

Акционерное общество
«ГМС Ливгидромаш»
(АО «ГМС Ливгидромаш»)
ИНН 5702000265 КПП 570201001
ОГРН 1025700514476 ОКПО 00217975

Адрес: Россия, 303851, Орловская обл., г. Ливны, ул. Мира, 231
Телефон: + 7 (48677) 7-80-00, 7-80-03, 7-80-09
Факс: + 7 (48677) 7-80-80, 7-80-99, 7-80-98
E-mail: lgm@hms-livgidromash.ru
www.hms-livgidromash.ru www.grouphms.ru



Код ОКПД2: 27.51.21.119
ОКП 36 6891

ЭЛЕКТРОНАСОС БВ 0,12-40, БВ 0,12-20

**ОБОСНОВАНИЕ БЕЗОПАСНОСТИ
70ТНП.000.000 ОБ**

СОДЕРЖАНИЕ

	Лист
Введение	3
1 Общее описание	4
1.1 Основные параметры и характеристики.....	4
1.2 Устройство и работа	5
2 Требования к надёжности электронасоса	6
3 Требования к пользователю	7
4 Оценка риска	8
4.1 Анализ риска	8
4.2 Идентификация опасностей при эксплуатации.	9
4.3 Расчёт степени риска для каждой опасности или опасного события	10
5 Требования безопасности.....	15
5.1 Требования безопасности при проектировании	16
5.2 требования к безопасности при вводе электронасоса в эксплуатацию и при эксплуатации	17
5.3 Требования к безопасности при выводе из эксплуатации и утилизации электронасоса.....	17
Приложение А - Результаты анализа факторов риска.....	18
Приложение Б - Перечень стандартов, используемых при проектировании электронасосов	37

Настоящее обоснование безопасности (ОБ) распространяется на бытовой вибрационный погружной электронасос БВ 0,12-40 «Малыш», «Малыш-М» (в дальнейшем – электронасос), предназначенный для подачи воды из шахтных колодцев и скважин с внутренним диаметром более 100 мм, электронасос БВ 0,12-20 «Малыш-3» предназначенный для подачи воды из шахтных колодцев и скважин с внутренним диаметром более 80 мм, а также из открытых водоёмов температурой до плюс 35 °С.

Электронасос выпускается в исполнении:

- с нижним забором воды под торговым наименованием «Малыш».

Имеется исполнение с термозащитой.

Электронасосы с термозащитой маркируются буквой «К» рядом с вводом шнура питания.

- с верхним забором воды под торговым наименованием «Малыш-М», «Малыш-3».

Электронасос имеет следующие конструктивные отличия:

«Малыш», «Малыш-М», «Малыш-3» - I класс защиты от поражения электрическим током;

«Малыш»¹⁾, «Малыш -М»¹⁾, «Малыш-3»¹⁾ - II класс защиты от поражения электрическим током;

Климатическое исполнение У* по ГОСТ 15150-69.

Обоснование безопасности содержит результаты анализа факторов опасности, возникающих при применении данного электронасоса, а также сведения о минимально необходимых мерах по обеспечению безопасности на всех стадиях жизненного цикла.

¹⁾ Исполнение по требованию заказчика.

1 Общее описание

1.1 Основные параметры и характеристики

1.1.1 Показатели назначения электронасоса по параметрам в номинальном режиме при напряжении 220 В частотой 50 Гц указаны в таблице 1.1.

Таблица 1.1 Показатели назначения электронасоса

Наименование показателя	«Малыш» «Малыш-М»	«Малыш-3»
Номинальное напряжение, В	220	
Частота тока, Гц	50	
Номинальная подача, м ³ /ч	0,43	
Номинальный напор, м	40	20
Потребляемая мощность, Вт	240	185
Ток, А	3,4	3,2
Масса, без шнура питания, кг, не более	3,4	2,0
Диаметр выходного патрубка (штуцера), мм	19	17
Габаритные размеры, мм, не более:		
Высота	255	240
Диаметр	99	76
Максимальный полный напор, м	60	25
Примечания		
1 Допускаемое предельное отклонение по напору минус 10 %.		
2 Предельные отклонения значения потребляемой мощности +15 %, тока + 15 %.		

1.1.2 Допустимые отклонения напряжения электросети ± 10 %.

1.1.3 При работе насоса без напора подача воды возрастает до 1,5 м³/ч.

1.1.4 Электронасос по принципу действия относится к вибрационным, по виду установки при эксплуатации – погружной.

Максимальная рабочая глубина погружения под зеркало воды – 3 м.

1.1.5 В комплект поставки входит:

- | | |
|----------------------------------|---------|
| - электронасос со шнуром питания | - 1 шт; |
| - трос (шнур) капроновый (2 м) | - 1 шт; |
| - руководство по эксплуатации | - 1 шт; |
| - упаковка | - 1 шт; |
| - штуцер ¹⁾ | - 1 шт. |

¹⁾ Для электронасосов «Малыш».

1.1.6 Результаты анализа факторов риска приведены в Приложении А.

1.1.7 Перечень стандартов, используемых при проектировании электронасоса, приведён в Приложении Б.

1.1.8 Устройства электронасоса приведено в п. 1.4 руководства по эксплуатации 70ТНП.000.000 РЭ.

1.1.9 Электронасосы во время хранения, эксплуатации и после срока службы не представляют опасности для жизни, здоровья людей, окружающей среды и не могут причинить вред имуществу граждан.

1.2 Устройство и работа

Электронасос состоит из электропривода, вибратора и корпуса насоса (стакана), соединённых по разъёму четырьмя винтами.

Электропривод состоит из сердечника, катушек и шнура питания, заформованных в корпусе эпоксидным компаундом.

Вибратор состоит из амортизатора, муфты, диафрагмы, упора и штока, на одном конце которого напрессован якорь, на другом конце закреплён поршень.

Амортизатор и диафрагма, установленные на некотором расстоянии друг от друга, придают направление штоку, а также обеспечивают герметичность насоса и исключают доступ воды в полость электропривода.

Клапан, прикрывающий входные отверстия, обеспечивает свободный вход воды в электронасос.

Принцип работы электронасоса основан на преобразовании электромагнитной энергии переменного тока в возвратно-поступательное движение якоря со штоком, на котором закреплён поршень. Движение поршня перемещает воду, поступающую через входные отверстия, в корпус. Обратному движению воды наружу препятствует клапан.

2 Требования к надёжности электронасоса

2.1 Конструкция электронасоса обеспечивает заданный режим эксплуатации в течение назначенного срока службы.

2.2 Электронасосы имеют постоянно падающую напорную характеристику в диапазоне подач от 28% до 100% от максимальной.

2.3 Показатели назначения по параметрам приведены в п. 1.2.1 руководства по эксплуатации 70ТНП.000.000 РЭ.

Параметры энергопитания указаны на табличке электронасоса.

2.4 Показатели надёжности приведены в п. 1.2.5 руководства по эксплуатации 70ТНП.000.000 РЭ.

2.5 Показатели безопасности приведены в п.1.2.8 руководства по эксплуатации 70ТНП.000.000 РЭ.

