

ГОСУДАРСТВЕННАЯ КОМПАНИЯ  
«РОССИЙСКИЕ  
АВТОМОБИЛЬНЫЕ ДОРОГИ»  
(ГОСУДАРСТВЕННАЯ КОМПАНИЯ  
«АВТОДОР»)

Страстной б-р, д. 9, Москва, 127006  
тел.: +7 495 727 11 95, факс: +7 495 784 68 04  
<http://www.russianhighways.ru>,  
e-mail: [info@russianhighways.ru](mailto:info@russianhighways.ru)

03.03.2017 № 2236-ТТ

На № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_

Генеральному директору  
ООО «БиоПласт»

С.Н. Абраменко

125493, г. Москва, ул. Флотская,  
д. 5а, офис 409

Уважаемый Сергей Николаевич!

Рассмотрев доработанные материалы, представленные Вашим письмом от 02.03.2017 № 2/ПО, согласовываем стандарт организации ООО «БиоПласт» СТО БиоПласт 80843267-004-2016 «Выпускаемая продукция. Комплексы сооружений очистки сточных вод. Очистные сооружения поверхностных стоков и иных, сходных с ними по составу, сточных вод. Основные положения» (далее – СТО) для добровольного применения на объектах Государственной компании сроком на один год с даты настоящего согласования.

По истечении указанного срока необходимо направить в наш адрес аналитический отчет с результатами мониторинга и оценкой применения изделий в соответствии с требованиями согласованного СТО на объектах Государственной компании и прочих объектах.

В целях решения задач импортозамещения материалов, изделий и конструкций, используемых на объектах Государственной компании, рекомендуем рассмотреть возможность установки оборудования ООО «БиоПласт» с использованием комплектующих, выпускаемых предприятиями, расположенными на территории Российской Федерации и стран Евразийского экономического союза.

Контактное лицо: заместитель директора Департамента проектирования, технической политики и инновационных технологий Ильин Сергей Владимирович, тел. (495) 727-11-95, доб. 33-07, e-mail: [S.Ilyin@russianhighways.ru](mailto:S.Ilyin@russianhighways.ru).

Заместитель председателя правления  
по технической политике



И.Ю. Зубарев



УТВЕРЖДЕН  
распоряжением ООО «БиоПласт»  
от «03» октября 2016г. № 131р

Общество с ограниченной ответственностью

« БиоПласт »



СТАНДАРТ ОРГАНИЗАЦИИ  
ООО«БиоПласт»

СТО БиоПласт  
80843267-004—  
2016

Корпоративная система стандартизации  
общества с ограниченной ответственностью «БиоПласт»

**Выпускаемая продукция.**  
**Комплексы сооружений очистки сточных вод.**  
**Очистные сооружения поверхностных стоков**  
**и иных, сходных с ними по составу, сточных вод.**  
**Основные положения**

Москва  
2016

## Предисловие

1 РАЗРАБОТАН: Обществом с ограниченной ответственностью «БиоПласт».

2 ВНЕСЕН: ООО «БиоПласт».

3 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ: Распоряжением ООО «БиоПласт» от 03.11.16 № 131р.

4 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

5 Настоящий стандарт разработан во исполнение Федерального закона от 27 декабря 2002 № 184-ФЗ «О техническом регулировании» и государственных стандартов Российской Федерации - ГОСТ Р 1.0-2004 «Стандартизация в Российской Федерации. Основные положения», ГОСТ Р 1.4-2004 «Стандартизация в Российской Федерации. Стандарты организаций».

6 Настоящий стандарт подготовлен на основании Национального стандарта Российской Федерации ГОСТ Р 55072-2012 «Емкости из реактопластов, армированных стекловолокном. Технические условия», разработанного «Союзом производителей композитов» и ООО «БиоПласт».

Инициация создания национального стандарта РФ ГОСТ Р 55072-2012 «Емкости из реактопластов, армированных стекловолокном. Технические условия» принадлежит ООО «БиоПласт».

© ООО «БиоПласт»

Воспроизведение и/или распространение настоящего стандарта, а также его применение сторонними организациями осуществляется в порядке, установленном ООО «БиоПласт».

Внесение изменений в настоящий стандарт сопровождается уведомлением на официальном сайте ООО «БиоПласт».

## Содержание

1 Область применения .....	1
2 Нормативные ссылки .....	2
3 Термины и определения .....	6
4 Общие положения .....	16
5 Требования, предъявляемые при проектирования очистных сооружений поверхностных сточных вод .....	18
6 Основные технологические принципы при проектировании очистных сооружений поверхностного стока.....	21
7 Качественная характеристика поверхностного стока, поступающего на очистку.....	22
8 Требования к очищенным сточным водам.....	27
9 Методы и способы очистки поверхностных стоков .....	30
10 Технологические схемы, технология очистки поверхностных и приравненных к ним сточных вод, применяемые на сооружениях «Нелух» ...	37
11 Классификация и основные требования очистных сооружений «Нелух» для очистки поверхностного стока и приравненных к ним сточных вод..	47
12 Технические требования очистных сооружений «Нелух» для очистки поверхностного стока и приравненных к ним сточных вод. ....	52
13 Комплектность поставки.....	59
14 Конструктивные требования.....	61
15 Требования к материалам и комплектующим.....	68
16 Маркировка.....	70
17 Упаковка.....	71
18 Правила приемки, испытаний. Методы контроля. ....	72

19 Требования безопасности и охраны окружающей среды при производстве емкостных стеклопластиковых изделий.....	77
20 Транспортирование и хранение.....	79
21 Требования к погрузочно-разгрузочным работам.....	82
22 Требования по ведению строительно-монтажных работ.....	83
23 Указания по эксплуатации очистных сооружений.....	85
24 Соблюдение природоохранного и санитарного законодательства.....	92
25 Гарантии.....	103
П Р И Л О Ж Е Н И Я.....	104
Приложение А: Варианты исполнения основных типов изготавливаемых очистных сооружений торговой марки «Helyx™» (рекомендуемое) .....	105
Приложение Б: Примеры конструкторских чертежей очистных сооружений (выборки).....	113
Приложение В: Алгоритм монтажа стеклопластиковых изделий «Helyx»..	120
Приложение Г: Необходимые материалы и инструменты для монтажа стеклопластиковых изделий .....	121
Приложение Д: Фиксация стеклопластиковых изделий .....	122
Приложение Е: Особенности обратной засыпки.....	124
Приложение Ж: Установки емкостей и технического колодца .....	125
Лист регистрации изменений.....	128
Библиографический список.....	129

## Стандарт ООО «БиоПласт»

---

**Корпоративная система стандартизации  
общества с ограниченной ответственностью «БиоПласт»**

**Выпускаемая продукция. Комплексы сооружений очистки сточных вод.**

**Очистные сооружения поверхностных стоков  
и иных, сходных с ними по составу, сточных вод.  
Основные положения.**

---

Дата введения 11.10.2016 г.

### **1 Область применения**

Настоящий стандарт устанавливает общие требования к выпускаемой продукции, а также основные правила обеспечения ее высокого качества при проектировании, конструировании, производстве, продаже, строительстве, пуске в эксплуатацию и эксплуатации.

Объектами стандартизации на которые распространяется настоящий стандарт являются сооружения очистки сточных вод (отдельные установки, модули, блоки или комплексы сооружений) торговой марки «Nelyx», предназначенные для очистки поверхностных (ливневых и талых) сточных вод, иных сточных вод, сходных с ними по составу, в том числе производственных, а также различных комбинаций упомянутых стоков, перед сбросом их в поверхностные водоемы, муниципальные централизованные сети водоотведения или перед повторным использованием.

Очистные сооружения марки «Helyx», выпускаемые в соответствии с настоящим стандартом, могут применяться для очистки указанных выше категорий стоков от:

- селитебных территорий, торгово-развлекательных комплексов, кафе, ресторанов, больниц, домов отдыха, санаториев, бассейнов, спортивных комплексов, административных зданий;
- промышленных предприятий и прилегающих к ним площадей, логистических центров;
- магистральных улиц, автодорог, автотрасс, автозаправочных станций, автомобильных стоянок, парковок, автомоек;
- железных дорог и железнодорожных предприятий;
- аэропортов, аэродромов, морских и речных портов и т.д.

Стандарт предназначен для применения подразделениями аппарата управления, в т. ч. структурами производства, коммерции, проектирования, строительства, а также филиалами, дочерними предприятиями и иными структурными подразделениями ООО «БиоПласт».

## 2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы ссылки на следующие нормативные документы:

### 2.1 Государственные стандарты:

1	ГОСТ 1.1-2002	Межгосударственная система стандартизации. Термины и определения
2	ГОСТ Р 1.0-2004	Стандартизация в Российской Федерации. Основные положения.
3	ГОСТ Р 1.4-2004	Стандартизация в Российской Федерации. Стандарты организаций
4	ГОСТ Р 1.12-2004	Стандартизация в Российской Федерации. Термины и определения.
5	ГОСТ Р ИСО 9001 - 2011	Межгосударственный стандарт. Системы менеджмента качества. Требования.
6	ГОСТ Р ИСО 14001 – 2016	Национальный стандарт РФ. Системы экологического менеджмента. Требования и руководство по применению.
7	ГОСТ Р 54934-2012/ OHSAS 18001:2007	Национальный стандарт РФ. Системы менеджмента безопасности и труда охраны здоровья. Требования.
8	ГОСТ Р 55072-2012	Национальный стандарт РФ. Емкости из реактопластов,

		армированных стекловолокном. Технические условия.
9	ГОСТ Р 27.403-2009	Надёжность в технике. Планы испытаний для контроля вероятности безотказной работы.
10	ГОСТ 24444-87	Оборудование технологическое. Общие требования монтажной технологичности.
11	ГОСТ 12.4.040-7	СБТ. Органы управления производственным оборудованием. Обозначения.
12	ГОСТ 24297-2013	Верификация закупленной продукции. Организация проведения и методы контроля.
13	ГОСТ Р 52931-2008	Приборы контроля и регулирования технологических процессов. Общие технические условия.
14	ГОСТ 14254-96	Степени защиты, обеспечиваемые оболочками (код IP)
15	ГОСТ Р 51871-2002	Устройства водоочистные. Общие требования к эффективности и методы её определения
16	ГОСТ 31839-2012	Насосы и агрегаты насосные для перекачки жидкостей. Общие требования безопасности методы ее определения.
17	ГОСТ 6134-87	Насосы динамические. Методы испытаний.
18	ГОСТ 10272-77	Насосы центробежные двустороннего входа. Технические условия.
19	ГОСТ 20791-83	Электронасосы центробежные герметичные. Технические требования.
20	ГОСТ 22247-96	Насосы центробежные консольные для воды. Основные параметры и размеры. Требования безопасности. Методы контроля.
21	ГОСТ 22976-78	Гидроприводы, пневмоприводы и смазочные системы. Правила приемки.
22	ГОСТ Р 53672-2009	Арматура трубопроводная. Общие требования безопасности.
23	ГОСТ Р 52760-2007	Арматура трубопроводная. Требования к маркировке и отличительной окраске.
24	ГОСТ Р 52543-2006	Гидроприводы объёмные. Требования безопасности.
25	ГОСТ 12.2.085-2002	ССБТ. Сосуды, работающие под давлением. Клапаны предохранительные. Требования безопасности.
26	ГОСТ 14202-69	Трубопроводы промышленных предприятий. Опознавательные окраски, предупреждающие знаки и маркировочные щитки.
27	ГОСТ Р 12.1.019-2009	ССБТ. Электробезопасность. Общие требования.
28	ГОСТ 12.1.038-82	Электробезопасность. Предельно допустимые значения напряжений прикосновения и токов.
29	ГОСТ 12.2.007.0-75	ССБТ. Изделия электротехнические. Общие требования безопасности.
30	ГОСТ 12.3.019-80	ССБТ. Испытания и измерения электрические. Общие требования безопасности.
31	ГОСТ Р 51321.1-2007	Устройства комплектные низковольтные распределения и управления. Часть 1. Устройства, испытанные полностью или частично. Общие технические требования и методы испытания.
32	ГОСТ Р 51321.3-99	Устройства комплектные низковольтные распределения и управления. Часть 3. Дополнительные требования к устройствам распределения и управления, предназначенным для эксплуатации в местах, доступных неквалифицированному персоналу, и методы испытаний.
33	ГОСТ Р МЭК 60204-1-2007	Безопасность машин. Электрооборудование машин и механизмов. Часть 1. Общие требования.
34	ГОСТ 12.3.002-75	ССБТ. Процессы производственные. Общие требования безопасности.
35	ГОСТ 12.1.018-93	ССБТ. Пожаровзрывобезопасность. Общие требования.
36	ГОСТ 31177-2003	Безопасность оборудования. Требования безопасности к гидравлическим и пневматическим системам и их компонентам.



		Гидравлика.
37	ГОСТ 12.1.007-76	ССБТ. Вредные вещества. Классификация и общие требования безопасности.
38	ГОСТ 12.1.012-2004	ССБТ. Вибрационная безопасность. Общие требования.
39	ГОСТ 12.1.003-83	ССБТ Шум. Общие требования безопасности
40	ГОСТ 12.4.011-89	ССБТ. Средства защиты работающих. Общие требования и классификация.
41	ГОСТ 12.4.280-2014	ССБТ. Одежда специальная для защиты от общих производственных загрязнений и механических воздействий. Общие технические требования.
42	ГОСТ 15150-69	Машины, приборы и другие технические изделия. Исполнение для различных климатических районов. Категория, условия эксплуатации, хранения и транспортирования в части воздействия климатических факторов внешней среды.
43	ГОСТ 15846-79	Продукция, отправляемая в районы Крайнего Севера и труднодоступные районы. Упаковка, маркировка, транспортирование и хранение.
44	ГОСТ 17.1.1.01-77	«Охрана природы. Гидросфера. Использование и охрана вод».

## 2. 2. Нормы и правила. Рекомендации

1	СП 32.13330.2012	Наружные сети и сооружения. Актуализированная редакция СНиП 2.04.03-85.
2	Дополнения к СП 32.13330.2012	РЕКОМЕНДАЦИИ по расчету систем сбора, отведения и очистки поверхностного стока с селитебных территорий, площадок предприятий и определению условий выпуска его в водные объекты.
3	СНиП 2.04.03 -85	Канализация. Наружные сети и сооружения.
4	СП 31.13330.2012	Водоснабжение. Наружные сети и сооружения. Актуализированная редакция СНиП 2.04.02-84.
5	СНиП 2.04.02-84*	Водоснабжение. Наружные сети и сооружения
6	СП 45.13330.2012	Земляные сооружения, основания и фундаменты. Актуализированная редакция СНиП 3.02.01-87.
7	СНиП 3.02.01-87	Земляные сооружения, основания и фундаменты
8	СНиП 3.03.01-87	Несущие и ограждающие конструкции
9	СНиП 12-03-2001	Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования
10	СНиП 12-04-2002	Безопасность труда в строительстве. Часть 2. Строительное производство.
11	СНиП III-4-80*	Техника безопасности в строительстве
12	ПБ 10-382-00	Правила устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов
13	ПУЭ изд. 7 1999	Правила устройства электроустановок. Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей.
14	ПТЭЭП	Правила устройства электроустановок. Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей.

