями, выбраны, исходя из вида опасностей.

Защитные ограждения и опасные части оборудования окрашены, цвета и знаки по ГОСТ 12.4.026.

Во избежание возможных рисков механических опасностей превышение в ЭД указанных предельных значений не допускается.

5.2.2 Электрические опасности.

Вероятность возникновения опасных ситуаций, связанных с электрическими опасностями, оценивается как невысокая, т.к.:

- детали оборудования, сконструированы, произведены, и оборудованы так, что исключают все опасности электрического происхождения;

- изделия и их комплектующие сконструированы и произведены так, что исключают или ограничивают накопление потенциально опасных электрических

Ине. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Ине. № дубл.
Подп. и дата	Подп. и дата

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
-----	------	----------	-------	------

CNP.00.001.ОБ

зарядов и оснащены системой заземления. Сопротивление цепи от каждого элемента не превышает 0,1 Ом;

- приняты меры для предотвращения любых опасностей или поражений, вызванных контактом или приближением к частям, имеющим высокую температуру.

Материал деталей оборудования при рабочей температуре исключает возможность накопления статического электричества. Защита от накопления статического электричества – по ГОСТ 12.4.124 и ГОСТ 12.1.018.

5.2.3 Термические опасности.

Вероятность возникновения опасных ситуаций, связанных с термическими опасностями, оценивается как невысокая, т.к.:

- приняты меры для предотвращения любых опасностей или поражений, вызванных контактом или приближением к частям оборудования, имеющим высокую температуру. Части оборудования, имеющие температуру поверхности 45 °С и более, теплоизолируются или закрываются кожухами;

- изделия и их комплектующие сконструированы и произведены так, что исключают все опасности возгорания от перегрева, либо от среды, перекачиваемой насосом;

- насос сконструирован и произведен так, что исключает любую опасность взрыва, вызванную самим оборудованием либо перекачиваемой средой.

5.2.4 Опасности от шума и вибрации.

Вероятность возникновения опасных ситуаций, связанных с опасностями от шума и вибрации, оценивается как невысокая, т.к. изделия и их комплектующие сконструированы и произведены так, что опасности от эмиссии шума сокращаются до минимального уровня.

Для уменьшения вибрации и шума насос должен быть надежно закреплен на опорной поверхности.

Ине. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Ине. № дубл.	Подп. и дата

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

CNP.00.001.ОБ

Лист

17

5.2.5 Опасности от веществ, используемых или выделяемых оборудованием.

Вероятность возникновения опасных ситуаций, связанных с опасностями от сред, перекачиваемых насосом, оценивается как невысокая, т.к.:

- Изделия и их комплектующие сконструированы и произведены так, что исключают все опасности возгорания от перегрева, либо от среды, перекачиваемой насосом.

- Изделия сконструированы и произведены так, что исключают любую опасность взрыва, вызванную самим оборудованием либо перекачиваемой средой. Для этого предприняты следующие меры:

– изделия и их комплектующие сконструированы, произведены и оборудованы так, что исключают опасности от перекачиваемых сред;

– изделия и их комплектующие сконструированы и произведены так, что предусматривают возможность очистки внутренних частей, также предусмотрено их очищение снаружи.

5.2.6 Опасности, возникающие при пренебрежении принципами эргономики при конструировании оборудования.

Вероятность возникновения опасных ситуаций, связанных с опасностями, возникающими при пренебрежении принципами эргономики при конструировании оборудования, оценивается как невысокая, т.к. изделия спроектированы с учетом требований не ниже, чем предъявляются ГОСТ 12.2.049.

5.2.7 Неожиданные нештатные состояния

Вероятность возникновения опасных ситуаций, связанных с нештатным состоянием, оценивается как невысокая, т.к.:

- Агрегаты и их комплектующие выполняют только заранее предусмотренные функции.

- Наладка, техническое обслуживание проводится в условиях, предусмотренных эксплуатационной документацией.

Име. №подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Име. № дубл.	Подп. и дата	CNP.00.001.ОБ					Лист
										18
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата						

- Изначально предусмотрена безопасная конструкция.

- Приняты необходимые меры защиты против опасностей, которые не могут быть устранены.

Потребитель информирован о возможных остаточных опасностях, которые могут иметь место вследствие недостаточности принятых мер защиты, с указанием необходимости любого специального обучения, а также указана необходимость обеспечения любыми средствами личной защиты. Устройства необходимо эксплуатировать строго с их назначением. При надлежащих условиях использования необходимо сократить до минимума всевозможные неудобства, чувство усталости и психологический стресс, которые испытывает персонал, принимая при этом в расчет принципы эргономики.