3 Требования к пользователю

Перед началом эксплуатации электронасоса пользователь обязан внимательно ознакомиться с руководством по эксплуатации.

Электронасос не предназначен для использования лицами (включая детей) с пониженными физическими, сенсорными или умственными способностями или при отсутствии у них жизненного опыта или знаний, если они не находятся под присмотром или не проинструктированы о правилах пользования электронасосом лицом, ответственным за их безопасность.

Необходимо осуществлять надзор за детьми с целью недопущения их игр с электронасосом.

4 Оценка риска

Оценка и определение риска представляет собой серию логических шагов, с помощью которых путём систематизации можно определить опасности, связанные с электронасосом.

Проведённый анализ электронасосов и многолетняя история их применения доказывает их полную безопасность в течение всего жизненного цикла, поскольку не представляют собой ни одного из возможных видов опасностей.

Когда этот процесс повторяется, то осуществляется разработка методов устранения опасностей и осуществления защитных мер, насколько это возможно, для выполнения требований безопасности.

Результаты анализа факторов риска приведены в Приложении А.

Оценка риска включает следующее:

- анализ риска:
- идентификацию опасностей при эксплуатации;
- расчёт степени риска для каждой опасности или опасного события.

4.1 Анализ риска

Основная задача анализа риска заключается в том, чтобы предоставить объективную информацию о состоянии промышленного объекта лицам, принимающим решения в отношении безопасности анализируемого объекта.

Анализ риска даёт ответы на два основных вопроса:

1. Что плохого может произойти? Идентификация опасностей;
2. Как часто это может случаться или какие могут быть последствия?

4.2 Идентификация опасностей при эксплуатации.

4.2.1 Анализ аварийных ситуаций при применении оборудования подобного вида показал, что электронасос является объектом, обладающим повышенными параметрами риска по сравнению с другими видами оборудования.

4.2.2 Характерные опасности, которые могут возникнуть при работе оборудования данного типа, приведены в таблице 4.1.

Таблица 4.1 Наименование опасности

Наименование опасности	Причина опасности
Опасности механического воздействия	- при недостаточной прочности применяемых материалов; - при наличии острых, грубообработанных поверхностей деталей изделия; - при нарушении техники безопасности во время перемещения, монтажа, ремонта электронасоса.
Опасности термического воздействия	- при контакте с элементами конструкции, нагреваемыми при работе; - при контакте с электронасосом, температура поверхности которого увеличена в связи с недопустимыми перегрузками; - при нарушении технологического процесса.
Опасность электрического воздействия	- при нарушении места подключения электронасоса в электрическую сеть; - при повреждении электрокабеля.
Опасность от вибрации, шума	Вибрация и шум для электронасосов данного вида в качестве источника риска не рассматривается.
Опасности, вызванные нарушением работы систем управления	- при сбоях и повреждениях в системах управления; - при недостаточной профессиональной готовности пользователя
Опасности, возникающие при пренебрежении эргонометрическими принципами	-при неправильной конструкции, расположении и опознании органов управления и отображения.

4.2.3 Обязательные требования к электронасосам, направленные на обеспечение их безопасности для жизни, здоровья людей и охраны окружающей среды, изложены в разделе 2 руководства по эксплуатации.

4.2.4 В руководстве по эксплуатации на электронасос имеется раздел посвящённый мерам безопасности при монтаже и вводе в эксплуатацию (раздел 2).

4.2.5 Информация об обслуживании электронасоса, поддержании их работоспособности приведена в разделе 3 руководства по эксплуатации.

4.2.6 В процессе эксплуатации электронасоса необходимо периодически контролировать его работоспособность.

4.2.7 При эксплуатации электронасоса возможно возникновение неисправностей, признаки, причины и способы их устранения изложены в разделе 2 п.2.3.8 руководства по эксплуатации.

4.2.8 Электронасосы не оказывают вредного воздействия на окружающую среду. В связи с этим разработка мероприятий по охране окружающей среды не требуется.

4.2.9 Материалы, из которых изготовлены детали, составные части и корпус электронасоса поддаются внешней переработке и могут быть реализованы по усмотрению пользователя.

4.3 Расчёт степени риска для каждой опасности или опасного события

4.3.1 Вероятность и частота возникновения степени риска для каждой опасности или опасного события

4.3.1.1 Расчёт степени риска для каждой опасности или опасного события - это анализ видов, последствий и критичности отказов, который включает в себя процедуру качественного анализа проекта, технологии изготовления, правил эксплуатации и хранения, системы технического обслуживания и ремонта изделия.

Расчёт степени риска для каждой опасности или опасного события заключается в выделении на некотором уровне разукрупнения его структуры отказов разного вида, в прослеживании причинно-следственных связей обуславливающих их возникновение и возможных последствий этих отказов на данном и вышестоящих уровнях, а также - в качественной оценке и ранжировании отказов по тяжести их последствий.

4.3.1.2 В процессе выявляют возможные виды отказов составных частей и изделия в целом, изучают их причины, механизмы и условия возникновения и развития, а также определяют возможные неблагоприятные последствия возникновения выявленных отказов, проводят качественный анализ тяжести последствий отказов и/или количественную оценку их критичности.

4.3.1.3 На стадии проектирования были определены элементы, отказы которых содержат высокие показатели риска. Критичность отказов была снижена до условия отсутствия недопустимого риска. Оставшиеся риски отказов компенсированы приведёнными ранее мерами по снижению риска.

4.3.1.4 Результаты оценки степени риска для каждой опасности или опасного события применения устройств приведены в таблице 4.2.

Критичность отказа C рассчитывается как произведение

$$C = B_1 \cdot B_2 \cdot B_3,$$

где

B_1 – оценка вероятностей отказов, в баллах (согласно таблице А.2 приложения А);

B_2 – оценка последствий отказов, в баллах (согласно таблице А.3 приложения А);

B_3 – оценка вероятности обнаружения отказа до поставки изделия потребителю, в баллах (согласно таблице А.4 приложения А).

При проектировании принята следующая количественная оценка уровня риска:

0-40 – незначительный уровень риска;

41-70 – умеренный уровень риска;

71-100 – высокий уровень риска;

101-120 – очень высокий уровень риска;

более 120 – недопустимый уровень риска.

Таблица 4.2 Оценка степени риска для каждой опасности или опасного события применения устройств

Наименование отказа	B ₁	B ₂	B ₃	C	Уровень риска
Опасности механического воздействия	6	8	1	48	умеренный уровень риска
Опасности термического воздействия	1	8	1	8	незначительный уровень риска
Опасности, вызванные нарушениями технологического процесса	6	8	1	48	умеренный уровень риска
Опасности, вызванные нарушением работы систем управления	6	8	1	48	умеренный уровень риска
Опасности, возникающие при пренебрежении эргонометрическими принципами	6	8	1	48	умеренный уровень риска

Таким образом, при высоком уровне тяжести последствий отказа электронасоса уровень степень риска для каждой опасности или опасного события остаётся умеренным за счёт высокой вероятности выявления отказа при контроле, сборке и испытаниях, и техническом обслуживании изделия.