## 2.3. Гигиенические и экологические нормативы.

1	ПРИКАЗ N 2018 января 2010 г. Федерального Агенства по рыболовству (Росрыболовство)	"Об утверждении нормативов качества воды водных объектов рыбохозяйственного значения, в том числе нормативов предельно допустимых концентраций вредных веществ в водах водных объектов рыбохозяйственного значения"
2	СанПиН 2.1.5.980-00	Водоотведение населённых мест, санитарная охрана водных объектов хозяйственно-питьевого и культурно-бытового водопользования.
3	ГН 2.1.5.1315-03	Предельно допустимые концентрации ПДК химических веществ в воде водных объектов хозяйственно-питьевого и культурно-бытового водопользования.
4	ГН 2.1.5.2307-07	Ориентировочные допустимые уровни (ОДУ) химических веществ в воде водных объектов хозяйственно-питьевого и культурно-бытового водопользования.
5	СанПиН 2.2.1 /2.1.1.1200-03	Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов.
6	ГН 2.1.6.1338-03	Предельно допустимые концентрации (ПДК) загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населённых мест.
7	МУ 2.1.7.730-99	Гигиеническая оценка качества почвы населённых мест.
8	СН 2.2.4/2.1.8.562-96	Шум на рабочих местах, в помещениях жилых, общественных зданий и территории жилой застройки.
9	СН 2.2.4/2.1.8.566-96	Производственная вибрация, вибрация в помещениях жилых и общественных зданий. Санитарные нормы.

Примечание: При пользовании настоящим стандартом целесообразно проверить действия ссылочных стандартов и сводов правил на официальном сайте национального органа Российской Федерации по стандартизации в сети Интернет или ежегодно издаваемому информационному указателю «Национальные стандарты», который опубликован по состоянию на 1 января текущего года, и по соответствующим ежемесячно издаваемым информационным указателям, опубликованным в текущем году. Действие сводов и правил можно проверить в Федеральном информационном фонде технических регламентов и стандартов. Если ссылочный документ заменен (изменен), то при пользовании настоящим стандартом следует руководствоваться замененным (измененным) документом. Если ссылочный документ отменен без замены, то положение, в котором дана ссылка на него, применяется в части не затрагивающей эту ссылку.

### 3 Термины и определения

В настоящем стандарте использованы термины, установленные Федеральными законами «О техническом регулировании», «Об охране окружающей среды», «Об охране атмосферного воздуха», Водным кодексом Российской Федерации, «Об отходах производства и потребления», «О государственном земельном кадастре», Земельном кодексе Российской Федерации, «Об экологической экспертизе», ГОСТом 1.1-2002, ГОСТом Р 1.4-2004, ГОСТом Р ИСО 9000, а также другими правовыми и нормативными документами:

**3.1 Организация** - группа работников и необходимых средств с распределением ответственности, полномочий и взаимоотношений.

**3.2 Техническая документация (на продукцию)** - Совокупность документов, необходимая и достаточная для непосредственного использования на каждой стадии жизненного цикла продукции - конструкторская и технологическая документация.

**3.3 Окружающая среда** – совокупность компонентов природной среды, природных и природно-антропогенных объектов.

**3.4 Объекты окружающей среды** – земли, недра, почвы; поверхностные и подземные воды; леса и иная растительность, животные и другие организмы и их генетический фонд; атмосферный воздух, озоновый слой атмосферы и околоземное космическое пространство.

**3.5 Компоненты природной среды** – земля, недра, почвы, поверхностные и подземные воды, атмосферный воздух, растительный, животный мир и иные организмы, а также озоновый слой атмосферы и околоземное космическое пространство, обеспечивающее в совокупности благоприятные условия для существования жизни на Земле.

**3.6 Природные ресурсы** – компоненты природной среды, природные объекты и природно-антропогенные объекты, которые используются или могут быть использованы при осуществлении хозяйственной и иной деятельности в качестве источников энергии, продуктов производства и предметов потребления и имеют потребительскую ценность.

самоуправления, общественных и иных некоммерческих объединений, юридических и физических лиц, направленная на сохранение и восстановление природной среды, рациональное использование и восстановление природных ресурсов, предотвращение негативного воздействия хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду и ликвидацию её последствий.

**3.15 Экологическая эффективность (характеристика экологичности)** – измеряемые показатели результатов действия системы управления окружающей средой, полученные при контроле природоохранных аспектов.

**3.16 Контроль в области охраны окружающей среды (экологический контроль)** – система мер, направленная на предотвращение, выявление и пресечение нарушения законодательства в области охраны окружающей среды, обеспечение соблюдения субъектами хозяйственной и иной деятельности требований, в том числе нормативов и нормативных документов в области охраны окружающей среды.

**3.17 Загрязнение окружающей среды** – поступление в окружающую среду вещества и (или) энергии, свойства, местоположение или количество которых оказывают негативное воздействие на окружающую среду.

**3.18 Негативное воздействие на окружающую среду** – воздействие хозяйственной и иной деятельности, последствия которой приводят к негативным изменениям качества окружающей среды.

**3.19 Загрязняющее вещество** – вещество или смесь веществ, количество и (или) концентрация которых превышает установленные для химических веществ, в том числе радиоактивных, иных веществ и микроорганизмов нормативы и оказывают негативное воздействие на окружающую среду.

**3.20 Нормативы в области охраны окружающей среды** – установленные нормативы качества окружающей среды и нормативы допустимого воздействия на неё, при соблюдении которых обеспечивается устойчивое функционирование естественных экологических систем и сохраняется

**3.21 Нормативы качества окружающей среды** – нормативы, которые установлены в соответствии с физическими, химическими, биологическими и иными показателями для оценки состояния окружающей среды и при соблюдении которых обеспечивается благоприятная окружающая среда.

**3.22 Нормативы допустимого воздействия на окружающую среду** – нормативы, которые установлены в соответствии с показателями воздействия хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду и при которых соблюдаются нормативы качества окружающей среды.

**3.23 Нормативы допустимой антропогенной нагрузки на окружающую среду** – нормативы, которые установлены в соответствии с величиной допустимого совокупного воздействия всех источников на окружающую среду и (или) отдельные компоненты природной среды в пределах конкретных территорий и (или) акваторий и при соблюдении которых обеспечивается устойчивое функционирование естественных экологических систем и сохраняется биологическое разнообразие.

**3.24 Нормативы допустимых выбросов и сбросов химических веществ**, в том числе радиоактивных, иных веществ и микроорганизмов – нормативы, которые установлены для субъектов хозяйственной и иной деятельности в соответствии с показателями массы химических веществ, в том числе радиоактивных, иных веществ и микроорганизмов, допустимых для поступления в окружающую среду от стационарных передвижных и иных источников в установленном режиме и с учетом технологических нормативов, и при соблюдении которых обеспечиваются нормативы качества окружающей среды.

**3.25 Нормативы предельно допустимых концентраций (ПДК) химических веществ**, в том числе радиоактивных, иных веществ и микроорганизмов – нормативы, которые установлены в соответствии с показателями предельно-допустимого содержания химических веществ, в том числе радиоактивных, иных веществ и микроорганизмов в окружающей среде и несоблюдение которых может привести к загрязнению окружающей среды, деградации естественных экологических систем.

3.26 **Охрана водных объектов** – деятельность, направленная на сохранение и восстановление водных объектов.

3.27 **Водопользователь** – гражданин или юридическое лицо, которым предоставлены права пользования водными объектами.

3.28 **Водопотребитель** – гражданин или юридическое лицо, получающее в установленном порядке от водопользователя воду для обеспечения своих нужд.

3.29 **Водохозяйственная деятельность** – деятельность граждан и юридических лиц, связанная с использованием, восстановлением и охраной водных объектов.

3.30 **Водохозяйственный объект** - сооружение, связанное с использованием, восстановлением и охраной водных объектов и их водных ресурсов.

3.31 **Загрязнение водных объектов** – сброс или поступление иным способом в водные объекты, а также образование в них вредных веществ, которые ухудшают качество поверхностных и подземных вод, ограничивают использование либо негативно влияют на состояние дна и берегов водных объектов.

3.32 **Источники загрязнения водных объектов** - объекты, с которых осуществляется сброс или иное поступление в водные объекты вредных веществ, ухудшающих качество поверхностных и подземных вод, ограничивающих их использование, а также негативно влияющих на состояние дна и берегов водных объектов.

3.33 **Сточные воды** – вода, сбрасываемая в установленном порядке в водные объекты после ее использования или поступившая с загрязненной территории.

3.34 **Водный объект** – природный или искусственный водоём, водоток либо иной объект, постоянное или временное сосредоточение вод в котором имеет характерные формы и признаки водного режима.

3.35 **Водоотведение** – любой сброс вод, в том числе сточных и (или) дренажных вод, в водные объекты.

3.36 **Водный режим** – изменение во времени уровней, расходов и объемов воды в водном объекте.

3.37 **Водохозяйственный участок** – часть речного бассейна, имеющая характеристики, позволяющие установить лимиты (изъятия) водных ресурсов из водного объекта (водопользования).

3.38 **Выпуск сточных вод** – трубопровод, отводящий сточные воды в водный объект.

3.39 **Высота снежного покрова** – толщина лежащего на поверхности слоя снега.

3.40 **Ассимилирующая способность водного объекта** – способность водного объекта принимать определенную массу веществ в единицу времени без нарушения норм качества воды в контролируемом створе или пункте водопользования.

3.41 **Гидрологический сезон** – одна из фаз водного режима природных водных объектов, границы которого определяются датами гидрологических явлений для данной местности: смены преимущественно подземного питания водного объекта на поверхностное и наоборот, наступление и завершение периода ледостава и переход температуры воды у поверхности через 10°C.

3.42 **Дренажные воды** – воды, отвод которых осуществляется дренажными сооружениями для сброса в водные объекты.

3.43 **Загрязнение вод** – поступление в водный объект загрязняющих веществ, микроорганизмов или тепла.

3.44 **Запас воды в снежном покрове** - общее количество воды в жидком и твердом виде, содержащееся в снежном покрове.

3.45 **Зона санитарной охраны** – территория и акватория, на которых устанавливается особый санитарно-эпидемиологический режим с целью предотвращения ухудшения качества воды источников централизованного хозяйственно-питьевого водоснабжения и охраны водопроводных сооружений.

3.46 **Инфильтрационные воды** – часть подземных вод, попадающих в систему дожде-вой канализации.

3.47 **Источник загрязнения вод** – источник, вносящий в поверхностные или подземные воды загрязняющие вещества, микроорганизмы или тепло.

3.48 **Качество воды** – характеристика состава и свойств воды, определяющая пригодность ее для конкретных видов водопользования.

3.49 **Контроль качества воды** – проверка соответствия показателей качества воды установленным нормативам и требованиям.

3.50 **Контрольный створ** – поперечное сечение водного потока, в котором контролируется качество воды.

3.51 **Коэффициент стока** – отношение объема поверхностного стока на водосборной площади в течение одного дождя к общему объему осадков, выпавших за время дождя на данной территории.

3.52 **Коэффициент стока общий** – коэффициент стока, учитывающий количество поверхностного стока (слой стока или объем), поступающего в систему дождевой канализации за определенный период времени (сутки, месяц, сезон, год), от всей суммы атмосферных осадков, в том числе и от малоинтенсивных, выпавших за этот период.

3.53 **Коэффициент стока переменный** – коэффициент стока, который зависит от вида поверхности водосборного бассейна, а также от интенсивности и продолжительности дождя.

3.54 **Коэффициент стока постоянный** – коэффициент стока, который зависит только от вида поверхности водосборного бассейна.

3.55 **Лимитрующий признак вредности в воде** – признак, характеризующийся наименьшей безвредной концентрацией вещества в воде.

3.56 **Локальные очистные сооружения** – сооружения и устройства, предназначенные для очистки сточных вод абонента (субабонента) перед их сбросом (приёмом) в водные объекты.

3.57 **Нормативы допустимых сбросов (НДС) химических веществ**, в том числе радиоактивных, иных веществ и микроорганизмов – нормативы, которые установлены для субъектов хозяйственной и иной деятельности в соответствии с



показателями массы химических веществ, в том числе радиоактивных, иных веществ и микроорганизмов, допустимых для поступления в окружающую среду от стационарных, передвижных и иных источников в установленном режиме и с учётом технологических нормативов, и при соблюдении которых обеспечиваются нормативы качества окружающей среды.

**3.58 Нормы качества воды** – установленные значения показателей качества воды для конкретных видов водопользования.

**3.59 Обеззараживание сточных вод** - обработка сточных вод с целью удаления из них патогенных и санитарно-показательных микроорганизмов.

**3.60 Очистка сточных вод** – обработка сточных вод с целью разрушения или удаления из них определённых веществ.

**3.61 Площадь стока (водосбора)** – территория, поверхностный сток с которой поступает в сеть дождевой канализации.

**3.62 Поверхностные сточные воды (поверхностный сток)** – загрязнённая дождевая, талая, поливомоечная вода, стекающая с селитебных территорий и площадок предприятий, отводимая системой сооружений в водные объекты.

**3.63 Предельно допустимая концентрация вещества в воде (ПДК)** – концентрация вещества в воде, выше которой вода становится непригодной для одного или нескольких видов водопользования.

**3.64 Общесплавная система канализации** – система канализации, предназначенная для совместного отведения и очистки всех видов сточных вод, включая бытовые, производственные, дренажные, поверхностные и поливомоечные.

**3.64 Полураздельная система канализации** – система коммунальной канализации, при которой устраиваются две самостоятельные уличные сети трубопроводов: одна для отведения хозяйственно-бытовых и производственных сточных вод, другая – для отведения дождевого, талого и поливомоечного стока; главные коллекторы, отводящие все виды сточных вод на очистные сооружения населенного пункта, устраиваются общесплавными и при превышении расчетных

расходов часть дождевых вод через разделительные камеры сбрасывается в водоем без очистки.

**3.65 Раздельная система канализации** – система канализации, при которой устраиваются две или более самостоятельных канализационных сетей: сеть для отведения хозяйственно-бытовых и части производственных сточных вод, допускаемых к сбросу в бытовую канализацию; сеть для загрязненных производственных сточных вод, не допускаемых к совместному отведению и очистке с бытовыми сточными водами; сеть для отведения с селитебных территорий и площадок предприятий дождевого, талого и поливомоечного стока, который перед сбросом в водоем подвергается очистке.

**3.66 Приемник сточных вод** – водный объект, в который сбрасываются сточные воды.

**3.67 Расход сточных вод** – объём сточных вод, протекающий в интервал времени для расчета сетей и сооружений канализации.

**3.68 Аккумулирующий резервуар (накопитель поверхностного стока)** – сооружение для приёма, сбора и усреднения расхода и состава поверхностных сточных вод с селитебных территорий и площадок предприятий с целью их последующей очистки.

**3.69 Регулирующий резервуар** – сооружение для регулирования расхода поверхностных сточных вод в сети дождевой канализации

**3.70 Селитебная территория** – территория, предназначенная для размещения жилищного фонда, общественных зданий и сооружений, в том числе научно-исследовательских институтов и их комплексов, а также отдельных коммунальных и промышленных объектов, не требующих устройства санитарно-защитных зон, для устройства путей внутригородского сообщения, улиц, площадей, парков, садов, бульваров и других мест общего пользования .

**3.71 Система дождевой канализации** – комплекс инженерных сооружений, обеспечивающих приём, очистку и отведение дождевых, талых и поливомоечных вод с селитебных территорий и площадок предприятий

**3.72 Слой стока** – количество воды, стекающее с водосбора за какой-либо интервал времени, равное толщине слоя, равномерно распределенного по площади этого водосбора.

**3.73 Сточные воды**- количество воды, стекающее с водосбора за какой-либо интервал времени, равный толщине слоя, равномерно распределенного по площади этого водосбора.

**3.74 Сточные воды** – дождевые, талые, инфильтрационные, поливомоечные, дренажные воды, сточные воды централизованной системы водоотведения и другие воды, отведение (сброс) которых в водные объекты осуществляется после их использования или сток которых осуществляется с водосборной площади.