При конструировании учтена скованность и ограниченность движений персонала, которые являются следствием необходимых или предусмотренных средств личной защиты.

5.2.8 Невозможность останова или останова в желаемом положении.

Вероятность возникновения опасных ситуаций, связанных с опасностями, возникающими при невозможности останова или останова в не желаемом положении, оценивается как невысокая, т.к.:

- конструкцией изделия исключен неожиданный пуск;
- исключены препятствия остановке, если команда уже была подана;
- устройства защиты сохраняют свою эффективность на всех предусмотренных режимах эксплуатации;
- ошибки в логической схеме системы управления либо неполадки и повреждения в цепи управления не приводят к возникновению опасных ситуаций.

5.2.9 Ошибки монтажа.

Вероятность возникновения опасных ситуаций, связанных с опасностями, возникающими при ошибках монтажа, оценивается как невысокая, т.к. подобные ошибки, которые могут возникнуть при монтаже и разборке отдельных узлов и

Ине. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Ине. № дубл.	Подп. и дата	Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	CNP.00.001.ОБ	Лист
											19

могут привести к опасности, исключены при конструировании, и дана предупредительная информация.

5.2.10 Разрушения в процессе работы.

Вероятность возникновения опасных ситуаций, связанных с разрушением в процессе работы, оценивается как невысокая, т.к.:

- различные части оборудования и механические соединения выдерживают нагрузки, которым они подвергаются при использовании по назначению;
- используемые материалы имеют достаточную прочность в заданных условиях применения, особенно в отношении усталости, старения, коррозии и износа;
- в руководстве по эксплуатации указаны типы, частота проверок и текущего обслуживания, необходимого для безопасной эксплуатации.

5.2.11 Потери устойчивости/опрокидывания.

Вероятность возникновения опасных ситуаций, связанных с опасностями, возникающими при потере устойчивости/опрокидывания, оценивается как невысокая, т.к. изделия и их компоненты безопасности сконструированы так, что имеют достаточную устойчивость и стабильность при заранее предусмотренных условиях эксплуатации.

Ине. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Ине. № дубл.	Подп. и дата

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

CNP.00.001.ОБ

6 ТРЕБОВАНИЯ К БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ВВОДЕ В ЭКСПЛУАТАЦИЮ

6.1 Необходимо обеспечить неукоснительное соблюдение всех мер безопасности, предусмотренных для ввода в эксплуатацию и пуска насоса, и наличие всех средств индивидуальной защиты у обслуживающего персонала.

6.2 Монтаж и наладка оборудования осуществляется в соответствии с требованиями руководства по эксплуатации.

Строповку насоса при подъемах производить по схеме строповки, указанной в руководстве по эксплуатации.

6.3 Необходимо контролировать наличие, содержание маркировки на изделии.

6.4 Перед началом обслуживания необходимо тщательно изучить эксплуатационную документацию. Правила в виде инструкций должны быть доступны для обслуживающего персонала.

Перед использованием изделие необходимо подвергнуть осмотру с целью обнаружения дефектов, полученных при транспортировании.

6.5 Перед пуском насоса необходимо проверить исправность электродвигателя, трубопроводов и предохранительных устройств.

Трубопровод подачи материала должен иметь надлежащее сечение и не создавать препятствий потоку. Запрещено использовать шланг сомнительного качества или изношенный.

6.6 При монтаже должна применяться система контроля качества (входной, операционный и приемочный), обеспечивающая выполнения работ в соответствии с требованиями нормативно технической документации.

6.7 Для проверки соответствия насоса требованиям нормативно-технической документации должны проводиться следующие виды испытаний:

- приёмо-сдаточные;
- периодические;
- типовые.

Име. №подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Име. № дубл.	Подп. и дата	CNP.00.001.ОБ	Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Лист

До начала эксплуатации проводятся приемо-сдаточные испытания. Результаты приемо-сдаточных испытаний фиксируются. Составляется акт приемо-сдаточных испытаний представителем предприятия-изготовителя и заказчиком с присутствием представителей ОТК.

6.8 При визуальном контроле качества поверхности определяют отсутствие расслоений, грубых рисок, трещин, качество лакокрасочных покрытий на соответствие требований конструкторской документации.

Контроль качества сварных соединений проводят в соответствии с требованиями рабочей конструкторской документации.

6.9 Перед началом обслуживания необходимо тщательно изучить эксплуатационную документацию.

Ине. №подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Ине. № дубл.	Подп. и дата	CNP.00.001.ОБ					Лист
										22
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата						

7 ТРЕБОВАНИЯ К УПРАВЛЕНИЮ БЕЗОПАСНОСТЬЮ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ

7.1 Обслуживающий персонал.