4.3.2 Меры по снижению степени риска для каждой опасности или опасного события

4.3.2.1 Обеспечение безопасности применения насоса сводится к проведению комплексных мероприятий со стороны производителя и организаций, монтирующих и эксплуатирующих изделие.

4.3.2.2 Задача производителя устранить производственные и конструкционные причины отказов и минимизировать возможные эксплуатационные отказы.

4.3.2.3 Задача пользователя - обеспечение требуемых режимов эксплуатации и технического обслуживания изделия.

4.3.2.4 Выбор материалов для изготовления насоса обоснован расчётами на прочность и с учётом параметров и условий эксплуатации.

4.3.2.5 Материалы для изготовления приобретаются у ведущих производителей, имеют сертификаты соответствия или другие документы, подтверждающие их качество, безопасность и стойкость к условиям применения и перед применением подвергаются входному контролю.

4.3.2.6 Покупные комплектующие изделия и материалы перед применением подвергаются входному контролю.

4.3.2.7 В процессе изготовления сборочных единиц и деталей насоса предприятием-изготовителем обеспечен операционный контроль и испытания готовых узлов в объеме, предусмотренном технической документацией.

4.3.2.8 Конструкцией насоса обеспечено удобство обслуживания.

4.3.2.9 Острые кромки деталей конструкции насоса, которые могут оказаться в зонах обслуживания, притуплены и не имеют заусенцев.

4.3.2.10 Для обеспечения безопасности при транспортировании, перемещении и монтаже электронасоса в конструкции предусмотрены проушины.

4.3.2.11 Потеря устойчивости во время эксплуатации невозможна потому, что во время эксплуатации электронасос подвешен на капроновом шнуре.

4.3.2.12 При проектировании изделия использованы эргономические принципы для снижения влияния дискомфорта, усталости и психологического напряжения персонала до минимально возможного уровня.

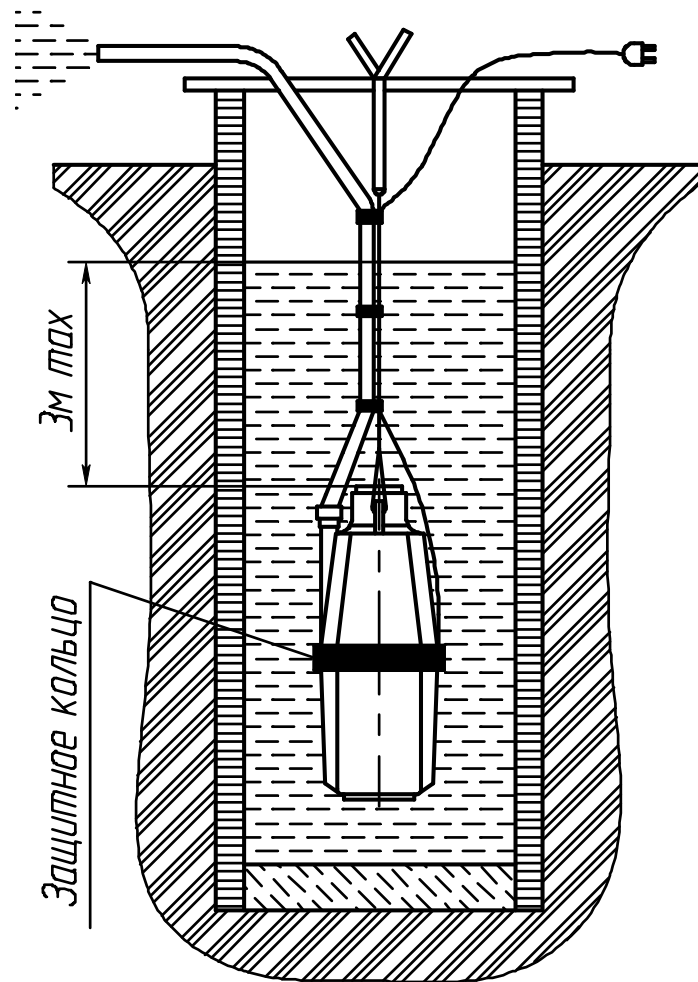


Рисунок 1 - Схема монтажа электронасоса

5 Требования безопасности

Безопасность на всех стадиях жизненного цикла электронасоса обеспечивается соблюдением требований технических регламентов Таможенного союза.

Электронасосы должны соответствовать требованиям безопасности технических регламентов ТР ТС 004/2011 «О безопасности низковольтного оборудования», ТР ТС 010/2011 «О безопасности машин и оборудования», ТР ТС 020/2011 «Электромагнитная совместимость технических средств», а также других соответствующих норм и правил, указанных в Приложении Б к настоящему Обоснованию безопасности.

Материалы, применяемые в конструкции электронасоса не должны содержать опасные вещества согласно перечня в ТР ЕАЭС 037/2016 (Приложение 2).

Меры безопасности при подготовке к эксплуатации, пуске и эксплуатации электронасоса, а также контроль технического состояния, техническое обслуживание, ремонт, хранение, транспортирование и утилизация должны соответствовать требованиям, указанным в руководстве по эксплуатации электронасоса

5.1 Требования безопасности при проектировании

Электронасосы способны выполнять свои функции и имеют возможность быть транспортируемыми, устанавливаемыми на объектах эксплуатации и утилизируемыми в условиях предназначенного использования согласно эксплуатационной документации предприятия-изготовителя без травмирования или нанесения другого вреда здоровью.

В конструкцию электронасоса при проектировании и их производстве согласно ГОСТ IEC 60335-1 и ГОСТ IEC 60335-2-41 включены основные принципы, направленные на безопасность.

Реализация принципов экологической безопасности осуществляется при изготовлении насосов применением материалов, допущенных действующими нормами для контакта с питьевой водой.

Все материалы, сырьё и покупные изделия, применяемые для изготовления деталей электронасосов, соответствуют требованиям, указанным в чертежах и имеют сертификаты. При отсутствии сертификатов, предприятие-изготовитель проверяет качество материалов в соответствии с требованиями государственных, отраслевых стандартов и технических условий, а также требованиям, указанным в чертежах.

5.2 Требования к безопасности при вводе электронасоса в эксплуатацию и при эксплуатации

Сами электронасосы не представляют какой-либо вид опасности при эксплуатации, поскольку находятся в скважине или колодце в погруженном под уровень жидкости состоянии и не имеют контакта с пользователем.

Последовательность и требования безопасности при выполнении монтажных работ приведены в эксплуатационной документации.

Электронасосы имеют проушины для закрепления троса, необходимого при монтаже и эксплуатации.

Электронасосы по принципу действия относятся к вибрационным, по виду установки при эксплуатации – к погружным.

5.3 Требования к безопасности при выводе из эксплуатации и утилизации электронасоса.

В случае выхода электронасоса из строя потребитель должен утилизировать его по своему усмотрению через организации вторчермета.

Индивидуальных средств защиты для персонала производящего утилизацию не требуется.

Электронасосы не имеют в своём составе и конструкции каких-либо химических или радиоактивных элементов, которые могли бы причинить ущерб здоровью людей или окружающей среде.

Электронасос не содержит драгоценных металлов.

Реализация принципов управления охраной окружающей среды организована при изготовлении электронасоса путём подбора допустимых материалов.