**3.75 Фоновая концентрация** – концентрация вещества в воде, рассчитываемая применительно к данному источнику примесей в фоновом створе водного объекта при расчётных гидрологических условиях, учитывающая влияние всех источников примесей, за исключением данного источника.

**3.76 Фоновые концентрации естественные** – концентрации веществ в воде водного объекта в створе, выше которого водный объект не испытывает антропогенного воздействия.

**3.77 Фоновый створ** – контрольный пункт, расположенный выше по течению от сброса загрязняющих веществ.

**3.78 Централизованная система коммунальной канализации (городская канализация)** – комплекс инженерных сооружений населённых пунктов для сбора, очистки и отведения сточных вод в водные объекты и обработки осадков сточных вод.

**3.79 Централизованная система водоотведения (канализации)** – комплекс технологически связанных между собой инженерных сооружений, предназначенных для водоотведения.

#### 4 Общие положения

Очистные сооружения марки «Nelyx» проектируются и выпускаются в соответствии требованиями СП 32.13330.2012 «Наружные сети и сооружения. Актуализированная редакция СНиП 2.04.03-85», Рекомендациями ФГУП «НИИ ВОДГЕО», Справочника проектировщика «Канализация населенных мест и промышленных предприятий», а также на основании результатов обобщения и анализа комплексных научно-исследовательских работ и самостоятельных опытно-конструкторских разработок ООО «БиоПласт».

Все изделия «Nelyx» выпускаются на собственном производстве ООО «БиоПласт».

Емкости, в которых размещены очистные сооружения «Nelyx», изготавливаются по Национальному стандарту Российской Федерации ГОСТ Р 55072-2012 «Емкости из реактопластов, армированных стекловолокном», инициатором, и одним из разработчиков которого является ООО «БиоПласт».

В установках очистки сточных вод марки «Nelyx» применяются методы:

- механической очистки;
- физико-химической очистки.

Отдельные установки, блоки, модули очистки «Nelyx» могут применяться самостоятельно, включаться в комплексы очистных сооружений «Nelyx», а также комплектоваться в композиции с другими типами очистных сооружений .

Качество сточных вод, прошедших очистку в установках и комплексах очистки «Nelyx», должно удовлетворять требованиям, предъявляемым надзорными органами - Росприроднадзором, Росрыболовством, Роспотребнадзором, другими контролирующими организациями к сбрасываемым окружающую природную среду сточным водам. В случае отведения очищенных стоков в централизованные сети городского коммунального хозяйства или сети других предприятий, качественный состав очищенной воды должен удовлетворять условиям приема стоков в эти сети в зависимости от дальнейшего назначения - очистки или использования.

Во исполнение природоохранного и санитарно-гигиенического законодательства сточная вода, прошедшая очистку должна подвергаться лабораторному контролю, в соответствии с программами производственного технологического и экологического контроля. Контроль за состоянием водоема – приемника очищенных сточных вод должен осуществляться природопользователем в рамках выполнения программы экологического мониторинга водного объекта. К проведению лабораторных анализов привлекаются специализированные организации (лаборатории), аккредитованные на ведение экоаналитического контроля либо собственные аттестованные лаборатории предприятий.

Подробно требования экологического контроля за сточными водами и состоянием водных объектов-приемников стоков изложены в разделе 24 настоящего Стандарта «Охрана окружающей среды».

Очистные сооружений (установки) «Нелух» могут выпускаться отдельными блоками, имеющими определенное назначение (очистка от песка, взвеси, нефтепродуктов), из которых могут формироваться полные технологические схемы очистки, а также сооружениями в виде моноблоков, когда в едином корпусе собраны модули различных ступеней и/или методов очистки.

Комплектность очистных сооружений зависит от Технического задания Заказчика, регламентируется требованиями СП 32.13330.2012 , Рекомендациями ФГУП «НИИ ВОДГЕО, Техническими условиями № 4859-001-80843267-2012, настоящим Стандартом.

Моделям выпускаемых одиночных сооружений или моноблоков присваивается шифр, который используется на всех этапах продвижения продукции «Нелух» - при заказе, изготовлении, поставке Заказчику. Шифр указывается в паспорте изделия, руководстве по эксплуатации, технологическом регламенте. Технологический регламент разрабатывается в случае выполнения ООО «БиоПласт» пусконаладочных работ комплекса очистных сооружений.

## **5 Требования, предъявляемые при проектировании очистных сооружений поверхностных сточных вод**

5.1 Поверхностный сток с селитебных территорий, площадок предприятий, торгово-развлекательных комплексов, логистических центров, автостоянок, автозаправочных станций, магистральных улиц, автомобильных дорог и др. объектов является одним из интенсивных источников загрязнения окружающей среды различными примесями природного и техногенного происхождения. Водным законодательством РФ запрещается сбрасывать в водные объекты неочищенные до установленных нормативов дождевые, талые и поливочные воды, образующиеся на указанных выше территориях и объектах. [ 2 ]

5.2 Степень очистки поверхностного стока определяется условиями его приёма в системы водоотведения населённых пунктов, выпуска в водные объекты или условиями, установленными потребителями при повторном использовании очищенной воды промышленными предприятиями.

5.3 При проектировании очистных сооружений необходимо выполнение базовых технических требований, обеспечивающих их надёжную работу с наибольшим санитарно-экологическим эффектом:

– приём на очистку наиболее загрязнённой части поверхностного стока в количестве менее 70 % годового объёма для селитебных территорий и промышленных предприятий первой группы или всего годового объёма стоков для промышленных предприятий второй группы; [ 1 ]

– обеспечение равномерного режима подачи стока на очистные сооружения;

– наличие в составе очистных сооружений необходимого и достаточного набора технологических стадий очистки сточных вод, обеспечивающих условия выпуска в водные объекты, сброса в муниципальные системы водоотведения, или использования в системах производственного водоснабжения;

– обеспечение выполнения нормативных процедур эксплуатации очистных сооружений.

5.4 С целью обеспечения равномерной подачи поверхностных сточных вод на очистку обязательно в схему очистки должны включаться сооружения для регулирования расхода сточных вод и усреднения их состава. [ 2 ]

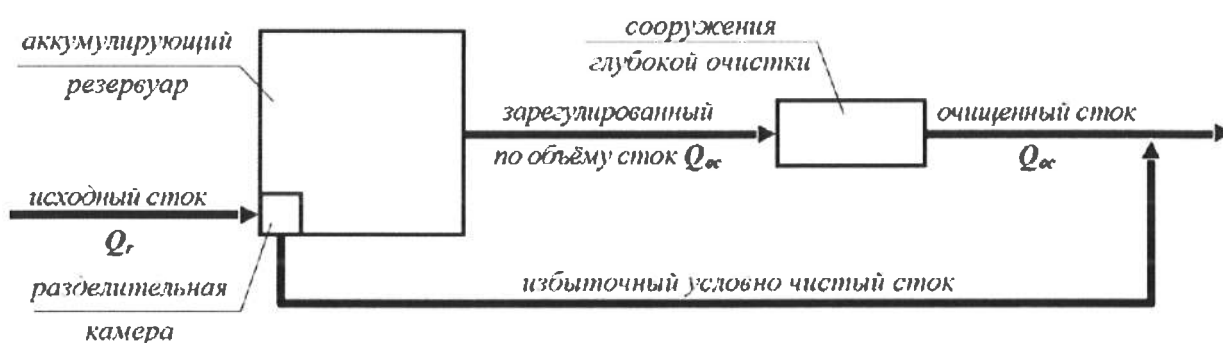
В зависимости от принципа регулирования сточных вод, подаваемых на очистку, очистные сооружения разделяются на два типа:

- накопительные, с регулированием стока по объему;
- проточные, с регулированием стока по расходу.

Очистные сооружения накопительного типа наиболее полно соответствуют техническим требованиям, нормам и правилам, действующим в Российской Федерации, в связи с чем рекомендуются к применению в большей степени, чем проточные.

5.5 Очистные сооружения накопительного типа.

5.5.1 При проектировании очистных сооружений накопительного типа для селитебных территорий и предприятий первой группы регулирование расхода и усреднение состава подаваемых на очистку сточных вод производится в аккумулирующих резервуарах. Схема работы очистных сооружений накопительного типа представлены на рисунке 1.



$Q_g$  – расход дождевых вод в расчётном створе подводящего коллектора

$Q_{ос}$  – проектная производительность сооружений глубокой очистки

Рисунок 1. Схема работы очистных сооружений накопительного типа.

5.5.2 В аккумулирующий резервуар, а за тем на глубокую очистку подается полный объем стока от малоинтенсивных дождей, а также наиболее концентрированный сток от ливней. Без очистки в водный объект сбрасывается условно чистая часть стока, формирующаяся в последней фазе высокоинтенсивных дождей. [ 2 ]

Разделение стока на загрязнённую и условно чистую части производится в разделительной камере, устраиваемой во входной части аккумулирующего резервуара или на самотечном трубопроводе ним.

5.5.3 При отведении на очистку поверхностного стока предприятий второй группы предварительное разделение стока не допускается, поскольку требуется очистка всего объема стоков.

5.5.4 Подача сточных вод из аккумулирующего резервуара на глубокую очистку производится равномерно с постоянным расходом  $Q_{oc}$ . [ 2 ]

5.6 Очистные сооружения проточного типа.

5.6.1. При проектировании очистных сооружений проточного типа регулирование расхода сточных вод, подаваемых на очистку, производится с помощью установленной на подводящем коллекторе разделительной камеры (ливнесброса). Схема работы очистных сооружений проточного типа показаны на рисунке 2.



$Q_r$  – расход дождевых вод в расчётном створе подводящего коллектора

$Q_{oc}$  – проектная производительность сооружений глубокой очистки

Рисунок 2. Схема работы очистных сооружений проточного типа

5.6.2 Применение очистных сооружений проточного типа для территорий промышленных предприятий второй группы не допускается. [ 2 ]



## **6 Основные технологические принципы при проектировании очистных сооружений поверхностного стока**

6.1 Схема очистных сооружений поверхностных сточных вод должна разрабатываться с учётом качественной и количественной характеристик поступающего стока, фазово-дисперсного состояния примесей, требуемой степени очистки. Данные сведения излагаются Заказчиком в Техническом задании.

Кроме этих сведений для принятия решения по технологической схеме очистки имеет значение принятые схемы регулирования и отведения стоков.

6.2 Поверхностные сточные воды содержат загрязняющие компоненты природного и антропогенного происхождения в различном фазово-дисперсном состоянии, поэтому для обеспечения требуемой эффективности очистки необходимо применять многоступенчатые схемы очистки, включающие в себя различные методы их выделения. [ 2 ]

6.3 Системы очистки поверхностных сточных вод с селитебных территорий и предприятий первой группы должны, как правило, включать в себя следующий набор последовательных технологических стадий:

– предварительную очистку стока от крупных механических примесей и мусора методами процеживания через мусоросборные корзины, ручные и автоматизированные решётки, барабанные процеживатели;

– разделение потока сточных вод на загрязнённую и условно чистую части;

– очистку стока от тяжёлых минеральных примесей (пескоулавливание) в проточных песколовках различного типа или во входной секции аккумулирующего резервуара; аккумулярование и усреднение стока, при этом для очистных систем небольшой производительности и/или с относительно малозагрязнённых территорий допускается совмещение стадий аккумулярования предварительной очистки от механических примесей и нефтепродуктов методом статического отстаивания в аккумулирующем резервуаре;

- выделение основной массы органических и минеральных загрязнений методами отстаивания, флотации или контактной фильтрации с предварительной

реагентной обработкой сточных вод;

– доочистку от остаточных механических примесей с сорбированными на них нефтепродуктами и органическими веществами методом механического фильтрования на зернистых загрузках с обеспечением стандартных процедур промывки фильтрующей загрузки;

– сорбционную доочистку стоков от остаточных растворённых нефтепродуктов и других органических веществ;

– обеззараживание очищенных стоков при их отведении в водные объекты или при их повторном использовании на нужды технического водоснабжения. [ 1 ]

6.4 В технологических схемах очистки поверхностного стока на сооружениях любой производительности необходимо предусматривать технические решения по организации удаления осадков и всплывающих веществ.

Осадки очистных сооружений ливневой канализации относятся, как правило, к 3 и 4 классам опасности и передаются в специализированные организации на утилизацию или на полигоны промывочных вод для размещения.

6.5 В схемах очистки поверхностного стока с территорий предприятий второй группы помимо сооружений, обеспечивающих удаление приоритетных загрязняющих примесей, на завершающей стадии очистки следует предусматривать узлы для удаления специфических веществ (биогенных элементов, СПАВ, фторидов), в том числе, с токсическими свойствами (фенолов, формальдегида, ионов тяжёлых металлов) и других органических и минеральных примесей. [ 1 ]

## **7 Качественная характеристика поверхностного стока, поступающего на очистку**

7.1 Степень и характер загрязнения поверхностного стока с селитебных территорий и площадок предприятий различны и зависят от санитарного состояния бассейна водосбора и приземной атмосферы, от уровня благоустройства территории, а также гидрометеорологических параметров выпадающих осадков.

Количество загрязняющих веществ, выносимых с селитебных территорий поверхностным стоком, определяется плотностью населения, уровнем благоустройства территорий, видом поверхностного покрова, интенсивностью движения транспорта, частотой уборки улиц, а также наличием промышленных предприятий и количеством выбросов в атмосферу. [ 1 ]

7.2 Основными загрязняющими компонентами поверхностного стока, формирующегося на селитебных территориях, являются продукты эрозии почвы, смываемые с газонов и открытых грунтовых поверхностей, пыль, бытовой мусор, вымываемые компоненты дорожных покрытий и строительных материалов, хранящихся на открытых складских площадках, а также нефтепродукты, попадающие на поверхность водосбора от автотранспорта и другой техники.

Специфические загрязняющие компоненты выносятся поверхностным стоком, как правило, с территорий промышленных зон или попадают в него из приземной атмосферы.

7.3 Загрязняющие вещества, присутствующие в поверхностном стоке классифицируются следующим образом:

- минеральные и органические примеси естественного происхождения, образующиеся в результате абсорбции газов из атмосферы и при эрозии почвы, в том числе: растворённые органические и минеральные вещества, а также грубодисперсные примеси (частицы песка, глины, гумуса);

- вещества техногенного происхождения в различном фазово-дисперсном состоянии – нефтепродукты, вымываемые компоненты дорожных покрытий, соединения тяжёлых металлов, СПАВ и другие компоненты, перечень которых зависит от профиля предприятий местной промышленности;

- бактериальные загрязнения, поступающие в водосток при неудовлетворительном санитарно-техническом состоянии территории и канализационных сетей.

7.4 Учитывая многообразие факторов, влияющих на формирование поверхностных сточных вод, характер и степень их загрязнения минеральными и

органическими компонентами различного происхождения, в качестве **приоритетных показателей**, на которые следует ориентироваться при выборе технологической схемы очистки поверхностного стока с селитебных территорий, необходимыми и достаточными являются такие обобщённые показатели качества воды, как содержание взвешенных веществ, нефтепродуктов и значение показателей БПК<sub>20</sub> и ХПК, суммарно характеризующие присутствие легко- и трудноокисляемых органических соединений.

Специфические загрязняющие компоненты в составе поверхностного стока с селитебных территорий, которые подлежат удалению в процессе очистки (например, СПАВ, соли тяжёлых металлов, биогенные элементы), являются результатом техногенного загрязнения поверхности водосбора, следовательно, не являются приоритетными. Такие загрязняющие вещества включаются в перечень веществ, подлежащих очистке, в отдельных случаях и требуют специальной схемы доочистки. [ 1 ]

7.5 Поверхностный сток с территории промышленных предприятий имеет, как правило, более сложный состав и определяется характером основных технологических процессов, а концентрация примесей зависит от вида поверхности водосбора, санитарно-технического состояния и режима уборки территории, эффективности работы систем газо- и пылеулавливания, организации складирования и транспортирования сырья, промежуточных и готовых продуктов, а также отходов производства.