Требования к обслуживающему персоналу изложены в п. 4 настоящего ОБ.

7.2 Инструкции по безопасной эксплуатации.

7.2.1 Для исключения несанкционированных действий персонала и обеспечения безопасной эксплуатации изделия руководство предприятия должно обеспечить содержание его в исправном состоянии и создать безопасные условия эксплуатации путем организации надлежащего обслуживания.

7.2.2 Эксплуатация, ремонт, обслуживание насоса должны выполняться в соответствии с требованиями эксплуатационной документации.

7.2.3 При появлении в работе насоса посторонних шумов, вибрации или других неисправностей он должен быть немедленно отключен. Запрещается повторное включение насоса до выявления и устранения причин возникновения неисправностей.

7.2.4 Запрещается при работе насоса нахождение в зоне обслуживания посторонних людей.

7.2.5 Запрещается курение и использование открытого огня в месте обслуживания насоса.

7.2.6 Не допускаются во время работы насоса утечки перекачиваемой среды.

7.2.7 Место обслуживания насоса должно быть укомплектовано противопожарным инвентарем.

7.2.8 Запрещается эксплуатация насоса при отсутствии заземления.

7.2.9 Ремонт насоса и оборудования следует проводить только при полностью отключенных от электросети средствах автоматики и отсоединенных трубопроводах.

Име. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Име. № дубл.
Подп. и дата	Подп. и дата

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
-----	------	----------	-------	------

CNP.00.001.ОБ

Лист

23

7.2.10 Необходимо помнить, что во время эксплуатации узлы и детали насоса находятся под воздействием высокого давления перекачиваемой среды, поэтому техническое обслуживание необходимо производить только после полной остановки насоса.

7.2.11 При проведении регламентных или ремонтных работ на насосе принять все необходимые меры для блокирования возможности произвольного запуска.

7.3 Техническое обслуживание и ремонт.

Необходимо проводить периодический осмотр насосов в соответствии с регламентами руководства по эксплуатации.

Техническое обслуживание должно производиться в соответствии с требованиями РЭ.

Проведение ремонта должно осуществляться в соответствии с требованиями инструкций о порядке безопасного проведения ремонтных работ.

Техническое обслуживание должно производиться квалифицированным технологическим персоналом.

Перечень и объем работ технического обслуживания и указания по его выполнению должны быть отражены в должностных инструкциях обслуживающего персонала.

Работы по периодическому техническому обслуживанию должны выполняться на основании графика планово-предупредительных ремонтов.

После окончания технических работ, составляют акт, в котором указывается состояние оборудования и комплектность. Акт подписывает механик или другой работник ответственный за проведение технических работ и утверждает главный инженер.

Ине. №подл.	Подп. и дата	Взам. ине. №	Ине. № дубл.	Подп. и дата

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

CNP.00.001.ОБ

Лист

24

Работы по текущему ремонту осуществляются эксплуатационно-ремонтным персоналом цеха или организацией, осуществляющей сервисное обслуживание агрегата.

7.4 Пожарная и взрывобезопасность.

При монтаже, пуске, наладке, эксплуатации и демонтаже оборудования необходимо соблюдать требования пожарной безопасности: ГОСТ 12.1.004, ГОСТ Р 12.3.047, № 123-ФЗ от 22 июля 2008 г.

7.5 Физическая защита.

При монтаже, наладке, эксплуатации и демонтаже изделий необходимо соблюдать требования безопасности: ГОСТ 12.2.003; ГОСТ 12.2.062; ГОСТ 12.4.011; ГОСТ 12.4.026.

7.6 Ликвидация последствий аварий.

Обслуживающий персонал должен быть обеспечен СИЗ и, в случае аварии, действовать при чрезвычайных ситуациях в соответствии с инструкциями предприятия.

7.7 Пределы и условия безопасной эксплуатации.

Пределы и условия эксплуатации должны соответствовать требованиям, изложенным в п. 2; п.п. 4-6 настоящего ОБ.

7.8 Эксплуатационные пределы и условия.

Эксплуатационные пределы и условия должны соответствовать требованиям, изложенным в п. 1; п. 3 настоящего ОБ.

7.9 На объекте, где эксплуатируется оборудование, должна вестись документация при эксплуатации насосов в соответствии с инструкцией по монтажу, руководством по эксплуатации, паспортом, внутренние журналы предприятия-пользователя.