Приложение А

(обязательное)

Результаты анализа факторов риска

Таблица А.1 Характерные опасности, которые могут возникнуть при работе электронасоса

Наименование опасности, опасного события и последствия	Вероятность возникновения опасного события	Ожидаемая тяжесть последствий	Степень риска	Примечание
1	2	3	4	5
1. Механическая опасность: заземление, порез и т.д.	Маловероятная	Легкая	умеренный уровень риска	Все подвижные детали закрыты корпусом электронасоса.
2. Электрическая опасность:	Маловероятная	Легкая	незначительный уровень риска	Запрещается эксплуатация электронасоса в водоеме при нахождении в нем людей и животных. Оболочка электронасоса – IPX8. Включать электронасос допускается только в электросеть, оснащённую устройствами защитного отключения (УЗО) на ток утечки не более 30 мА.
3. Тепловая опасность	Маловероятна	Легкая	незначительный уровень риска	Электронасос эксплуатируется в погруженном в воду состоянии
4. Опасность шума	—	—	—	Шум электронасосов данного вида в качестве источника риска не рассматривается.
5. Вибрационная опасность	—	—	—	Вибрация для электронасосов данного вида в качестве источника риска не рассматривается.

Продолжение таблицы А.1

1	2	3	4	5
6. Пожароопасность	Маловероятно	Легкая	незначительный уровень риска	Электронасос эксплуатируется в погруженном в воду состоянии
7. Опасность от воздействия материалов и веществ	Маловероятно	Легкая	незначительный уровень риска	Материалы, соприкасающиеся с перекачиваемой водой проходят проверку в лабораториях, что подтверждается сертификатом соответствия.
8. Негативные последствия для окружающей среды при работе и утилизации	Маловероятно	Легкая	незначительный уровень риска	Отсутствуют.
9. Опасность от нештатных действий пользователя	Маловероятно	Легкая	незначительный уровень риска	Запрещается касаться включённого в электросеть электронасоса.

Шкала оценки критичности отказов

Таблица А.2 Оценки вероятностей отказов в баллах

Виды отказов по вероятности возникновения за время эксплуатации	Ожидаемая вероятность отказов, оцененная расчетом или экспериментным путем	Оценка вероятности отказа в баллах B_1
Отказ практически невероятен	Менее 0,00005	1
Отказ маловероятен	От 0,00005 до 0,001	2
Отказ имеет малую вероятность, обусловленную только точностью расчета	От 0,001 до 0,005	3
Умеренная вероятность отказа	От 0,005 до 0,01	4
Отказы возможны, но при эксплуатации аналогичных изделий не наблюдались	От 0,001 до 0,005	5
Отказы возможны, наблюдались при эксплуатации аналогичных изделий	От 0,001 до 0,005	6
Отказы вполне вероятны	От 0,005 до 0,01	7
Высокая вероятность отказов	От 0,01 до 0,10	8
Вероятны повторные отказы	Более 0,11	10

Таблица А.3 Оценки последствий отказов

Описание последствий отказов	Оценка последствий в баллах B_2
Отказ не приводит к заметным последствиям, потребитель вероятно не обнаружит наличие неисправности	1
Последствия отказа незначительны, но потребитель может выразить неудовольствие его появлением	2-3
Отказ приводит к заметному для потребителя снижению эксплуатационных характеристик и/или к неудобству применения изделия	4-6
Высокая степень недовольства потребителя, изделие не может быть использовано по назначению, но угрозы безопасности отказ не представляет	7-8
Отказ представляет угрозу безопасности людей	9-10

Таблица А.4 Оценка вероятности обнаружения отказа до поставки изделия потребителю

Виды отказов по вероятности обнаружения до поставки	Вероятность обнаружения отказа, оценённая расчётным или экспертным путём	Оценка вероятности в баллах B_3
Очень высокая вероятность выявления отказа при контроле, сборке, испытаниях	Более 0,95	1
Высокая вероятность выявления отказа при контроле, сборке, испытаниях	От 0,95 до 0,85	2-3
Умеренная вероятность выявления отказа при контроле, сборке, испытаниях	От 0,85 до 0,45	4-6
Высокая вероятность поставки потребителю дефектного изделия	От 0,45 до 0,25	7-8
Очень высокая вероятность поставки потребителю дефектного изделия	Менее 0,25	9-10

Электронасосы БВ 0,12-40 «Малыш», «Малыш-М», БВ 0,12-20 «Малыш-3» соответствуют требованиям Технического регламента Таможенного союза «О безопасности машин и оборудования» ТР ТС 010/2011.

Доказательства соответствия требованиям Технического регламента ТР ТС 010/2011 приведены в таблице А.5, где рассмотрены все требования технического регламента, которые могут быть отнесены к данному изделию, выполнены при проектировании, изготовлении, отражены в эксплуатационной документации.

Таблица А.5 Доказательства соответствия насосов требованиям Технического регламента Таможенного союза ТР ТС 010/2011

Номер пункта требований ТР ТС 010/2011	Требования безопасности ТР ТС 010/2011	Сведения о выполнении требований ТР ТС 010/2011	Обозначение технической документации
Приложение 1, пункт 1	Должна быть обеспечена возможность проведения регулировки и технического обслуживания машины и (или) оборудования, не подвергая персонал опасности в условиях, предусмотренных изготовителем.	Предусмотрено	Руководство по эксплуатации
Приложение 1, пункт 2	При разработке (проектировании) и изготовлении машин и (или) оборудования ответственные лица должны: устранять или уменьшать опасность; принимать меры для защиты от опасности; информировать потребителей о мерах защиты, указывать, требуется ли специальное обучение, и определять потребность в технических мерах защиты.	Предусмотрено	Руководство по эксплуатации; технологические процессы.
Приложение 1, пункт 3	При разработке (проектировании) и изготовлении машин и (или) оборудования, а также при разработке руководства (инструкции) по эксплуатации машины и (или) оборудования необходимо учитывать допустимый риск при эксплуатации машин и (или) оборудования.	Предусмотрено	Руководство по эксплуатации