На крупных предприятиях, включающих различные производства, поверхностный сток с отдельных территорий по составу примесей может заметно отличаться от стока с других участков и общего стока, что должно учитываться при разработке технологии очистки и схемы его отведения.

7.6 В зависимости от состава примесей, накапливающихся на промышленных площадках и смываемых поверхностным стоком, промышленные предприятия и отдельные их территории можно разделить на две группы:

*К первой группе* относятся предприятия и производства, сток с территории которых по составу примесей близок к поверхностному стоку с селитебных территорий и не содержит специфических веществ с токсичными свойствами. Основными примесями, содержащимися в стоке с территории предприятий первой группы, являются грубодисперсные примеси, нефтепродукты, сорбированные главным образом на взвешенных веществах, минеральные соли и органические примеси естественного происхождения.

Это предприятия чёрной металлургии (за исключением коксохимического производства), машино- и приборостроительной, электротехнической, угольной, нефтяной, лёгкой, хлебопекарной, молочной, пищевой промышленности, серной и содовой подотраслей химической промышленности, энергетики, автотранспортные предприятия, речные порты, ремонтные заводы, а также отдельные производства нефтеперерабатывающих, нефтехимических, химических и других предприятий, на территорию которых не попадают специфические загрязняющие вещества.

*Ко второй группе* относятся предприятия, на которых по условиям производства не представляется возможным в полной мере исключить поступление в поверхностный сток специфических веществ с токсичными свойствами или значительных количеств органических веществ, обуславливающих высокие значения показателей ХПК и БПК<sub>20</sub> стока.

Сюда относятся предприятия цветной металлургии, обработки цветных металлов, коксохимического производства, бытовой химии, химической, лесохимической, целлюлозно-бумажной, нефтеперерабатывающей, нефтехимической и микробиологической промышленности, кожевенно-сырьевые и кожевенные заводы, мясокомбинаты, отдельные территории аэродромов (спецплощадки для технического обслуживания воздушных судов, в т.ч. мойки и антиобледенительной обработки, склады горюче-смазочных материалов и др.), производства химической и электрохимической обработки поверхностей металлов (гальванические производства), окрасочные производства, производства синтетических моющих средств и др.

### 7.7. Примерная качественная характеристика дождевых и талых вод

Примерный состав приоритетных загрязняющих веществ поверхностного стока для различных участков водосборных поверхностей приведен в таблице 1.

Таблица 1 - Качественный состав поверхностного стока, поступающего на очистку

	Площадь стока	Показатели загрязнений, мг/дм <sup>3</sup>							
		Дождевой сток				Талый сток			
		Взв. в-ва	Нефте-продук.	БПК <sub>20</sub>	ХПК	Взв. в-ва	Нефте-продук.	БПК <sub>20</sub>	ХПК
1	Участки селитебной территории с высоким уровнем благоустройства и регулярной механизированной уборкой дорожных покрытий (центральная часть города с административными зданиями, торговыми и учебными зданиями)	400	8	40	300	2000	20	70	700
2	Современная жилая застройка	650	12	60	480	2500	20	100	1000
3	Магистральные улицы с интенсивным движением транспорта	1000	20	80	610	3000	25	120	1200
4	Территории, прилегающие к промышленным предприятиям	2000	18	90	650	4000	25	150	1500
5	Кровли зданий и сооружений	<20	0,01-0,7	<10	<80	<20	0,01-0,7	<10	<100
	Территории с преобладанием индивидуальной жилой застройки; газоны и зелёные насаждения	300	<1	60	400	1500	100	1000	<1

Наиболее загрязнённым по всем показателям является талый сток, который по значению показателя БПК<sub>20</sub> приближается к неочищенным хозяйственно-бытовым сточным водам. [ 2 ]

## 7.8 Примерная качественная характеристика дождевых вод предприятий

Примерная характеристика дождевых сточных вод по основным показателям загрязнения для предприятий первой и второй групп приведена в таблице 2.

Таблица 2 - Качественный состав поверхностного стока, поступающего на очистку от предприятий

	Показатель	Значение показателей загрязнения дождевых вод, мг/дм <sup>3</sup>	
		Первая группа предприятий	Вторая группа предприятий
1	Взвешенные вещества	400-2000*	500-2000
2	Нефтепродукты	10 - 30 (70*)	До 500
3	БПК <sub>20</sub> фильтрованной пробы	20-30**<	До 400
4	ХПК фильтрованной пробы	100-150**	До 1400
5	Солесодержание	200-300	50-3000
5	Специфические компоненты	Отсутствуют	В зависимости от профиля и производства содержат тяжелые металлы, фенолы, СПАВ, мышьяк, роданиды, фосфор, аммиак, фтор, жиры, масла, белки, углеводороды и т.д.

### Примечания

\*Высокие значения для предприятий с интенсивным движением транспорта и значительным потреблением горюче-смазочных материалов, а также АЗС.

\*\* С учётом диспергированных примесей указанные показатели увеличиваются в 2–3 раза.

## 8 Требования к очищенным сточным водам

Под качеством воды в целом понимается характеристика ее состава и свойств, определяющая пригодность воды для конкретных видов водопользования (ГОСТ 17.1.1.01-77).

Критерии качества представляют собой признаки, по которым производится оценка качества воды.

**Качество воды** – это сочетание химического и биологического состава и физических свойств воды, определяющее ее пригодность для конкретных видов водопользования, в зависимости от назначения воды и особенностей технологического процесса.

8.1 Очищенные в сооружениях очистки «Нелух» поверхностные воды и близкие с ними по составу производственные стоки, как и любые очищенные стоки, отводятся:

- непосредственно в водоемы;
- на водосбросную площадь водоемов;
- в сети предприятий для дальнейшей очистки или использования.

8.2 При отведении очищенных сточных вод в водоемы рыбохозяйственного значения качество очищенных вод должно быть таким, чтобы в контрольных створах водоема вода удовлетворяла требованиям Приказа Росрыболовства № 20 от 18 января 2010 г. "Об утверждении нормативов качества воды водных объектов рыбохозяйственного значения, в том числе нормативов предельно допустимых концентраций вредных веществ в водах водных объектов рыбохозяйственного значения".

Предельно-допустимые концентрации приоритетных для поверхностных сточных вод показателей загрязняющих веществ (выборка из Приказа № 20) представлены в таблице 3.

Таблица 3 - ПДК приоритетных для поверхностного стока показателей рыбохозяйственные.  
(из Приказа Росрыболовства № 20 от 18.01.10 г.)

№	Наименование показателя	Норматив, мг/дм <sup>3</sup>
1	Взвешенные вещества	3,0
2	Нефтепродукты	0,05
3	БПК <sub>20</sub>	3 мг O <sub>2</sub> /дм <sup>3</sup>
4	ХПК	-

При отведении очищенных сточных вод в водоемы питьевого, хозяйственно-бытового и рекреационного водопользования, качество сбрасываемых вод должно быть таковым, чтобы в контрольных створах и местах указанного водопользования водных объектов дополнительно к рыбохозяйственным требованиям обеспечивались гигиенические нормативы соответствии с ГН 2.1.5.1315-03 «Предельно допустимые концентрации ПДК химических веществ в воде водных объектов хозяйственно-питьевого и культурно-бытового водопользования».



Таблица 4 - ПДК гигиенические приоритетных для поверхностного стока показателей для воды в контрольных створа водоемов питьевого и хозяйственно-бытового водопользования (из ГН 2.1.5.1315-03 и ГН 2.2.5.1315-03)

№	Наименование показателя	Норматив, мг/дм <sup>3</sup>
1	Взвешенные вещества	3,25
2	Нефтепродукты	0,3
3	БПК <sub>5</sub>	2 мг О <sub>2</sub> /дм <sup>3</sup>
4	ХПК	15 мг О <sub>2</sub> /дм <sup>3</sup>

Таблица 5 - ПДК гигиенические, приоритетных для поверхностного стока показателей для воды в контрольных створах водоемов рекреационного водопользования (из ГН 2.1.5.1315-03 и ГН 2.2.5.1315-03)

№	Наименование показателя	Норматив, мг/дм <sup>3</sup>
1	Взвешенные вещества	3,75
2	Нефтепродукты	0,3
3	БПК <sub>5</sub>	4 мг О <sub>2</sub> /дм <sup>3</sup>
4	ХПК	30 мг О <sub>2</sub> /дм <sup>3</sup>

8.3 При отведении очищенных сточных вод в централизованные муниципальные сети коммунального хозяйства для дальнейшей очистки, качество локально очищенных стоков должно обеспечивать условия приема стоков в соответствии с Постановлением Правительства РФ № 644 от 29.07.2013 г. «Об утверждении Правил холодного водоснабжения и водоотведения и о внесении изменений в некоторые акты Правительства РФ», постановлениями Администраций местных муниципальных образований или условиями приема иных организаций.

Таблица 6- ПДК приоритетных для поверхностного стока показателей при отведении локально очищенных стоков в горканализацию (из Постановления Правительства № 644 от 29.07.2013 г.)

№	Наименование показателя	Норматив, мг/дм <sup>3</sup>
1	Взвешенные вещества	300
2	Нефтепродукты	0,5
3	БПК <sub>20</sub>	300
4	ХПК	500

8.4 При отведении очищенных поверхностных сточных вод для использования на других предприятиях, качество стоков должно удовлетворять технологическим требованиям принимающего предприятия, а также требованиям МУ 2.1.5.1183-03 «Санитарно-эпидемиологический надзор за использованием воды в системах технического водоснабжения промышленных предприятий».

Таблица 7- ПДК приоритетных для поверхностного стока показателей при отведении локально очищенных стоков в сети предприятий для вторичного использования в закрытых системах технического водоснабжения  
( из МУ 2.1.5.1183-03)

№	Наименование показателя	Норматив, мг/дм <sup>3</sup>
1	Взвешенные вещества	10,0
2	Нефтепродукты	-
3	БПК <sub>5</sub>	10,0 мг O <sub>2</sub> /л
4	ХПК	70,0 мг O <sub>2</sub> /л

Таблица 8 - ПДК приоритетных для поверхностного стока показателей при отведении локально очищенных стоков в сети предприятий для вторичного использования в открытых системах технического водоснабжения ( из МУ 2.1.5.1183-03)

№	Наименование показателя	Норматив, мг/дм <sup>3</sup>
1	Взвешенные вещества	3,0
2	Нефтепродукты	-
3	БПК <sub>5</sub>	3,0 мг O <sub>2</sub> /л
4	ХПК	30,0 мг O <sub>2</sub> /л

Примечание: прочерк означает, что показатель не пронормирован

## 9 Методы и способы очистки поверхностных стоков

**Очистка сточных вод** – обработка сточных вод с целью разрушения или удаления из них вредных веществ.

Освобождение сточных вод от загрязнения – это сложное производство. В нем, как и в любом производстве имеется сырье – сточные воды и готовая продукция – очищенная вода.

**Методы очистки воды** – способы отделения воды от нежелательных примесей и элементов.

Существующие методы очистки сточных вод укрупненно делятся на три группы:

- механические;
- физико-химические и химические;
- биологические.

Если методы очистки применяются вместе, то они представляют собой комбинированные методы.

**Механическая очистка** – применяется для выделения механических частиц.

Механические грубодисперсные частицы в зависимости от размеров улавливаются решетками, ситами, песколовками, отстойниками, механические поверхностные загрязнения – нефтеловушками, бензомаслоуловителями, отстойниками и др. сооружениями.

Механическая очистка позволяет выделять из сточных вод от 65 до 95% нерастворимых примесей.

Процессы, применяемые при механической очистке: процеживание, отстаивание, фильтрация.

- *Отстаивание (седиментация)* – удаление взвесей в гравитационном поле (под действием сил тяжести). Этим методом удаляется крупная взвесь.

- *Центрифугирование* – удаление взвесей в поле центробежных сил, создаваемых вращением воды в гидроциклонах или центрифугах). При этом изымается грубая и средняя взвесь.

- *Флотация* – прикрепление частиц к пузырькам газа с последующим всплытием образовавшихся агрегатов на поверхность воды и удалением пены. Способ применяется для удаления гидрофобных взвешенных частиц, планктона, чаще – нефтепродуктов, масел, жиров, поверхностно-активных веществ (ПАВ).

- *Фильтрация* – пропускание воды через пористый слой для изъятия из воды планктона, крупной и мелкой взвеси.

В сооружениях очистки поверхностных стоков «Нелух» применяются все указанные процессы механического метода очистки.

**Физико-химическая очистка** – применяется для выделения из сточных вод грубо, средне – и мелкодисперсных взвесей, коллоидных частиц и других неорганических примесей, а также растворенных соединений.

При использовании физико-химических методов из сточных вод удаляются тонкодисперсные и растворенные неорганические примеси и разрушаются плохо окисляемые вещества.

Химическая очистка (или реагентная) относится к физико-химическим способам и применяется для выделения из сточных вод растворимых неорганических примесей, тонкодисперсных и коллоидных нерастворимых частиц с помощью химических реагентов.

Химические реагенты, вступая в реакцию с растворенными загрязняющими веществами, образуют из них нерастворимые соединения, которые осаждаются в виде нерастворимых осадков.

Процессы, применяемые при физико-химической очистке: коагуляция, флотация, агрегация, коалиценция, сорбция, экстракция, окисление (озоном, хлором или другими окислителями), электролиз, электродиализ, ультразвук, ионный обмен, высокое давление, ультрафильтрация, эвапорация, аэрация, гиперфильтрация (обратный осмос), термический, магнитная обработка, дистилляция и конденсация и т.д .

Физико-химической очисткой достигается снижение содержания в воде до 95% нерастворимых примесей и до 85% растворимых.

Процессы, применяемые при физико-химической очистке поверхностных стоков в сооружениях ««Неflux» в настоящее время :

- *Агрегация* – процесс укрупнения взвешенных частиц, за счет налипания их друг на друга в результате адгезии, инерционного притяжения, диффузии и т.д.
- *Коалиценция* – процесс слияния капель или пузырей при соприкосновении внутри подвижной среды(жидкости, газа) или на поверхности какого –либо тела, материала. Коалиценция обусловлена действием сил межмолекулярного притяжения.

- *Коалесценция* –это укрупнение мелких капель при их слипании, вплоть до образования сплошной пленки, что приводит к разделению фаз.

Если плотность дисперсной фазы меньше плотности дисперсионной среды, то коалесценция стимулирует процесс всплытия дисперсионной фазы, если наоборот – то седиментацию капель.

- *Сорбция* - это процесс поглощения вещества из окружающей среды твердым телом или жидкостью.

Различают поглощение вещества всей массой жидкого сорбента (абсорбция) и поверхностным слоем твердого или жидкого сорбента (адсорбция).

Сорбционная очистка представляет собой процесс поглощения загрязняющих веществ из сточных вод твердыми веществами - сорбентами. Процессы сорбции избирательны и обычно обратимы. Благодаря их обратимости становится возможным выделение поглощенных веществ – десорбция. [7]

Сорбенты способны извлекать из воды многие органические вещества, в том числе биологически жесткие, не удаляемые из нее другими методами. При использовании высокоактивных сорбентов воду можно очистить от загрязнений до практически нулевых остаточных концентраций. Сорбцию применяют и при небольших концентрациях загрязнений, когда другие методы очистки оказываются неэффективными., в связи с чем сорбция часто является финальной ступенью очистки. Для восстановления сорбирующих свойств загрузки, а также продливания срока ее эксплуатации, можно применять ее промывку.