Ине. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Ине. № дубл.
Подп. и дата	Подп. и дата

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
-----	------	----------	-------	------

CNP.00.001.ОБ

Лист

25

8 ТРЕБОВАНИЯ К УПРАВЛЕНИЮ КАЧЕСТВОМ ДЛЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ ИЗДЕЛИЯ

8.1 Организационная деятельность по обеспечению качества.

Эксплуатация насосов производится в строгом соответствии с требованиями нормативно-технической и эксплуатационной документации предприятия-изготовителя.

8.2 Подготовка персонала и его квалификация.

В соответствии с ч. 4 настоящего ОБ.

8.3 Управление документацией.

Эксплуатация оборудования производится в строгом соответствии с требованиями нормативно-технической и эксплуатационной документации предприятия-изготовителя, а также норм и правил норм и правил промышленной безопасности.

8.4 Контроль производственной деятельности.

Производит надзорный орган предприятия, эксплуатирующего насосы, а также предприятие-изготовитель.

8.5 Инспекционный контроль и испытания.

Производит надзорный орган эксплуатирующего предприятия и предприятие-изготовитель в соответствии требований программ (методик), утвержденных в уставном порядке.

8.6 Обеспечение надежности.

Согласно ч. 3 настоящего ОБ.

8.7 Контроль несоответствия установленным требованиям и корректирующие меры.

Согласно ч. 7 настоящего ОБ.

8.8 Документация по обеспечению качества.

Ине. № подл.	Подп. и дата
Взам. ине. №	Подп. и дата
Ине. № дубл.	Подп. и дата

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
-----	------	----------	-------	------

CNP.00.001.ОБ

Лист

26

Эксплуатация насосов производится в строгом соответствии с требованиями нормативно-технической и эксплуатационной документации предприятия-изготовителя, а также норм и правил промышленной безопасности.

8.9 Проверки.

Согласно ч. 6 настоящего ОБ.

Ине. №подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Ине. № дубл.	Подп. и дата	CNP.00.001.ОБ					Лист
										27
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата						

9 ТРЕБОВАНИЯ К УПРАВЛЕНИЮ ОХРАНЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ ПРИ ВВОДЕ В ЭКСПЛУАТАЦИЮ, ЭКСПЛУАТАЦИИ И УТИЛИЗАЦИИ

9.1 Персонал, обслуживающий насосы, должен пройти инструктаж по технике безопасности, быть ознакомлен с инструкцией по монтажу, руководством по эксплуатации, и паспортом, иметь индивидуальные средства защиты, соблюдать требования пожарной безопасности.

9.2 Рассматриваемые экологические последствия определяются согласно ГОСТ Р 51338, а также соответствующими разделами нормативно-технической и эксплуатационной документацией предприятия-изготовителя.

9.3 Расчет потенциальных экологических последствий при отступлении от стандартных процедур (ввода в эксплуатацию, эксплуатации, утилизации) производится согласно закону РФ «Об экологической экспертизе».

9.4 Определение экологической безопасности оборудования производится согласно закону РФ «Об экологической экспертизе».

9.5 Определение необходимости дополнительного обучения персонала, относительно ответственности по обеспечению экологической безопасности, производится согласно закону РФ «Об экологической экспертизе».

9.6 Учет экологического воздействия оборудования производится согласно закону РФ «Об экологической экспертизе» и нормативно-технической документации завода-изготовителя.

Име. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

CNP.00.001.ОБ

Лист

28

10 ТРЕБОВАНИЯ К СБОРУ И АНАЛИЗУ ИНФОРМАЦИИ ПО БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ВВОДЕ В ЭКСПЛУАТАЦИЮ, ЭКСПЛУАТАЦИИ И УТИЛИЗАЦИИ ИЗДЕЛИЯ

Устранение системных ошибок, сбор статистических данных по случаям причинения вреда, описание действий в случае причинения вреда производятся в соответствии с постановлением Правительства Российской Федерации от 15 сентября 2009 г. №753 «Технический регламент о безопасности машин и оборудования».

Результаты сбора и анализа информации по безопасности регистрируются в журнале технической эксплуатации и, в дальнейшем, оформляются в виде протоколов, подписанных ответственными лицами с указанием фамилий, должностей и представляемых ими организаций. Проверка состояния эксплуатационной документации:

- наличие и ведение журнала инструктажа по технике безопасности;
- наличие у персонала медицинского допуска к работам во вредных условиях труда и своевременное прохождение медицинского осмотра;
- наличие журнала регистрации вывоза отходов и правильность его заполнения.