Продолжение таблицы А.5

Номер пункта требований ТР ТС 010/2011	Требования безопасности ТР ТС 010/2011	Сведения о выполнении требований ТР ТС 010/2011	Обозначение технической документации
Приложение 1, пункт 4	В случае если в результате недопустимой эксплуатации может возникнуть опасность, конструкция машины и (или) оборудования должна препятствовать такой эксплуатации. Если это невозможно, в руководстве (инструкции) по эксплуатации обращается внимание потребителя на такие ситуации.	Предусмотрено	Руководство по эксплуатации
Приложение 1, пункт 5	При разработке (проектировании) и изготовлении машины и (или) оборудования необходимо использовать эргономические принципы для снижения влияния дискомфорта, усталости и психологического напряжения персонала до минимально возможного уровня.	Предусмотрено	Руководство по эксплуатации
Приложение 1, пункт 6	При разработке (проектировании) и изготовлении машины и (или) оборудования должны учитываться ограничения, накладываемые на действия оператора при использовании средств индивидуальной защиты.	Предусмотрено	Руководство по эксплуатации
Приложение 1, пункт 7	Машина и (или) оборудование должны укомплектовываться в соответствии с руководством по эксплуатации необходимыми приспособлениями и инструментом для осуществления безопасных регулировок, технического обслуживания и применения по назначению.	Не предусмотрено	Не комплектуются по причине возможного применения стандартных приспособлений и инструмента.
Приложение 1, пункт 8	Машина и (или) оборудование должны разрабатываться (проектироваться) и изготавливаться так, чтобы сырье, материалы и вещества, используемые при их изготовлении и эксплуатации, не угрожали безопасности жизни или здоровью человека, имуществу, окружающей среде, жизни или здоровью животных. При использовании жидкостей и газов должны исключаться опасности, связанные с их использованием.	Предусмотрено	Руководство по эксплуатации
Приложение 1, пункт 10	Машина и (или) оборудование или каждая их часть должны упаковываться так, чтобы они могли храниться безопасно и без повреждения, иметь достаточную устойчивость.	Предусмотрено	Руководство по эксплуатации
Приложение 1, пункт 11	В случае если вес, размер либо форма машины и (или) оборудования либо их различных частей не позволяют перемещать их вручную, машина и (или) оборудование либо каждая их часть должны: оснащаться устройствами для подъема механизмом; иметь такую конфигурацию, чтобы можно было применить стандартные подъемные механизмы.	Предусмотрено	Руководство по эксплуатации

Продолжение таблицы А.5

Номер пункта требований ТР ТС 010/2011	Требования безопасности ТР ТС 010/2011	Сведения о выполнении требований ТР ТС 010/2011	Обозначение технической документации
Приложение 1, пункт 12	В случае если машина и (или) оборудование либо одна из их частей будут перемещаться вручную, они должны легко передвигаться или оборудоваться приспособлениями для подъема. Необходимо предусмотреть специальные места для безопасного размещения инструментов деталей и узлов, необходимых при эксплуатации.	Не предусмотрено	Требование не актуально, т.к. органы управления отсутствуют.
Приложение 1, пункт 13	Системы управления машиной и (или) оборудованием должны обеспечивать безопасность их эксплуатации во всех предусмотренных режимах работы и при всех внешних воздействиях, предусмотренных условиями эксплуатации. Системы управления должны исключать создание опасных ситуаций при возможных логических ошибках и из-за нарушения персоналом управляющих действий. В зависимости от сложности управления и контроля режима работы машин и (или) оборудования системы управления должны включать средства автоматического регулирования режимов работы или средства автоматической остановки, если нарушение режима работы может явиться причиной создания опасной ситуации.	Не предусмотрено	Требование не актуально, т.к. органы управления отсутствуют.
Приложение 1, пункт 14	Системы управления машиной и (или) оборудованием должны включать средства предупредительной сигнализации и другие средства, предупреждающие о нарушениях функционирования машины и (или) оборудования, приводящих к возникновению опасных ситуаций. Средства, предупреждающие о нарушениях функционирования машин и (или) оборудования, должны обеспечивать безошибочное, достоверное и быстрое восприятие информации персоналом	Не предусмотрено	Требование не актуально, т.к. органы управления отсутствуют.

Продолжение таблицы А.5

Номер пункта требований ТР ТС 010/2011	Требования безопасности ТР ТС 010/2011	Сведения о выполнении требований ТР ТС 010/2011	Обозначение технической документации
Приложение 1, пункт 15	Органы управления машиной и (или) оборудованием должны быть: легко доступны и свободно различимы, снабжены надписями, символами или обозначены другими способами; сконструированы и размещены так, чтобы исключалось их непроизвольное перемещение и обеспечивалось надежное, уверенное и однозначное манипулирование ими; размещены с учетом требуемых усилий для перемещения, последовательности и частоты использования, а также значимости функций; выполнены так, чтобы их форма и размеры соответствовали способу захвата (пальцами, кистью) или нажатия (пальцем руки, ладонью, стопой); расположены вне опасной зоны, за исключением органов управления, функциональное назначение которых требует нахождения персонала в опасной зоне, и при этом принимаются дополнительные меры по обеспечению безопасности.	Не предусмотрено	Требование не актуально, т.к. органы управления отсутствуют.
Приложение 1, пункт 16	В случае если предусматривается управление одним органом управления несколькими различными действиями, выполняемое действие должно отображаться средствами контроля и поддаваться проверке.	Не предусмотрено	Требование не актуально, т.к. органы управления отсутствуют.
Приложение 1, пункт 17	Пуск машины и (или) оборудования, а также повторный пуск после остановки (независимо от причины остановки) должен осуществляться только органом управления пуском. Данное требование не относится к повторному пуску производственного оборудования, работающего в автоматическом режиме, если повторный пуск после остановки предусмотрен этим режимом. В случае если система машин и (или) оборудования имеет несколько органов управления, осуществляющих пуск системы или ее отдельных частей, а нарушение последовательности их использования может привести к созданию опасных ситуаций, управление должно предусматривать устройства, исключаяющие нарушение последовательности	Не предусмотрено	Требование не актуально, т.к. органы управления отсутствуют.

Продолжение таблицы А.5

Номер пункта требований ТР ТС 010/2011	Требования безопасности ТР ТС 010/2011	Сведения о выполнении требований ТР ТС 010/2011	Обозначение технической документации
Приложение 1, пункт 18	Каждая система машин и (или) оборудования должна оснащаться органом управления, с помощью которого она может быть безопасно полностью остановлена. Управление остановкой машины и (или) оборудования должно иметь приоритет над управлением пуском. После остановки машины и (или) оборудования источник энергии от приводов машины и (или) оборудования должен быть отключен, за исключением случаев, когда отключение источников энергии может привести к возникновению опасной ситуации. Системы управления машиной и (или) оборудованием (за исключением переносных машин с ручным управлением) должны оснащаться средствами экстренного торможения и аварийной остановки (выключения), если применение этих систем может уменьшить или предотвратить опасность.	Не предусмотрено	Требование не актуально, т.к. органы управления отсутствуют.
Приложение 1, пункт 19	Орган управления аварийной остановкой должен: быть ясно идентифицируемым и легко доступным; останавливать машину и (или) оборудование быстро, не создавая опасности; находиться после приведения его в действие в положении, соответствующем остановке, пока он не будет возвращен пользователем в исходное положение; возвращаться в исходное положение, не приводя к пуску машины и (или) оборудования; быть красного цвета, отличаться формой и размерами от других органов управления	Не предусмотрено	Требование не актуально, т.к. органы управления отсутствуют.
Приложение 1, пункт 20	Управление системой машин и (или) оборудования должно исключать возникновение опасности в результате их совместного функционирования, а также в случае отказа какой-либо части. Управление системой машин и (или) оборудования должно позволить персоналу при необходимости блокировать пуск системы, а также осуществлять ее остановку.	Не предусмотрено	Требование не актуально, т.к. органы управления отсутствуют.