Сорбция может быть предусмотрена в несколько последовательных ступеней. Это обстоятельство поможет улучшить показатели качества очистки, и в то же время реже регенерировать сорбент.

В качестве сорбентов могут служить все мелкодисперсные твердые вещества, имеющие развитую поверхность – активный уголь, зола, торф, опилки, глины, доменные шлаки и др.

Наиболее эффективными сорбентами являются активные угли различных марок.[4]

**Биологическая очистка** – применяется для очистки коммунально-бытовых стоков, стоков пищевой (молочной, мясоперерабатывающей и др.) промышленности, очистке сточных вод предприятий нефтеперерабатывающей, целлюлозно-бумажной промышленности, производства синтетического волокна и др.

При наличии больших территорий, жарком климате некоторые способы биологической очистки могут быть применены для очистки поверхностных сточных вод в мелководных водоемах и прудах с обязательным обеспечением аэрацией, необходимой для окисления загрязняющих веществ. Однако эффективность таких очистных сооружений невелика.

Основными, приоритетными загрязняющими веществами для поверхностных стоков и близких с ними по составу производственных сточных вод, в соответствии с современными нормативными документами являются:

- взвешенные вещества;
- нефтепродукты;
- БПК –биохимическое потребление кислорода;
- ХПК – химическое потребление кислорода

### **9.1 Методы и способы очистки поверхностных стоков в сооружениях торговой марки «Nelyx»**

Для очистки сточных вод от перечисленных ингредиентов используются различные методы и способы.

В сооружениях торговой марки «Nelyx» применяются наиболее распространенные и вместе с тем эффективные методы - механический и физико-химический.

Эти методы и сопряженные с ними процессы взяты в основу работу сооружений очистки «Nelyx».

Процессы осветления и естественной коагисценции, флотации и агрегации загрязнений идут в пескоотделителях различного типа и бензомаслоотделителях. Для интенсификации осветления стоков используется тонкослойное отстаивание.

Удаление взвесей в поле центробежных сил, создаваемых вращением воды применяется в тангенциальных песколовках, и гидроциклонах – вихревых сепараторах.

Применение сооружений, использующих центробежные силы, тонкослойное отстаивание, коагисценцию значительно повышает эффект осветления сточных вод. Это относится к эффекту очистки от взвешенных частиц (песка, гумуса, атмосферной пыли, дорожной пыли и механических средств борьбы с обледенением дорог, автострад и др.), т.е. веществ удельный вес которых превышает или сравним с удельным весом воды, и к эффекту очистки от легких загрязняющих веществ (нефтепродуктов, масел, бензина) - тех веществ удельный вес, которых ниже удельного веса воды, и эти вещества способны всплывать и накапливаться на поверхности воды.

Масса взвешенных веществ поверхностного стока распределяется следующим образом:

- 10% -песок, размер частиц которого составляет от 0,1 до 3 мм;
- 90%- мелкодисперсные частицы размером до 40 мкм.

Песколовки и пескоотделители предназначены для удаления минеральных частиц с крупностью свыше 0,2-0,25 мм, до 3 мм Пескоотделители, являясь отстойниками, задерживают частицы крупностью более 0,2 -025 мм и менее 0,2 мм. Эффект очистки в песколовках и пескоотделителях 60%.

Бензомаслоотделители – это отстойники модифицированные, усиленные тонкослойными модулями, способствующими интенсификации выделения из водных суспензий взвешенных веществ и легких масел и нефтепродуктов под действием гравитационных и архимедовых сил. В них оседают мелкодисперсные частицы с размером до 20мк, (гидравлическая крупность этих частиц - менее 0,2

мм/сек.). Они составляют основную массу взвешенных веществ. Эффект очистки в тонкослойных отстойниках от взвеси и нефтепродуктов составляет 60-80%.

Нефтяные частицы находятся в воде во взвешенном состоянии в виде шариков различной величины, с преобладанием более мелких. Шарики распределены по всей массе воды. Диаметр нефтяных шариков колеблется в среднем от 3 до 20 мкм.

Фильтры – служат для глубокой очистки от незадержанных в отстойных сооружениях взвешенных частиц и нефтепродуктов. На фильтрах задерживаются самые мелкие частицы – с крупностью менее 20 мкм. Фильтры выполняют двойную роль - здесь идут процессы фильтрации на зернистой загрузке и сорбции на сорбционной загрузке. В фильтрах «Helyx» используется динамическая адсорбция – процесс, при котором раствор адсорбента протекает через неподвижный слой сорбента. Сорбция в динамических условиях позволяет более полно использовать емкость сорбента.[7]

В качестве зернистой загрузки используется шунгит или гравий, выполняющие одновременно роль поддерживающих слоев для более легких верхних слоев загрузки фильтра.

В качестве сорбционных материалов используется активированный уголь и гидрофобные материалы.

Компания работает над применением новых сорбирующих материалов, интенсификацией седиментационных, коалесцентных процессов и в связи с этим может предложить новые усовершенствованные конструкции очистных сооружений.

Кроме того, компания прорабатывает возможности, экологическую и экономическую целесообразность применения других, неиспользуемых в настоящее время, способов и технологий очистки поверхностных и близких к ним по составу промышленных сточных вод.

Кроме очистки, поверхностные и близкие к ним по составу сточные воды, перед сбросом их в окружающую среду или отведением на повторное использование обязательно должны проходить обеззараживание на станциях



химического (реагентного) или физического обеззараживания (на станциях ультрафиолетового облучения) или другими методами.

## **10 Технологические схемы, технология очистки поверхностных и приравненных к ним сточных вод, применяемые на сооружениях «Нелух»**

### **10.1 Технологические схемы очистки**

Технологические схемы очистки, а также основные параметры очистных сооружений определяются проектом на основе из обязательных исходных данных: общего расхода поверхностных стоков, расхода сточных вод, подлежащих очистке, качественного состава поступающих на очистку вод, требуемого качества очистки, отметок подводящих и отводящих коллекторов.

Расчет расхода поверхностных вод и вод, идущих на очистку, выполняют по СП 32.13330 и Рекомендациям «НИИ ВОДГЕО». [1;2]

Концентрации загрязняющих веществ в поверхностных сточных водах принимаются по данным натурных исследований. При их отсутствии – по СП 32.13330 и Рекомендациям «НИИ ВОДГЕО». [1;2], с учетом «Рекомендаций по учету требований по охране окружающей среды при проектировании автомобильных дорог и мостовых переходов».

В СТО данные сведения приведены в разделе 7 «Качественная характеристика поверхностного стока, поступающего на очистку».

Качество очищенных сточных вод должно обеспечиваться требованиями Российского законодательства, Водного кодекса, санитарными и экологическими, рыбо-хозяйственными требованиями к сбросам в поверхностные водоемы. Подробно нормативы качества к сбрасываемым сточным водам описаны в разделе СТО № 8 «Требования к очищенным сточным водам».

Нормативы сброса устанавливаются для каждого выпуска отдельно в самостоятельном проекте «Проект нормативов допустимого сброса» и должны обеспечивать вышеназванные требования в контрольном створе водоема.

В рамках выполнения требований нормативной документации [1;2;3] ООО «БиоПласт» проектирует и выпускает очистные сооружения поверхностных стоков и близких к ним по составу сточных вод в различных технологических схемах и исполнениях.

В зависимости от принципа регулирования сточных вод, подаваемых на очистку, предлагаемые технологические схемы очистных сооружений разделяются на два типа:

- накопительные, с регулированием стока по объему;
- проточные, с регулированием стока по расходу.

Данные схемы могут состоять из комплексов очистки, укомплектованных сооружениями, собранными в едином корпусе или, укомплектованных отдельными самостоятельно функционирующими сооружениями в разных корпусах.

Примеры вышеназванных технологических схем различной комплектности представлены на рисунках 4 – 6.

# СТО БиоПласт 80843867-004-2016

Пример технологической схемы очистки поверхностных стоков прочного типа с очистными сооружениями в разных корпусах

### Спецификация оборудования «HELYX»

Поз.	Наименование	Кол.	Масса, ед., кг	Примечание
I	Распределительный колодец пускорежимный	1	310	
II	Пескоудалитель пускорежимный	1	3300	
III	Биомембраноудалитель пускорежимный	1	2700	
IV	Сорбционный фильтр пускорежимный	1	2860	
V	Колодец отбора проб пускорежимный	1	1800	
VI	Поворотный колодец пускорежимный	2	2000	

### Спецификация материалов

Поз.	Наименование	Кол.	Масса, ед., кг	Примечание
	Количество бетона для устройства фундаментной плиты, куб. м, лоз.			
	-распределительный колодец	1,30		
	-пескоудалитель	1,20		
	-биомембраноудалитель	0,90		
	-сорбционный фильтр	0,90		
	-колодец отбора проб	1,30		
	-поворотный колодец	1,30		
	Общий вес(сет) арматуры АIII, диаметр 12 мм для армирования ф. л. лоз.		49,10	
	-распределительный колодец		102,50	
	-пескоудалитель		70,40	
	-биомембраноудалитель		71,20	
	-сорбционный фильтр		49,10	
	-колодец отбора проб		49,10	
	-поворотный колодец		49,10	
	Трубы НПВХ по ТУ 2248-003-75245920-2005, м			
	-Ø250	15,00		
	-Ø110	5,20		
	Вентиляционные патрубки			
	-трубы НПВХ по ТУ 2248-003-75245920-2005 Ø110	6,00		
	-стекл. НПВХ 90° Ø110	6		
	Релье стальные, шт			
	-релье стальные шириной 50 мм, длиной 6,00 м	7		
	Песок - выравнивающий слой, куб. м	4,90		
	Щебень - выравнивающий слой, куб. м	5,50		
	Гипсстекль, кв. м	59,0		

Имя, Фами, И.О.	Полн. иници.	Подп.	Дата	Страна	Лист	Листов
				Р	1	1

Система очистки ливневых стоков вод

Система в отдельном корпусе. Геометрические размеры. Расход 3 т/с

ООО «БЮ ПЛАСТ»  
+7 (800) 528-4277  
www.bio-plast.ru

Контракт № А2

Рисунок 3

Корпоративная система стандартизации ООО «БиоПласт»



Пример технологической схемы очистки поверхностных стоков накопительного типа с очистными сооружениями в едином корпусе.

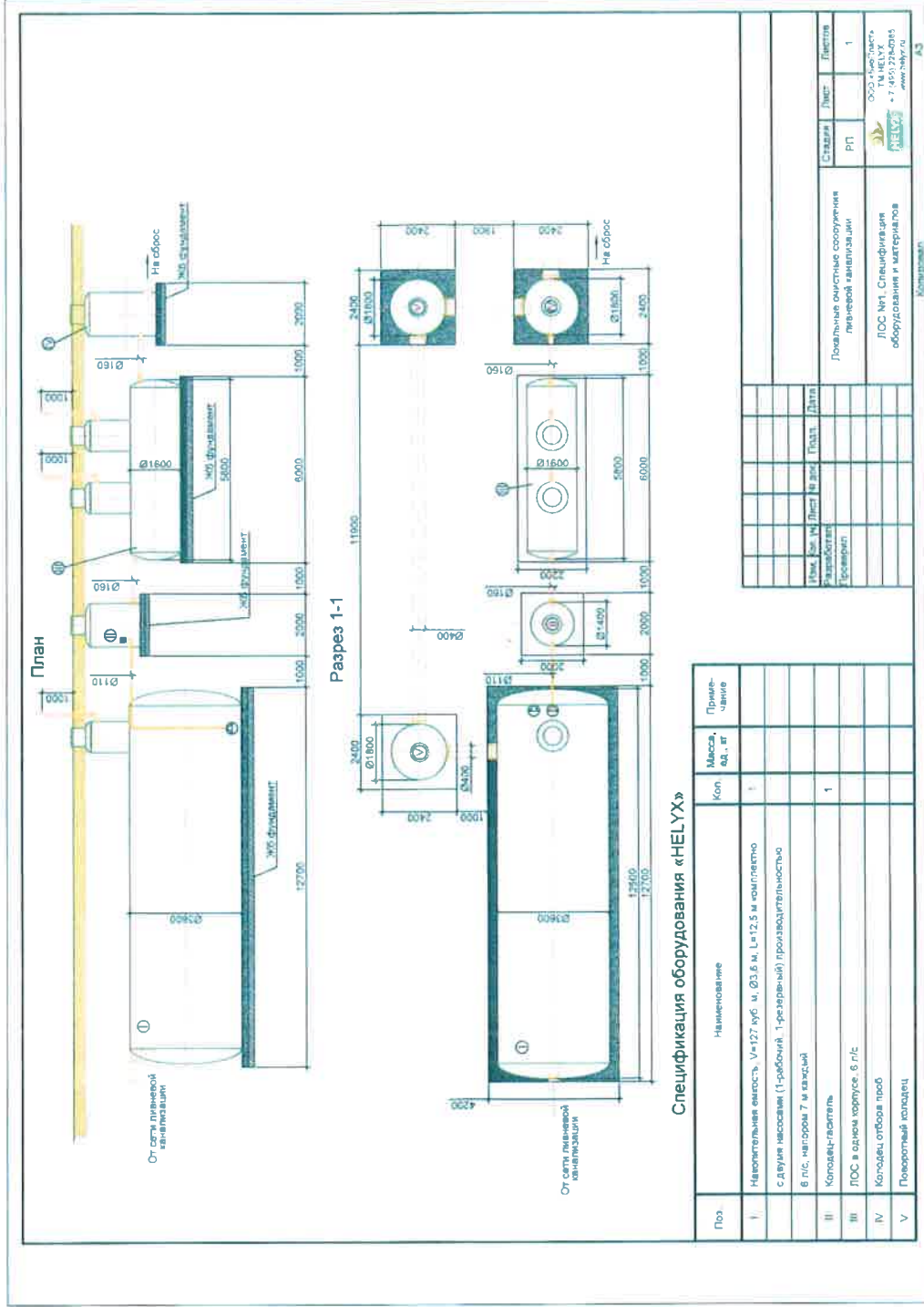


Рисунок 5



Пример технологической схемы очистки поверхностных стоков накопительного типа с очистными сооружениями в разных корпусах