Полученные результат сбора и анализа информации по безопасности производственного оборудования необходимы для устранения системных ошибок, обеспечения соответствия системы менеджмента качества. В случае несоответствия полученных результатов требованиям действующих нормативных документов эксплуатация комплекса должна быть прекращена до устранения недостатков.

Ине. № подл.	Подп. и дата	Взам. ине. №	Ине. № дубл.	Подп. и дата
--------------	--------------	--------------	--------------	--------------

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
-----	------	----------	-------	------

CNP.00.001.ОБ

Лист

29

11 ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ УТИЛИЗАЦИИ ИЗДЕЛИЯ

При выработке оборудованием нормативного срока эксплуатации (при невозможности продления сроков эксплуатации) проводится вывод из эксплуатации и утилизация.

Утилизацию деталей оборудования необходимо производить способом, исключающим возможность его восстановления и дальнейшей эксплуатации.

При утилизации персонал должен действовать в соответствии с требованиями Федерального закона № 116-ФЗ от 21.07.1997, ГОСТ Р 51769, СП 2.1.7.1386-03 и другими действующими нормативными документами.

Дальнейшие процедуры, связанные с металлоломом, проводятся в соответствии с ГОСТ 2787, а также Приказа Минприроды России от 01 сентября 2011 г. № 721.

Име. №подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Име. № дубл.	Подп. и дата	СНР.00.001.ОБ					Лист
										30
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата						

Приложение А

Перечень нормативно-технической документации, использованной при разработке ОБ

Обозначение НД	Наименование НД
ГОСТ Р 2.610-2019	ЕСКД. Правила выполнения эксплуатационных документов
ГОСТ 12.0.004-2015	ССБТ. Организация обучения безопасности труда. Общие положения
ГОСТ 12.1.003-2014	ССБТ. Шум. Общие требования безопасности
ГОСТ 12.1.004-91	ССБТ. Пожарная безопасность. Общие требования
ГОСТ 12.1.012-2004	ССБТ. Вибрационная безопасность. Общие требования.
ГОСТ 12.1.018-93	ССБТ. Пожаровзрывобезопасность статического электричества. Общие требования.
ГОСТ 12.1.030-81	ССБТ. Электробезопасность. Защитное заземление, зануление.
ГОСТ 12.2.003-91	ССБТ. Оборудование производственное. Общие требования безопасности.
ГОСТ 12.2.049-80	ССБТ. Оборудование производственное. Общие эргономические требования
ГОСТ 12.2.062-81	ССБТ. Оборудование производственное. Ограждения защитные
ГОСТ 12.4.011-89	ССБТ. Средства защиты работающих. Общие требования и классификация
ГОСТ 12.4.124-83	ССБТ. Средства защиты от статического электричества. Общие технические требования
ГОСТ 2787-75	Металлы черные вторичные. Общие технические условия
ГОСТ 21130-75	Изделия электротехнические. Зажимы заземляющие и знаки заземления. Конструкция и размеры
ГОСТ Р 12.3.047-2012	ССБТ. Пожарная безопасность технологических процессов. Общие требования. Методы контроля
ГОСТ 12.4.026-2015	ССБТ. Цвета сигнальные, знаки безопасности и разметка сигнальная. Назначение и правила применения. Общие технические требования и характеристики. Методы испытаний.
ГОСТ 33855-2016	Обоснование безопасности оборудования. Рекомендации по подготовке
ГОСТ 32601-2013 (ISO 13709:2009)	Насосы центробежные для нефтяной, нефтехимической и газовой промышленности. Общие технические требования
ГОСТ 31839-2012	Насосы и агрегаты насосные для перекачки жидкостей. Общие требования безопасности

Ине. № подл.	
Подп. и дата	
Взам. инв. №	
Ине. № дубл.	
Подп. и дата	

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
-----	------	----------	-------	------

CNP.00.001.ОБ

Лист

31

Обозначение НД	Наименование НД
ГОСТ Р 51769-2001	Ресурсосбережение. Обращение с отходами. Документирование и регулирование деятельности по обращению с отходами производства и потребления. Основные положения
ГОСТ Р 51901.1-2002	Менеджмент риска. Анализ риска технологических систем
ГОСТ Р 54145-2010	Менеджмент рисков. Руководство по применению организационных мер безопасности и оценки рисков. Общая методология
ГОСТ Р ИСО 13849-1-2003	Безопасность оборудования. Элементы систем управления, связанные с безопасностью. Часть 1. Общие принципы конструирования
ТР ТС 010/2011	Технический регламент таможенного союза «О безопасности машин и оборудования»

Ине. №подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Ине. № дубл.	Подп. и дата

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

CNP.00.001.ОБ

Лист

32