Продолжение таблицы А.5

Номер пункта требований ТР ТС 010/2011	Требования безопасности ТР ТС 010/2011	Сведения о выполнении требований ТР ТС 010/2011	Обозначение технической документации
Приложение 1, пункт 21	Пульт управления системой машин и (или) оборудования должен обеспечивать персоналу возможность контролировать отсутствие персонала или иных лиц в опасных зонах, либо управление должно исключить функционирование системы машин и (или) оборудования при нахождении персонала либо иных лиц в опасной зоне. Каждому пуску должен предшествовать предупреждающий сигнал, продолжительность действия которого позволяет лицам, находящимся в опасной зоне, покинуть ее или предотвратить пуск системы. Пульт управления системой машин и (или) оборудования должен оборудоваться средствами отображения информации о нарушениях эксплуатации любой части системы, а также средствами аварийной остановки (выключения) системы и (или) отдельных ее частей.	Не предусмотрено	Требование не актуально, т.к. органы управления отсутствуют.
Приложение 1, пункт 22	При наличии переключателя режимов эксплуатации в управлении машиной и (или) оборудованием каждое его положение должно соответствовать только одному режиму эксплуатации и надежно фиксироваться.	Не предусмотрено	Требование не актуально, т.к. органы управления отсутствуют.
Приложение 1, пункт 23	Если на определённых режимах эксплуатации машины и (или) оборудования требуется повышенная защита персонала, то включение переключателем данных режимов должно обеспечивать: возможность блокирования автоматического управления; движение элементов конструкции только при постоянном приложении усилия к органу управления движением; прекращение работы машины и (или) оборудования, если их работа может вызвать опасность для персонала; исключение работы частей машины и (или) оборудования, не участвующих в осуществлении выбранного режима; снижение скорости движения частей машины и (или) оборудования, участвующих в осуществлении выбранного режима.	Не предусмотрено	Требование не актуально, т.к. органы управления отсутствуют.

Продолжение таблицы А.5

Номер пункта требований ТР ТС 010/2011	Требования безопасности ТР ТС 010/2011	Сведения о выполнении требований ТР ТС 010/2011	Обозначение технической документации
Приложение 1, пункт 25	Полное или частичное прекращение энергоснабжения и последующее его восстановление, а также повреждение цепи управления энергоснабжением не должно приводить к возникновению опасных ситуаций, включая: самопроизвольный пуск машины и (или) оборудования при восстановлении энергоснабжения; невыполнение уже выданной команды на остановку; падение и выбрасывание подвижных частей машины и (или) оборудования и закрепленных на них предметов, заготовок, инструмента; снижение эффективности защитных устройств.	Не предусмотрено	Требование не актуально, т.к. органы управления отсутствуют.
Приложение 1, пункт 26	Нарушение (неисправность или повреждение) в схеме управления машиной и (или) оборудованием не должно приводить к возникновению опасных ситуаций, включая: самопроизвольный пуск машины и (или) оборудования при восстановлении энергоснабжения; невыполнение уже выданной команды на остановку; падение и выбрасывание подвижных частей машины и (или) оборудования и закрепленных на них предметов, заготовок, инструмента; снижение эффективности защитных устройств.	Не предусмотрено	Требование не актуально.
Приложение 1, пункт 27	Машина и (или) оборудование должны быть устойчивы в предусматриваемых рабочих условиях, обеспечивая использование без опасности их опрокидывания, падения или неожиданного перемещения. В руководстве (инструкции) по эксплуатации необходимо указывать применения соответствующих креплений.	Предусмотрено	Руководство по эксплуатации
Приложение 1, пункт 28	Детали машин и (или) оборудования и их соединения должны выдерживать усилия и напряжения, которым они подвергаются при эксплуатации. Долговечность применяемых материалов должна соответствовать предусматриваемой эксплуатации, учитывать появление опасности, связанной с явлениями усталости, старения, коррозии и износа.	Предусмотрено	Руководство по эксплуатации

Продолжение приложения А

Продолжение таблицы А.5

Номер пункта требований ТР ТС 010/2011	Требования безопасности ТР ТС 010/2011	Сведения о выполнении требований ТР ТС 010/2011	Обозначение технической документации
Приложение 1, пункт 29	В руководстве (инструкции) по эксплуатации машин и (или) оборудования должны быть указаны тип и периодичность контроля и технического обслуживания, требуемые для обеспечения безопасности. При необходимости должны быть указаны части, подверженные износу, и критерии их замены.	Предусмотрено	Руководство по эксплуатации
Приложение 1, пункт 31	Трубопроводы должны выдерживать предусмотренные нагрузки, должны быть надежно зафиксированы и защищены от внешних воздействий. Должны быть приняты меры защиты от опасных последствий при разрушении, внезапном перемещении трубопроводов и струй высокого давления при их разрушении.	Предусмотрено	Руководство по эксплуатации
Приложение 1, пункт 32	Необходимо принять меры предосторожности для предотвращения опасности от выбрасываемых машиной и (или) оборудованием деталей, их фрагментов, отходов.	Не предусмотрено	Требование не актуально.
Приложение 1, пункт 33	Доступные части машин и (или) оборудования не должны иметь режущих кромок, острых углов и шероховатых поверхностей, способных нанести травму и технологически не связанных с выполнением функций машины и (или) оборудования.	Предусмотрено	п.22.14 ГОСТ ИЕС 60335-1
Приложение 1, пункт 35	В случае если машина и (или) оборудование предназначены для работы при различных режимах, скоростях, необходимо обеспечивать безопасный и надежный выбор и настройку этих режимов.	Предусмотрено	Руководство по эксплуатации
Приложение 1, пункт 36	Движущиеся части машин и (или) оборудования должны размещаться так, чтобы не возникла возможность получения травмы, или, если опасность сохраняется, должны применяться предупреждающие знаки и (или) надписи, предохранительные или защитные устройства во избежание таких контактов с машиной и (или) оборудованием, которые могут привести к несчастному случаю.	Предусмотрено	п.20.2 ГОСТ ИЕС 60335-1 Движущие части находятся в корпусе электронасоса, оболочки имеют достаточную механическую прочность.
Приложение 1, пункт 37	Необходимо принять меры для предотвращения случайной блокировки движущихся частей. В случае если, несмотря на принятые меры, блокировка может произойти, должны предусматриваться специальные инструменты для безопасного разблокирования. Порядок и методы разблокирования должны указываться в руководстве (инструкции) по эксплуатации, а на машину и оборудование должно быть нанесено соответствующее обозначение.	Не предусмотрено	Требование не актуально.