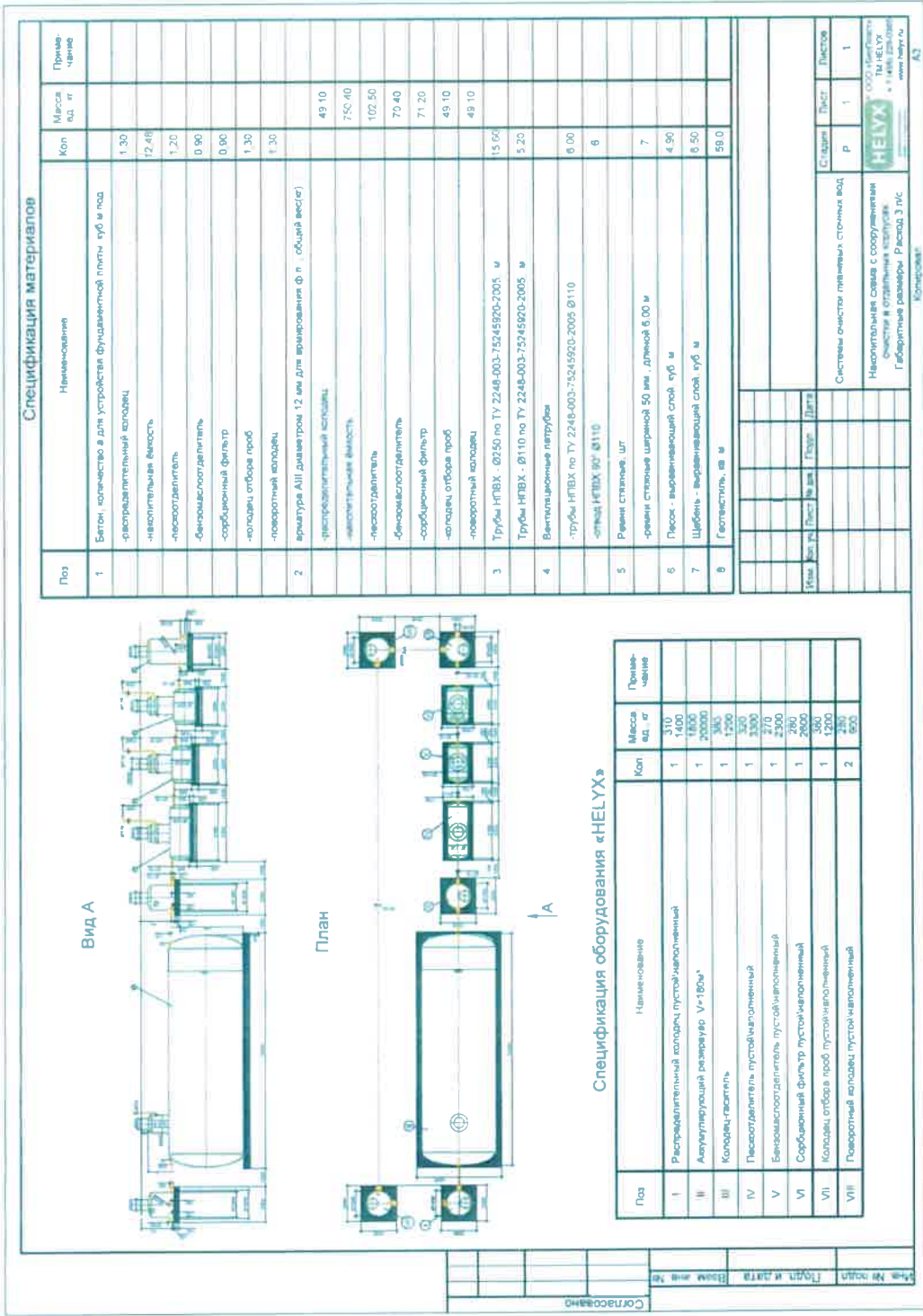


Рисунок 6

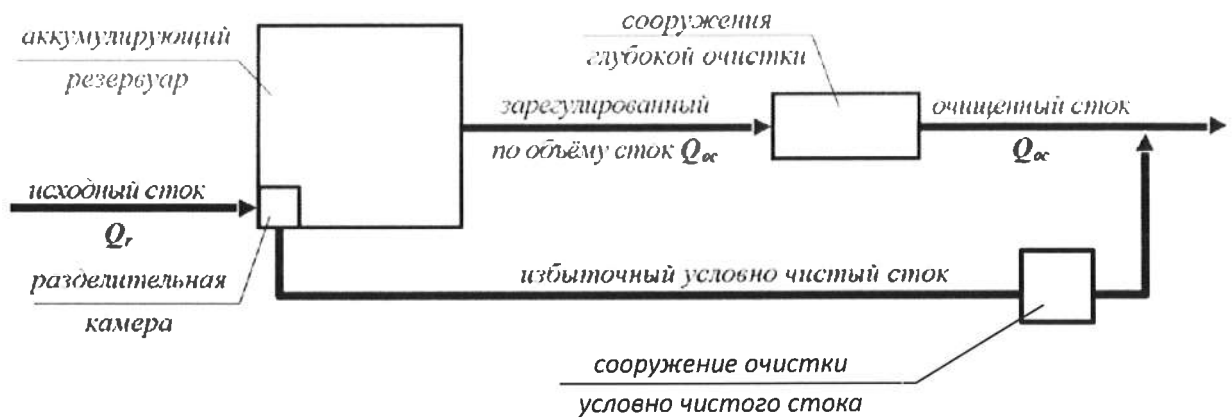
Требования нормативной документации по очистке поверхностных сточных вод предписывают разделять весь поток дождевых и талых вод на два потока: первый - наиболее загрязненный и, следовательно, подлежащий обязательной очистке, и условно чистый, представляющий собой вторичный сток с территории, не проходящий очистку перед отведением в поверхностные водоемы, т.к. теоретически не несет в себе значительных загрязнений. Этот поток после разделительной камеры направляется по обводной линии на сброс в водоем.

Однако, практика показывает, что в определенных условиях, когда территории с которых отводятся поверхностные стоки значительно загрязнены, (территории промпредприятий, автострад, аэродромов и др.) условно чистый сток, сток не подлежащий очистке, является загрязненным и не соответствует требованиям сброса в водоемы.

В таких ситуациях ООО «БиоПласт» предлагает новый эффективный подход: комплектовать (при обосновании необходимости) обводную линию, учитывая, что данный поток менее загрязненный, чем основной, идущий на полную очистку, очистными сооружениями только фильтрационными.

Количество ступеней фильтрации и конструкция фильтров должны быть приняты в результате проектного решения. При таком подходе качество сбрасываемых в поверхностные водоемы сточных вод на требуемом уровне будет обеспечено.

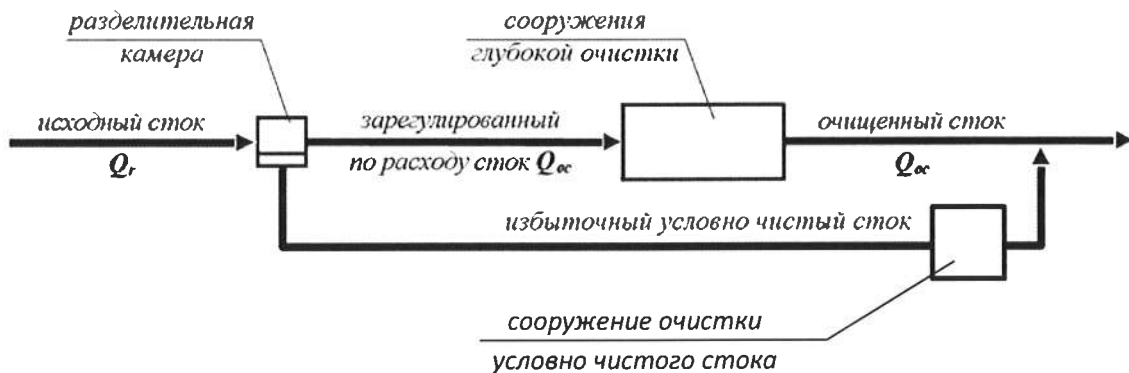
Схема работы очистных сооружений накопительного типа с очисткой условно чистого стока представлена на рисунке 1а.



$Q_r$  – расход дождевых вод в расчётном створе подводящего коллектора  
 $Q_{oc}$  – проектная производительность сооружений глубокой очистки

Рисунок 1а. Схема работы очистных сооружений накопительного типа.

Схема работы очистных сооружений проточного типа с очисткой условно чистого стока представлена на рисунке 2а.



$Q_r$  – расход дождевых вод в расчётном створе подводящего коллектора  
 $Q_{oc}$  – проектная производительность сооружений глубокой очистки

Рисунок 2а. Схема работы очистных сооружений проточного типа



## 10.2 Описание технологии очистки поверхностных сточных вод

Сточные воды по системе ливневой канализации поступают на очистные сооружения. Очистные сооружения представляют собой комплексную систему, состоящую из нескольких блоков – модулей: пескоотделителя, бензомаслоотделителя, фильтра. Движение воды от модуля к модулю самотечное, обеспечивается за счет разности уровней входа и выхода стоков из модуля.

Начинается очистка в отстойнике именуемом пескоотделитель. Стоки поступают в пескоотделитель через входной патрубок.

В пескоотделителе происходит выделение из сточных вод песка, механических примесей, органических загрязняющих веществ и нефтепродуктов под действием седиментации. В пескоотделителе максимально снижено возникновение вихревых зон. За счет ламинарного движения потока воды и разницы в плотности загрязнений, механические примеси, БПК, органические загрязнители оседают на дно пескоотделителя и накапливаются в зоне накопления осадка. Легкие плавающие вещества и нефтепродукты собираются на поверхности воды. Накопленные плавающие загрязняющие вещества и нефтепродукты удаляются с поверхности воды ассенизационной машиной через колодец обслуживания. Осадки со дна отстойника тоже удаляются через колодец обслуживания специальным илососом или переносным дренажным (шламовым) насосом.

Далее вода проходит в блок – бензомаслоотделитель, укомплектованный с коалесцентным модулем.

В бензомаслоотделителе идут дальнейшие процессы осветления. Здесь, с помощью коалесцентного модуля осаждаются мелкодисперсные взвешенные частицы и всплывают эмульгированные нефтепродукты. Принцип работы коалесцентного модуля заключается в укрупнении частиц нефтепродуктов, что ускоряет их отделение из сточной воды. Коалесцентный модуль представляет собой тонкослойные гофрированные пластины из ПВХ, склеенные между собой.

Пластины имеют свойство притягивать частицы масла и отталкивать воду, что позволяет отделиться нерастворенным нефтепродуктам от воды. Капельки нефтепродуктов соприкасаются с профилем и слипаются. При увеличении размера капель их скорость подъема растет, и нефтепродукты поднимаются на поверхность. Гофрированные пластины из ПВХ самоочищающиеся, при протекании воды создается вибрация, пластины вибрируют и тем самым способствуют всплытию частиц масла и оседанию взвешенных веществ.

Срок службы коалесцентного модуля неограничен, так как ПВХ не корродирует и не меняет своих физических свойств. Коалесцентный модуль не требует замены или регенерации. Таким образом, основная очистка идет на нерасходных материалах.

В бензомаслоотделителе, как и пескоуловителе на дне накапливается осадок из минеральных и органических загрязняющих веществ, в т.ч. БПК, которые периодически, по мере накопления необходимо удалять. Удаление осадка производится с помощью переносного дренажного насоса или илососа. Накопленные в виде слоя нефтепродукты тоже подлежат периодическому удалению по мере их накопления. Нефтепродукты с поверхности воды удаляются ассенизаторной машиной.

Сточные воды из бензомаслоотделителя поступают через распределительное устройство на фильтрацию и сорбцию.

Фильтрация идет снизу вверх. Сначала на зернистой загрузке, которая состоит из крупного гравия или цеолита.

Данная фракция играет двойную роль: роль фильтрующего материала, предназначенного для предварительной доочистки стоков. При этом на загрузке задерживаются взвешенные вещества, тем самым увеличивая эффективность работы последующего слоя загрузки. Другая роль этого слоя заключается в том, что она работает как дренаж большого сопротивления, служащий для равномерного распределения стоков по площади фильтрующей поверхности для прохождения дальнейшей фильтрации и сорбции.

Сорбционная загрузка состоит из нескольких слоев: слой активированных углей различных модификаций, слой специальных сорбентов для сорбции органики и нефтепродуктов (Rx-Sorb, S-verad и др.). Угольный сорбент имеет различный фракционный состав, объем загрузки зависит от производительности фильтра. Наиболее универсальным является сорбент «МИУ-С», т. к. сорбирует одновременно мелкодисперсные взвешенные и коллоидные частицы, неорганические и органические загрязняющие вещества, БПК, нефтепродукты. Допускается замена сорбентов на аналогичные.

Очищенная вода собирается в водосборное устройство и отводится через выходной патрубок на обеззараживание или на выпуск, если обеззараживание не предусмотрено.

В очистке поверхностных сточных вод наиболее применяема технология обеззараживания стоков УФ облучением. Этот метод эффективен для обеззараживания от всех микроорганизмов: простейших, бактерий, вирусов, грибов. Блок УФО комплектуется лампами бактерицидного УФ излучения.

Обслуживание всех блоков очистных сооружений осуществляется через колодцы обслуживания.

Для удобства эксплуатации очистные сооружения могут быть снабжены сигнализаторами уровня нефтепродуктов, уровня песка, уровня воды по специально оговоренным условиям договора.

## **11 Классификация и основные требования очистных сооружений «Nelyx» для очистки поверхностного стока и приравненных к ним сточных вод**

### **11.1 Классификация сооружений**

Очистные сооружения (установки) «Nelyx» производятся самостоятельными водоочистными сооружениями, имеющими определенное назначение и степень очистки; очистными комплексами, составленными из отдельных установок в единую технологическую схему, а также в виде компактных

установок, соединяющих в себе несколько способов очистки и изготавливаемых в едином корпусе.

Изделия, выпускаемые производством ООО «БиоПласт» имеют шифры.

Полный шифр обозначения изделий формируется в зависимости от назначения, производительности и состава сооружений.

Принцип формирования шифра обозначения.

Шифр состоит из четырех блоков:

**1-ый блок** – название торговой марки изделий – торговая марка «Нелух»;

**2- блок** – аббревиатура метода очистки:

- М- механический;
- ФХ- физико-химический;

**3-ий блок** – аббревиатура типа очистного сооружения (установки), блока, при необходимости прописными буквами указывается дополнительная информация по сооружению, блоку:

- РН – резервуар-накопитель;
- РУ – резервуар-усреднитель;
- Р – резервуар;
- Рк – резервуар контактный;
- ПО – пескоотделитель;
- МО – маслоотделитель (нефтеотделитель);
- О – отстойник;
- Ом – отстойник модифицированный;
- Оп – отстойник первичный;
- Ов – отстойник вторичный;
- От – отстойник третичный;
- С – смеситель;
- УФ – установки флотационные;
- СВ – сепаратор вихревой;
- ГЦ – гидроциклон;

- Ф – фильтр;
- Фс – фильтр сорбционный;
- КР – камера разделительная;
- К – колодец;
- Кп – колодец поворотный;
- Кк – колодец контрольный;
- П – песколовка
- БД – блок доочистки;
- Бр – блок реагентный;
- БуФО – блок ультрафиолетового обеззараживания;
- ТБ – технологический блок;
- КУ – компактная установка (блоки различных ступеней и/или методов очистки расположены компактно, с минимальными габаритами);
- КУнп – компактная установка нового поколения (блоки различных ступеней и/или методов очистки собраны в едином корпусе).

**Примечание:** если очистное сооружение представляет собой компактную установку, состоящую из различных ступеней и/или методов очистки, соединенных в едином корпусе, то в третьем блоке шифра ставится обозначение «КУ» или «КУнп». Составляющие компактную установку блоки и ступени очистки указываются в паспорте изделия.

ООО «Био.Пласт» оставляет за собой право расширять модельный ряд изготавливаемых сооружений, и в соответствии с ним 3-й блок шифра.

**4- блок** – производительность очистного сооружения (установки):

Для методов очистки М (механический), ФХ (физико-химический) производительность указывается в л/с.

Пример записи условного обозначения установки:

- 1) Установка – пескоотделитель для очистки поверхностных сточных вод производительностью 20л/с, будет иметь шифр: Нелух – М-ПО-20.

2) Компактная установка нового поколения (в едином корпусе) для очистки поверхностных сточных вод, состоящая из пескоотделителя, маслоотделителя с тонкослойными модулями, фильтра сорбционного производительностью 40л/с, будет иметь шифр: Helyx – М.ФХ-КУнп-40.

## 11.2 Основные требования к выпускаемым изделиям

1) Очистные сооружения марки «Helyx» представляют собой оборудование полной заводской готовности.

2) Изделия марки «Helyx» должны соответствовать техническому заданию, проектному решению, в случае если проект выполняется силами ООО «БиоПласт», конструкторской документации производителя.

3) В зависимости от режима поступления сточных вод и условий применения отдельных сооружений (установок) в состав комплексов очистки могут быть включены резервуары – накопители, насосные станции, колодцы, камеры и различное вспомогательное оборудование.

4) Количество единиц рабочего и резервного оборудования определяется требуемой производительностью, а также категорией надежности сооружений согласно СНиП 2.04.03-85.

5) Установки работают от двухфазной электрической сети напряжением 220 В и трехфазной электрической сети напряжением 380 В, частотой 50 Гц, по ГОСТ 13109.

6) Установки комплектуются энергопотребляющим оборудованием (насосными агрегатами, воздуходувками, дозаторами и др.) соответствующими по способу защиты человека от поражения электрическим током классу 01 по ГОСТ 12.2.007.0.

По желанию заказчика энергопотребляющее оборудование обеспечивается шкафами управления (по дополнительно оговоренным условиям).

7) Климатическое исполнение и категория размещения контрольного и управляющего оборудования отдельных установок - согласно паспорту и руководству по эксплуатации.

8) В зависимости от условий эксплуатации, установки очистки «Helyx» могут выпускаться в следующих исполнениях:

- без утепления – для размещения в отапливаемых помещениях или для утепления на месте монтажа (высота 3000 мм);

- с утеплением корпуса и съемных щитов перекрытия при температуре наружного воздуха до  $-35^{\circ}\text{C}$  (высота 3000 мм);

- с усиленным утеплением установки, с верхним техническим этажом при температуре наружного воздуха до  $-60^{\circ}\text{C}$  (высота 6000 мм).

9) Установки относятся к восстанавливаемым, ремонтируемым изделиям.

10) К месту монтажа установки поставляются в соответствии с требованиями транспортирования.

11) Монтаж сооружений ведется на основании инструкции по монтажу – «Общее руководство по монтажу продукции «Helyx». Стеклопластиковые емкости и изделия» приведено в Сборнике технической документации ООО «БиоПласт» к настоящему СТО.

10) Покрытия должны соответствовать климатическому исполнению установки и обеспечивать ее работоспособность без ремонта в течение гарантийного срока эксплуатации. Класс покрытия по ГОСТ 9.032 – VI.

11) Группа условий эксплуатации по ГОСТ 9.104 – УХЛ 4.

12) Корпуса емкостей установок должны быть герметичными.

13) Комплектность поставки должна соответствовать Договору поставки и Паспорту(ам) изделия (ий).

14) Опционно станции очистки могут быть укомплектованы системами отопления, освещения, вентиляции, дренажа и др. (по отдельно оговоренным условиям).

## 12 Технические требования очистных сооружений «Нелух» для очистки поверхностного стока и приравненных к ним сточных вод

Установки очистки сточных вод марки «Нелух» должны соответствовать требованиям настоящего стандарта, национального стандарта ГОСТ Р 55072-2012 и комплекта конструкторской документации.

### 12.1 Эффективность очистки

Эффективность очистки в зависимости от метода и способа очистки и должна соответствовать требованиям, приведенным в таблицах 9-11.

Таблица 9- очистка способом осветления (осветление I ступени)

Загрязнитель	Концентрация загрязнителя в сточной воде, мг/л (не более)	Концентрация загрязнителя в воде после очистки, мг/л (не более)
Взвешенные вещества	2000	500
Нефтепродукты	100	35
БПК <sub>полн.</sub>	90 - 150	54-90
ХПК	650- 1500	390 - 900

Таблица 10- очистка способом осветления (осветление II ступени- модифицированное)

Загрязнитель	Концентрация загрязнителя в сточной воде, мг/л (не более)	Концентрация загрязнителя в воде после очистки, мг/л (не более)
Взвешенные вещества	500	100
Нефтепродукты	35	8
БПК <sub>полн.</sub>	54-90	27-45
ХПК	390 -900	195 - 450

Примечание: осветление может быть применено в 2 и более ступеней

Таблица 11- очистка способом флотации

Загрязнитель	Концентрация загрязнителя в сточной воде, мг/л (не более)	Концентрация загрязнителя в воде после очистки, мг/л (не более)
Взвешенные вещества	2000	300
Нефтепродукты	100	15
БПК <sub>полн.</sub>	90 - 150	30-50
ХПК	650 - 1500	200 -500

Примечание: флотация может быть применена в 2 и более ступеней



Таблица 12- очистка под действием центробежных и гравитационных сил

Загрязнитель	Концентрация загрязнителя в сточной воде, мг/л (не более)	Концентрация загрязнителя в воде после очистки, мг/л (не более)
Взвешенные вещества	2000	400
Нефтепродукты	100	20
БПК <sub>полн.</sub>	90 - 150	40 - 60
ХПК	650 - 1500	210 - 530

Примечание: очистка под действием центробежных сил может быть применена в 2 и более ступеней

Таблица 13- очистка способом фильтрации

Загрязнитель	Концентрация загрязнителя в воде, поступающей на фильтр, мг/л (не более)	Концентрация загрязнителя в воде после очистки, мг/л (не более)
Взвешенные вещества	300 (400)	10-15
Нефтепродукты	8(10)	0,3
БПК <sub>полн.</sub>	27-45 (30-60)	10 -15
ХПК	195 – 450 (210-530)	65 -130

Примечание: фильтрация может быть применена в 2 и более ступеней

Таблица 14- доочистка (глубокая очистка) способом сорбции

Загрязнитель	Концентрация загрязнителя в сточной воде, мг/л (не более)	Концентрация загрязнителя в контрольном створе водоема, в отдельных случаях в воде после очистки, мг/л (не более)
Взвешенные вещества	10- 15,0	3,0
Нефтепродукты	0,3	0,05
БПК <sub>полн.</sub>	10 -15	3
ХПК	65 -130	15 (20)

Примечание: сорбция может быть применена в 2 и более ступеней

## 12.2 Размеры и другие технические характеристики

Технические характеристики установок должны соответствовать требованиям, приведенным в таблицах 15-17.

Таблица 15- Пескоотделитель (отстойник)

Наименование параметров	Helyx -М- ПО- 1,5	Helyx -М- ПО- 3	Helyx -М- ПО- 6	Helyx -М- ПО- 10	Helyx -М- ПО- 15	Helyx -М- ПО- 20	Helyx -М- ПО- 25	Helyx -М- ПО- 30	Helyx -М- ПО- 40	Helyx -М- ПО- 50
Производительность, не более, м <sup>3</sup> /ч	1,5	3	6	10	15	20	25	30	40	50
Установленная мощность, кВт, не более	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Габаритные размеры, не более, мм										
диаметр	1100	1100	1400	1400	1600	1800	1800	2000	2300	2300
длина	2000	3100	3900	5200	6000	6200	7700	7600	7800	9700
Методы очистки	Механическая очистка									
Масса (при h <sub>залег.</sub> =3м), кг, не более	137	173	341	422	623	793	953	1180	1507	1762

Таблица 15 (продолжение) – Пескоотделитель (отстойник)

Наименование параметров	Helyx -М- ПО- 60	Helyx -М- ПО- 70	Helyx -М- ПО- 80	Helyx -М- ПО- 90	Helyx -М- ПО- 100	Helyx -М- ПО- 110	Helyx -М- ПО- 120	Helyx -М- ПО- 130	Helyx -М- ПО- 140	Helyx -М- ПО- 150
Производительность, не более, м <sup>3</sup> /ч	60	70	80	90	100	110	120	130	140	150
Установленная мощность, кВт, не более	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Габаритные размеры, не более, мм										
диаметр	2300	2300	2500	3200	3200	3200	3200	3200	3600	3600
длина	11500	13500	13000	9000	9900	10900	11800	12700	10800	11800
Методы очистки	Механическая очистка									
Масса, (при h <sub>залег.</sub> =3м), кг, не более	2050	2160	3510	3710	4045	4400	4700	4925	5100	5300

Таблица 16- Маслоотделитель (отстойник тонкослойный)

Наименование параметров	Helyx -М- МО- 1,5	Helyx -М- МО- 3	Helyx -М- МО- 6	Helyx -М- МО- 10	Helyx -М- МО- 15	Helyx -М- МО- 20	Helyx -М- МО- 25	Helyx -М- МО- 30	Helyx -М- МО- 40	Helyx -М- МО- 50
Производительность, м <sup>3</sup> /ч, не более	1,5	3	6	10	15	20	25	30	40	50
Установленная мощность, кВт, не более	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Габаритные размеры, не более, мм										
диаметр	1100	1100	1100	1600	1800	2000	2000	2000	2000	2300
длина	1800	2100	3000	2700	3100	3300	4000	4600	6000	6200
Методы очистки	Механическая очистка									
Масса (при h <sub>залег.</sub> =3м), кг, не более	137	137	173	300	422	504	663	703	913	1220

Таблица 16 (продолжение) – Маслоотделитель (отстойник тонкослойный)

Наименование параметров	Helyx -М- МО- 60	Helyx -М- МО- 70	Helyx -М- МО- 80	Helyx -М- МО- 90	Helyx -М- МО- 100	Helyx -М- МО- 110	Helyx -М- МО- 120	Helyx -М- МО- 130	Helyx -М- МО- 140	Helyx -М- МО- 150
Производительность, м <sup>3</sup> /ч, не более	60	70	80	90	100	110	120	130	140	150
Установленная мощность, кВт, не более	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Габаритные размеры, не более, мм										
диаметр	2500	2500	3200	3200	3200	3200	3200	3600	3600	3600
длина	6000	6500	5300	5900	6400	6900	7500	6500	7000	7500
Методы очистки	Механическая очистка									
Масса (при h <sub>залег.</sub> =3м), кг, не более	1275	1507	1944	2100	2130	2148	3171	3390	3650	3850

Таблица 17- Фильтры с зернистой /плавающей загрузкой

Наименование параметров	Helyx-М-Ф-1,5	Helyx-М-Ф-3	Helyx-М-Ф-6	Helyx-М-Ф-10	Helyx-М-Ф-15	Helyx-М-Ф-20	Helyx-М-Ф-25	Helyx-М-Ф-30	Helyx-М-Ф-40	Helyx-М-Ф-50
Производительность, м <sup>3</sup> /ч, не более	1,5	3	6	10	15	20	25	30	40	50
Установленная мощность, кВт, не более	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Габаритные размеры, не более, мм										
диаметр	1100	1200	1200	1400	1600	1800	1800	1600	2000	2000
длина	1800	2000	3400	3400	3800	4100	4900	5800	6200	7700
Методы очистки	Механическая очистка									
Масса (при h <sub>залег.</sub> =3м), кг, не более	137	137	216	341	422	504	663	744	953	1180

Таблица 17 (продолжение) - Фильтры с зернистой /плавающей загрузкой

Наименование параметров	Helyx-М-Ф-60	Helyx-М-Ф-70	Helyx-М-Ф-80	Helyx-М-Ф-90	Helyx-М-Ф-100	Helyx-М-Ф-110	Helyx-М-Ф-120	Helyx-М-Ф-130	Helyx-М-Ф-140	Helyx-М-Ф-150
Производительность, м <sup>3</sup> /ч, не более	60	70	80	90	100	110	120	130	140	150
Установленная мощность, кВт, не более	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Габаритные размеры, не более, мм										
диаметр	2300	2300	2300	2500	2500	3200	3200	3200	3200	3200
длина	6500	8700	9600	9200	10400	7800	8700	9200	10000	10800
Методы очистки	Механическая очистка									
Масса (при h <sub>залег.</sub> =3м), кг, не более	1289	1600	1762	1944	2130	3200	3608	3800	4045	4350

Таблица 18- Фильтры сорбционные

Наименование параметров	Helyx-ФХ-Фс-1,5	Helyx-ФХ-Фс-3	Helyx-ФХ-Фс-6	Helyx-ФХ-Фс-10	Helyx-ФХ-Фс-15	Helyx-ФХ-Фс-20	Helyx-ФХ-Фс-25	Helyx-ФХ-Фс-30	Helyx-ФХ-Фс-40	Helyx-ФХ-Фс-50
Производительность, м <sup>3</sup> /ч, не более	1,5	3	6	10	15	20	25	30	40	50
Установленная мощность, кВт, не более	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Габаритные размеры, не более, мм										
диаметр	1100	1200	1200	1400	1600	1800	1800	1600	2000	2000
длина	1800	2000	3400	3400	3800	4100	4900	5800	6200	7700
Методы очистки	Физико-химическая очистка									
Масса (при h <sub>залег.</sub> =3м), кг, не более	137	137	216	341	422	504	663	744	953	1180

Таблица 18 (продолжение) - Фильтры сорбционные

Наименование параметров	Helyx-ФХ-Фс-60	Helyx-ФХ-Фс-70	Helyx-ФХ-Фс-80	Helyx-ФХ-Фс-90	Helyx-ФХ-Фс-100	Helyx-ФХ-Фс-110	Helyx-ФХ-Фс-120	Helyx-ФХ-Фс-130	Helyx-ФХ-Фс-140	Helyx-ФХ-Фс-150
Производительность, м <sup>3</sup> /ч, не более	60	70	80	90	100	110	120	130	140	150
Установленная мощность, кВт, не более	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Габаритные размеры, не более, мм										
диаметр	2300	2300	2300	2500	2500	3200	3200	3200	3200	3200
длина	6500	8700	9600	9200	10400	7800	8700	9200	10000	10800
Методы очистки	Физико-химическая очистка									
Масса (при h <sub>залег.</sub> =3м), кг, не более	1289	1600	1762	1944	2130	3200	3608	3800	4045	4350

Таблица 19 - Установки очистки ливневых стоков компактные

Наименование параметров	Helyx- М.ФХ-КУ- 2	Helyx- М.ФХ-КУ- 5	Helyx- М.ФХ-КУ- 10	Helyx- М.ФХ-КУ- 20	Helyx- М.ФХ-КУ- 40	Helyx- М.ФХ-КУ- 60
Производительность, м <sup>3</sup> /ч, не более	2	5	10	20	40	60
Установленная мощность, кВт, не более	-	-	-	-	-	-
Габаритные размеры, мм, не более						
диаметр						
длина	1980	3900	4350	6950	9300	11300
ширина	1190	1800	2540	2640	2650	2650
высота	1350	2200	2200	2200	2200	2200
Методы очистки	Механическая, Физико-химическая очистка					
Масса (при h <sub>залег.</sub> =3м), кг, не более	430	2500	3600	4700	5500	7000

Таблица 20 - Установки очистки ливневых стоков компактные нового поколения (в едином корпусе)

Наименование параметров	Helyx- М.ФХ- КУнп- 1,5	Helyx- М.ФХ- КУнп- 3	Helyx- М.ФХ- КУнп- 6	Helyx- М.ФХ- КУнп- 10	Helyx- М.ФХ- КУнп- 15	Helyx- М.ФХ- КУнп- 20	Helyx- М.ФХ- КУнп- 25	Helyx- М.ФХ- КУнп- 30
Производительность, м <sup>3</sup> /ч, не более	1,5	3	6	10	15	20	25	30
Установленная мощность, кВт, не более	-	-	-	-	-	-	-	-
Габаритные размеры, мм, не более								
диаметр	1200	1200	1600	2000	2000	2000	2000	2000
длина	3200	4500	5800	5400	7400	7800	9000	10000
Методы очистки	Механическая, Физико-химическая очистка							
Масса (при h <sub>залег.</sub> =3м), кг, не более	202	310	595	833	1150	1310	1405	1610

Таблица 20 (продолжение) - Установки очистки ливневых стоков компактные нового поколения (в едином корпусе)

Наименование параметров	Helyx-М.ФХ-КУнп-40	Helyx-М.ФХ-КУнп-50	Helyx-М.ФХ-КУнп-60	Helyx-М.ФХ-КУнп-70	Helyx-М.ФХ-КУнп-80	Helyx-М.ФХ-КУнп-90	Helyx-М.ФХ-КУнп-100
Производительность, м <sup>3</sup> /ч, не более	40	50	60	70	80	90	100
Установленная мощность, кВт, не более	-	-	-	-	-	-	-
Габаритные размеры, мм, не более							
диаметр	2300	2300	2300	3200	3200	3200	3200
длина	10000	11000	12000	8000	9000	10000	11000
Методы очистки	Механическая, Физико-химическая очистка						
Масса, кг, не более	2050	2150	3400	4045	4481	4925	4935

Варианты исполнения основных типов изготавливаемых очистных сооружений торговой марки «Helyx™» приведены в Приложении А к настоящему СТО.