Продолжение таблицы А.5

Номер пункта требований ТР ТС 010/2011	Требования безопасности ТР ТС 010/2011	Сведения о выполнении требований ТР ТС 010/2011	Обозначение технической документации
Приложение 1, пункт 38	Защитные и предохранительные устройства, используемые для защиты от опасности, вызванной движущимися деталями машины и (или) оборудования, должны выбираться исходя из анализа риска.	Предусмотрено	п.20.2 ГОСТ IEC 60335-1 Движущие части находятся в корпусе электронасоса, оболочки имеют достаточную механическую прочность.
Приложение 1, пункт 39	Защитные и предохранительные устройства должны: иметь прочную устойчивую конструкцию; быть безопасными; располагаться на соответствующем расстоянии от опасной зоны; не мешать осуществлению контроля производственного процесса в опасных зонах; позволять выполнять работу по наладке и (или) замене инструмента, а также по техническому обслуживанию машин и (или) оборудования.	Предусмотрено	Руководство по эксплуатации
Приложение 1, пункт 40	Неподвижные защитные ограждения должны надежно крепиться таким образом, чтобы доступ в ограждаемую зону был возможен только с использованием инструментов.	Не предусмотрено	Требование не актуально.
Приложение 1, пункт 41	Подвижные защитные ограждения должны: по возможности оставаться закрепленными на машине и (или) оборудовании, когда они открыты; иметь блокирующие устройства, препятствующие функционированию машины или оборудования, пока защитные ограждения открыты.	Не предусмотрено	Требование не актуально.
Приложение 1, пункт 42	Подвижные защитные ограждения и защитные устройства должны быть разработаны (спроектированы) и включены в систему управления машиной и (или) оборудованием таким образом, чтобы: движущиеся части не могли быть приведены в действие, пока они находятся в зоне досягаемости персонала; лица, подвергающиеся возможному воздействию, не находились в пределах досягаемости в момент включения; они могли устанавливаться только с использованием инструментов; отсутствие или несрабатывание одного из компонентов этих устройств предотвращало включение или остановку движущихся частей; защита от выбрасываемых частей обеспечивалась путем создания соответствующего барьера.	Не предусмотрено	Требование не актуально.

Продолжение таблицы А.5

Номер пункта требований ТР ТС 010/2011	Требования безопасности ТР ТС 010/2011	Сведения о выполнении требований ТР ТС 010/2011	Обозначение технической документации
Приложение 1, пункт 43	Устройства, ограничивающие доступ к тем местам движущихся частей машин и (или) оборудования, которые необходимы для работы, должны: устанавливаться вручную или автоматически (в зависимости от вида работы, в которой они участвуют); устанавливаться с использованием инструментов; ограничивать опасность от выбрасываемых частей.	Не предусмотрено	Требование не актуально.
Приложение 1, пункт 44	Защитные устройства необходимо связывать с системами управления машинами и (или) оборудованием таким образом, чтобы: движущиеся части не могли быть приведены в действие, пока они находятся в зоне досягаемости оператора; персонал не мог находиться в пределах досягаемости движущихся частей машин и (или) оборудования при приведении их в действие; отсутствие или неработоспособность одного из компонентов средств защиты исключали возможность включения или остановки движущихся частей.	Не предусмотрено	Требование не актуально.
Приложение 1, пункт 45	Защитные устройства должны устанавливаться (сниматься) только с использованием инструментов.	Не предусмотрено	Требование не актуально.
Приложение 1, пункт 46	В случае если в машинах и (или) оборудовании используется электрическая энергия, они должны разрабатываться (проектироваться), изготавливаться и устанавливаться так, чтобы исключалась опасность поражения электрическим током.	Предусмотрено	п.8; п.16 ГОСТ ИЕС 60335-1
Приложение 1, пункт 47	В случае если в машинах и (или) оборудовании используется не электрическая энергия (гидравлическая, пневматическая, тепловая энергия), они должны разрабатываться (проектироваться) и изготавливаться таким образом, чтобы избежать любой опасности, связанной с этими видами энергии.	Не предусмотрено	Требование не актуально.
Приложение 1, пункт 48	Ошибки при сборке машины и (или) оборудования, которые могут быть источником опасности, необходимо исключить. Если это невозможно, должны быть нанесены предупреждения непосредственно на машину и (или) оборудование. Информация о возможных ошибках при повторной сборке должна быть приведена в руководстве (инструкции) по эксплуатации.	Не предусмотрено	Требование не актуально.

Продолжение таблицы А.5

Номер пункта требований ТР ТС 010/2011	Требования безопасности ТР ТС 010/2011	Сведения о выполнении требований ТР ТС 010/2011	Обозначение технической документации
Приложение 1, пункт 49	Необходимо исключить опасность, вызванную смешением жидкостей и газов и (или) неправильным соединением электрических проводников при сборке. Если это невозможно, информацию об этом необходимо указать на трубках, кабелях и (или) на соединительных блоках.	Предусмотрено	Чертеж 70ТНП.010.000 СБ
Приложение 1, пункт 50	Должны быть приняты меры для устранения опасности, вызванной контактом или близостью к деталям машины и (или) оборудования либо материалам с высокими или низкими температурами. Необходимо оценить опасность выброса из машин и (или) оборудования рабочих и отработавших веществ, имеющих высокую или низкую температуру, а при наличии опасности должны быть приняты меры для её уменьшения. Необходимо обеспечить защиту от травм при контакте или непосредственной близости с частями машины и (или) оборудования либо использовании в работе веществ, которые имеют высокую или низкую температуру. Металлические поверхности ручных инструментов, металлические ручки и задвижки машин и (или) оборудования должны покрываться теплоизолирующим материалом. Температура металлических поверхностей оборудования при наличии возможного (непреднамеренного) контакта открытого участка кожи с ними должна быть в пределах допустимых значений.	Предусмотрено	п.11 ГОСТ IEC 60335-1

Продолжение таблицы А.5

Номер пункта требований ТР ТС 010/2011	Требования безопасности ТР ТС 010/2011	Сведения о выполнении требований ТР ТС 010/2011	Обозначение технической документации
Приложение 1, пункт 51	Машина и (или) оборудование должны разрабатываться (проектироваться) так, чтобы отсутствовала опасность пожара или перегрева, вызываемого непосредственно машиной и (или) оборудованием, газами, жидкостями, пылью, парами или другими веществами, производимыми либо используемыми машиной и (или) оборудованием. Машина и (или) оборудование должны разрабатываться (проектироваться) так, чтобы отсутствовал необходимый риск от взрыва, вызываемого непосредственно машиной и (или) оборудованием, газами, жидкостями, пылью, парами или другими веществами, производимыми либо используемыми машиной и (или) оборудованием для чего необходимо: избегать опасной концентрации взрывоопасных веществ; вести непрерывный автоматический контроль за концентрацией взрывоопасных веществ; предотвращать возгорание потенциально взрывоопасной среды; минимизировать последствия взрыва.	Предусмотрено	п.30 ГОСТ ИЕС 60335-1 Руководство по эксплуатации
Приложение 1, пункт 52	При разработке (проектировании) машин и (или) оборудования необходимо обеспечить параметры шума, инфразвука, воздушного или контактного ультразвука, не превышающие допустимые при эксплуатации машин и (или) оборудования.	Не предусмотрено	Шум электронасосов данного вида в качестве источника риска не рассматривается.
Приложение 1, пункт 53	В руководстве (инструкции) по эксплуатации должны устанавливаться параметры шума машины и (или) оборудования и параметры неопределённости.	Не предусмотрено	Шум электронасосов данного вида в качестве источника риска не рассматривается.
Приложение 1, пункт 54	При разработке (проектировании) машин и (или) оборудования необходимо обеспечить допустимые параметры производимой вибрации на персонал. В проекте машины и (или) оборудования должен обеспечиваться допустимый риск, вызываемый воздействием производимой вибрации на персонал	Не предусмотрено	Вибрация электронасосов данного вида в качестве источника риска не рассматривается.
Приложение 1, пункт 58	При (разработке (проектировании) машин и (или) оборудования необходимо принимать меры по защите персонала от неблагоприятного влияния неионизирующих излучений, статических электрических, постоянных магнитных полей, электромагнитных полей промышленной частоты, электромагнитных излучений радиочастотного и оптического диапазонов.	Не предусмотрено	Требование не актуально.

Продолжение таблицы А.5

Номер пункта требований ТР ТС 010/2011	Требования безопасности ТР ТС 010/2011	Сведения о выполнении требований ТР ТС 010/2011	Обозначение технической документации
Приложение 1, пункт 59	Газы, жидкости, пыль, пары и другие отходы, которые выделяют машины и (или) оборудование при эксплуатации, не должны быть источником опасности для жизни и здоровья человека и окружающей среды. При наличии такой опасности машина и (или) оборудование должны оснащаться устройствами для сбора и (или) удаления этих веществ, которые должны располагаться как можно ближе к источнику выделения, а также устройствами для осуществления непрерывного автоматического контроля за выбросами.	Не предусмотрено	Требование не актуально.
Приложение 1, пункт 62	Места технического обслуживания машины и (или) оборудования должны располагаться вне опасных зон. Техническое обслуживание по возможности должно производиться во время остановки машины и (или) оборудования. Если по техническим причинам такие условия не могут быть соблюдены, необходимо обеспечить, чтобы техническое обслуживание было безопасным.	Предусмотрено	Руководство по эксплуатации
Приложение 1, пункт 63	Необходимо обеспечить возможность установки на машинах и (или) оборудовании диагностического оборудования для обнаружения неисправности. Необходимо обеспечить возможность быстро и безопасно снимать и заменять те узлы машин и (или) оборудования, которые требуют частой замены (особенно если требуется их замена при эксплуатации либо они подвержены износу или старению, что может повлечь за собой опасность). Для выполнения этих работ при помощи инструмента и измерительных приборов в соответствии с руководством (инструкцией) по эксплуатации необходимо обеспечить безопасный доступ к таким элементам.	Предусмотрено	Руководство по эксплуатации
Приложение 1, пункт 64	Необходимо обеспечить наличие средств (лестницы, галереи, проходы и т.п.) для безопасного доступа к рабочему месту, ко всем зонам технического обслуживания.	Не предусмотрено	Требование не актуально.

Продолжение таблицы А.5

Номер пункта требований ТР ТС 010/2011	Требования безопасности ТР ТС 010/2011	Сведения о выполнении требований ТР ТС 010/2011	Обозначение технической документации
Приложение 1, пункт 65	Машины и (или) оборудование необходимо оборудовать средствами отключения от всех источников энергии, которые идентифицируются по цвету и размеру. Необходимо обеспечить возможность их блокировки, если их срабатывание может вызвать опасность для лиц, находящихся в зоне воздействия опасности. Необходимо обеспечить возможность блокировки средств отключения подачи энергии в случае, если персонал при нахождении в любом месте, куда он имеет доступ, не может проверить, отключена ли подача энергии. Необходимо обеспечить возможность безопасно сбрасывать (рассеивать) любую энергию, сохраняющуюся в цепях машины и (или) оборудования после отключения подачи энергии. При необходимости некоторые цепи могут оставаться подключенными к источникам энергии для защиты информации, аварийного освещения. В этом случае должны быть приняты меры для обеспечения безопасности персонала.	Не предусмотрено	Требование не актуально.
Приложение 1, пункт 66	Машина и (или) оборудование должны разрабатываться (проектироваться) так, чтобы необходимость вмешательства персонала была ограничена, если это не предусмотрено руководством (инструкцией) по эксплуатации. В случае если вмешательства персонала избежать нельзя, оно должно быть безопасно.	Предусмотрено	Руководство по эксплуатации
Приложение 1, пункт 67	Необходимо предусмотреть возможность очистки внутренних частей машин и (или) оборудования, содержащих опасные элементы, без проникновения в машину и (или) оборудование, а также разблокировки с внешней стороны. Необходимо обеспечить безопасное проведение очистки.	Предусмотрено	Руководство по эксплуатации
Приложение 1, пункт 68	Информация, необходимая для управления машиной и (или) оборудованием, должна быть однозначно и легко понимаема персоналом. Информация не должна быть избыточна, чтобы не перегружать персонал при эксплуатации.	Предусмотрено	Руководство по эксплуатации

Продолжение таблицы А.5

Номер пункта требований ТР ТС 010/2011	Требования безопасности ТР ТС 010/2011	Сведения о выполнении требований ТР ТС 010/2011	Обозначение технической документации
Приложение 1, пункт 69	В случае если персонал может подвергаться опасности из-за сбоев в работе, машина и (или) оборудование, машина и (или) оборудование должны быть оснащены устройствами, подающими предупредительный акустический или световой сигнал. Сигналы, подаваемые устройствами предупредительной сигнализации машин и (или) оборудования, должны быть однозначно воспринимаемы. Персонал должен иметь возможность проверки работы устройств предупредительной сигнализации.	Не предусмотрено	Требование не актуально.
Приложение 1, пункт 70	В случае если несмотря на принятые меры имеется опасность, машина и (или) оборудование должны снабжаться предупредительными надписями (знаками), которые должны быть понятны и составлены на русском языке и на государственном(ых) языке(ах) государства-члена Таможенного союза при наличии соответствующих требований в законодательстве(ах) государства(в)-члена(ов) Таможенного союза.	Не предусмотрено	Требование не актуально.

Приложение Б

(обязательное)

**Перечень стандартов, используемых при проектировании
электронасосов**

ГОСТ 2.102-2013	ЕСКД. Виды и комплектность конструкторских документов.
ГОСТ Р 2.105-2019	ЕСКД. Общие требования к текстовым документам.
ГОСТ Р 2.106-2019	ЕСКД. Текстовые документы.
ГОСТ 2.109-73	ЕСКД. Основные требования к чертежам.
ГОСТ 2.111-2013	ЕСКД. Нормоконтроль.
ГОСТ 2.114-2016	ЕСКД. Технические условия.
ГОСТ 26119-97	ЕСКД. Эксплуатационная документация.
ГОСТ Р 2.610-2019	ЕСКД. Правила выполнения эксплуатационных документов.
ГОСТ ИЕС 60335-1-2015	Бытовые и аналогичные электрические приборы Безопасность Часть 1 ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ
ГОСТ ИЕС 60335-2-41-2015	Бытовые и аналогичные электрические приборы. Безопасность Часть 2-41 ЧАСТНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К НАСОСАМ
ГОСТ 15150-69	Машины, приборы и другие технические изделия. Исполнения для различных климатических районов. Категории, условия эксплуатации, хранения и транспортирования в части воздействия климатических факторов внешней среды.
ГОСТ Р 15.301-2016	Система разработки и постановки на производство. Продукция производственно-технического назначения. Порядок разработки и постановки продукции на производство.
ГОСТ 31840-2012	Насосы погружные и агрегаты насосные. Требования безопасности.