Полный модельный ряд стандартно выпускаемых ООО «БиоПласт» изделий приведен в альбоме - «Альбом типовых решений. Оборудование «Helyx™», представленном в Сборнике технической документации ООО «БиоПласт». Сборник технической документации является справочным пособием к СТО БиоПласт 80843867-004-2016 и сформирован в отдельном томе.

Примеры рабочих чертежей (выборки из конструкторской документации) выпускаемых ООО «БиоПласт» изделий, приведены в Приложении Б к настоящему СТО.

### 13 Комплектность поставки

13.1 Комплектность поставки отдельных очистных сооружений, изделий и комплексов сооружений очистки должна соответствовать договору с Заказчиком, Техническому заданию, разработанной технологической схеме и Паспортам на поставляемые сооружения (изделия).

Пример Паспорта одного из сооружений очистки - бензомаслоотделителя, приведен в Сборнике технической документации (см. справочное пособие к СТО).

13.2 Комплектность поставки емкостей, других стеклопластиковых изделий и сооружений определяется при заказе и должна соответствовать конструкторской документации, требованиям настоящих СТО и указывается в паспорте на изделие.

13.3 Станции очистки, насосные станции и другие изделия поставляются в собранном виде. Допускается поставка сооружений со снятыми на время транспортирования элементами, комплектующими при необходимости по условиям транспортирования, сохранности или другим оговоренным условиям.

13.4 Поставка дополнительных материалов и изделий для монтажа, в т. ч.: трубы, муфты и отводы, заглушки, уплотнительные манжеты, крепежные детали и др. устанавливается при заказе в соответствии с индивидуальным рабочим проектом.

13.5 Обязательства по дополнительной комплектации являются опцией и прописываются в Договоре специально.

13.6 Используемые при монтаже емкостей строительные материалы в комплект поставки не входят.

13.7 В комплект поставки каждого стеклопластикового сооружения или изделия должны входить Руководство по монтажу стеклопластиковых емкостей, а также эксплуатационные документы соответствующие требованиям ГОСТ 2.601. - Руководство по эксплуатации, Технологический регламент или др.

Вид эксплуатационного документа устанавливается изготовителем.

13.8 В комплект поставки может включаться комплект запасных частей согласно сопроводительной документации.

13.9 Предоставление рабочего (или типового) проекта по установке емкостей, выполнение монтажных, пусконаладочных и других работ определяются на договорной основе.



## 14 Конструктивные требования

Конструкция стеклопластиковых изделий - очистных сооружений, насосных станций, резервуаров и иных емкостей, должна изготавливаться в строгом соответствии с ГОСТ Р 55072-2012 «Национальный стандарт РФ. Емкости из реактопластов, армированных стекловолокном. Технические условия».

14.1 Конструкция стеклопластиковых сооружений очистки, емкостей и других изделий должна соответствовать конструкторской документации в зависимости от их вида, модели, объема и обеспечивать прочность, долговечность и удобство эксплуатации емкостей в составе соответствующего очистного сооружения.

14.2 Все изделия имеют цилиндрическую форму.

14.3 Габаритные размеры и масса емкостей, а также их предельные отклонения устанавливаются в конструкторской документации, в зависимости от вида и комплектации.

Отклонения размеров цилиндрических частей любой емкости не должны превышать  $\pm 10$  мм от номинальных значений, указанных в конструкторской документации (КД). Отклонения от прочих размеров не должны превышать  $\pm 20$  мм, если иное не предусмотрено в КД.

14.4 Конструкция стеклопластиковых емкостей должна обеспечивать стойкость к восприятию постоянных и временных нагрузок, возникающих при эксплуатации, основными из которых являются:

- собственная масса конструкции;
- давление воды на внутреннюю поверхность корпуса емкости;
- внешнее давление массы грунта;
- нагрузки, связанные с атмосферными осадками (ветровые, снеговые и др.);
- температурные нагрузки.

14.5 Общая конфигурация (схема) конструктивного исполнения стеклопластиковых емкостей должна предусматривать наличие набора

унифицированных элементов, обладающих износостойкостью, безопасностью, высокой устойчивостью к внешним воздействиям в условиях эксплуатации, надежностью и долговечностью.

14.6 Конструкция составных частей, входящих в состав сооружений очистки и других изделий должна обеспечивать оптимальное использование стандартных и повторно применяемых конструктивных решений, рационально ограниченную номенклатуру комплектующих элементов (изделий, деталей, составных частей), марок и сортамента материалов.

14.7 Прочность и долговечность стеклопластиковых емкостей должна обеспечиваться их конструктивным исполнением и характеристиками применяемых материалов, комплектующих изделий и составных частей, в соответствии с конструкторской и нормативной документацией.

Расчет на прочность емкостей и элементов их конструкции должен проводиться совместно с усиливающими элементами, с учетом места установки и типа грунтов.

14.8 Конфигурация, вместимость, качество сборки и поверхностей стеклопластиковых емкостей определяются конструкторской документацией и должны обеспечиваться при изготовлении технологической оснасткой производственного оборудования.

14.9 Основные общие характеристики емкостей очистных установок и изделий из стеклопластика должны соответствовать требованиям, приведенным в таблице 21.

Таблица 21 - Основные эксплуатационные показатели ёмкостей

Наименование показателя	Норма
1	2
Внешний вид	В соответствии с п.14.10 настоящего СТО
Конфигурация, габаритно-массовые характеристики, объем (вместимость)	В соответствии с требованиями конструкторской документации, настоящего СТО и ТУ 4859-001-80843267-2012, в зависимости от типа, модели, исполнения

Цвет	В соответствии с утвержденными образцами-эталоном
Прочность конструкции емкости	При транспортировании и эксплуатации емкости должны сохранять технические эксплуатационные характеристики, не деформироваться и не разрушаться. Прочность при стационарном применении емкостей должна обеспечиваться их конструктивным решением, качеством примененного материала и правильной установкой
Герметичность	Корпуса (емкости) не должны пропускать воду в конструктивно не предусмотренных местах
Плотность закрывания крышек	Крышка должна обеспечивать плотное закрывание емкости

#### 14.10 Требования к внешнему виду.

14.10.1 Стеклопластиковые емкости и их составные части должны иметь гладкую однородную и одноцветную лицевую поверхность, без вздутий, расслоений, трещин, раковин, сколов и заусенцев.

14.10.2 Цвет окраски емкостей должен соответствовать утвержденным образцам-эталонам. Оттенки цвета не регламентируются.

#### 14.11 Требования к защитно-декоративным покрытиям.

14.11.1 Составные части и комплектующие изделия стеклопластиковых емкостей должны отвечать необходимым требованиям по коррозионной стойкости.

14.11.2 Виды (типы, марки) и толщины металлических и неметаллических покрытий (включая получаемых по импорту), применяемых при производстве емкостей, должны соответствовать требованиям конструкторской документации.

14.11.3 Покрытия должны быть устойчивы к внешнему воздействию растворов кислот, мыльных и щелочных растворов, к внешнему воздействию агрессивной среды по СНиП 2.03.11 и загрязнению.

14.11.4 Качество подготовки металлических поверхностей перед нанесением покрытия, а также правила производственных и приемочных работ по его нанесению должны удовлетворять требованиям нормативной документации на конкретное покрытие.

Общие технические требования к покрытиям должны соответствовать ГОСТ 9.301 и ГОСТ 9.032.

Процесс нанесения покрытий должен осуществляться в соответствии с технологической документацией, исходя из требований ГОСТ 9.402.

14.11.5 Металлические детали, используемые для крепежа и при соединении трубопроводов должны соответствовать по коррозионной стойкости соединяемым элементам (частям) конструкции и не должны вызывать контактной коррозии.

14.11.6 Толщина защитных металлических покрытий должна быть не менее (12-20) мкм.

14.11.7 Не допускается отслаивание покрытия, набухание, пузырение, образование подпленочной коррозии и другие виды дефектов, не оговоренных в рабочей документации.

#### 14.12 Требования к сварным деталям.

14.12.1 Способы сварки труб и других частей емкостей должны соответствовать требованиям, установленным в конструкторской документации.

14.12.2 Предельные отклонения размеров сечения швов сварных соединений должны соответствовать значениям, указанным в рабочих чертежах, исходя из требований ГОСТ 5264 и ГОСТ 8713.

14.12.3 Допускаемые дефекты сварных швов должны соответствовать указаниям конструкторской документации. Трещины всех видов и размеров в сварных соединениях не допускаются. Устраняемые дефекты сварных соединений должны быть устранены одним из приемлемых способов.

#### 14.13 Требования к электрооборудованию (при наличии)

14.13.1 Очистные сооружения могут быть снабжены насосным и другим необходимым электрооборудованием.

14.13.2 Степень защиты используемого электрооборудования должна быть не ниже IP 20 по ГОСТ 14254.

14.13.3 Органы управления электрооборудованием должны обеспечивать его включение и отключение, и должны быть снабжены надписями (символами) в соответствии с ГОСТ 12.4.040.

14.13.4 Электрооборудование устанавливается в соответствии с проектной документацией.

Электрическая схема должна исключать возможность самопроизвольного включения и отключения электрооборудования.

14.13.5 Электробезопасность очистной установки должна обеспечиваться выполнением требований ГОСТ 12.3.019.

14.13.6 Электростатическая искробезопасность должна обеспечиваться с учетом требований ГОСТ 12.1.018.

14.13.7 Токоведущие части должны быть защищены по ГОСТ 12.2.007.0, класс 1.

14.13.8 Полное или частичное прекращение энергоснабжения и последующее восстановление не должно приводить к возникновению опасных ситуаций.

14.13.9 Электрической схемой должна быть предусмотрена автоматическая защита силовых цепей от токов короткого замыкания и перегрузок.

14.13.10 Электрическая схема должна обеспечивать безопасный и продолжительный режим работы исполнительных органов.

14.13.11 Электропитание электрооборудования должно быть рассчитано на переменное однофазное питающее напряжение 220 В, частотой 50 Гц.

Качество электрической сети должно соответствовать требованиям ГОСТ 13109.

Допустимое изменение питающего напряжения не должно превышать значений (0,9–1,1) от номинала.

14.13.12 Соединительные кабели должны соответствовать требованиям проектной документации и настоящего СТО.

14.13.13 Соблюдение требований в части электрической безопасности и электропитания при эксплуатации электрооборудования должно обеспечиваться нормативными требованиями к элементам электрических коммуникаций и нормативно-технической документацией, распространяющейся на электронасос и другое электрооборудование КНС.

#### 14.14 Требования к изоляции и заземлению.

14.14.1 Сопротивление электрических частей изоляции всех электрически изолированных цепей относительно корпуса и между собой в обесточенном состоянии при температуре воздуха 25°C и относительной влажности не более 80% - не менее 10 МОм.

Сопротивление изоляции между полюсами деталей, непосредственно соединяемых с сетью не должно быть менее 2 МОм.

**Примечание** – Под корпусом понимаются все металлические части, которые при повреждении изоляции могут оказаться под напряжением.

14.14.2 Электрическая изоляция силовых цепей по отношению к корпусу при температуре воздуха 25°C и относительной влажности не более 80% выдерживает в течение 1 мин. без пробоя действие испытательного напряжения 2000 В (не допускается попадание испытательного напряжения на входные и выходные клеммы приборов, для этого их необходимо отключить от испытываемых цепей).

14.14.3 Все доступные прикосновению металлические части, которые при повреждении изоляции могут оказаться под напряжением, должны иметь электропроводный контакт с заземляющим зажимом, соответствующим ГОСТ 21130.

Электрическое сопротивление в цепи заземления – не более 0,1 Ом.

14.14.4 Соблюдение электротехнических требований и степени защиты при эксплуатации электрооборудования должно обеспечиваться нормативными требованиями к элементам электрических коммуникаций, а также видами, типами и марками применяемых электронасоса и других электрических изделий.

14.15 Формирование поставки стеклопластиковых емкостей по конкретному заказу, их изготовление и монтаж должны проводиться, исходя из необходимости обеспечения качественного проведения работ; контроль и испытания проводятся в соответствии с требованиями технологической документации и настоящего СТО.

14.16 Корпуса емкостей установок, сооружений и иных стеклопластиковых изделий должны быть герметичными.

14.17 Стеклопластиковые емкости оборудованы водонепроницаемыми крышками. Конструктивное решение крышек обеспечивает исключение возможности попадания в емкости пыли, мусора, посторонних веществ, предметов и атмосферных осадков.

14.18 Предохранительные, запорные и (или) регулирующие устройства должны исключать возможность протечек и должны надежно запирают поток сточной воды.

Компоновка очистного сооружения по искусственной очистке сточных вод должна обеспечивать:

- Рациональное использование территории;
- Минимальную протяженность коммуникаций;
- Самоотечное прохождение потока сточных вод.

14.19 Метод, порядок и режимы проведения монтажных работ должны соответствовать требованиям, установленным в конструкторской и технологической документации, а также требованиям настоящего стандарта.

14.20 Конструктивные требования установок очистки и других стеклопластиковых изделий устанавливают основные требования к обустройству

и эксплуатации, которые определены в инструкции по установке и эксплуатации, прилагаемой к каждому очистному сооружению, емкости.

### **15 Требования к материалам и комплектующим**

Материалы, используемые для изготовления стеклопластиковых изделий - очистных сооружений, насосных станций, резервуаров и иных емкостей, должны строго соответствовать требованиям ГОСТ Р 55072-2012 «Национальный стандарт РФ. Емкости из реактопластов, армированных стекловолокном. Технические условия».

#### **15.1 Общие сведения о стеклопластике**

1) Стеклопластиковые емкости изготавливаются с использованием полиэфирного стеклопластика методом намотки.

2) Стеклопластик имеет следующие преимущества по сравнению с другими материалами:

– стеклопластик химически устойчив (срок хранения под землей более 20 лет);

– при сравнительно малом удельном весе стеклопластик обладает большой механической прочностью (1,5 – 1,8 г/см<sup>2</sup>);

– при подземной установке стеклопластик не требует кессонных и гидроизоляционных работ.

#### **15.2 Требования к материалам и комплектующим изделиям**

1) Все материалы и комплектующие изделия, используемые при изготовлении, монтаже и эксплуатации стеклопластиковых емкостей должны являться экологически чистыми и не должны оказывать вредного воздействия на человека и окружающую среду в условиях эксплуатации.

2) Материалы, комплектующие изделия, покрытия, детали и компоненты должны соответствовать требованиям нормативных документов, распространяющихся на них.



3) Качество и основные характеристики материалов, деталей, покрытий и комплектующих изделий, включая получаемых по импорту, должны подтверждаться документами о качестве или сертификатами соответствия, выданными компетентными органами в установленном порядке.

При отсутствии сертификатов все необходимые испытания должны быть проведены при изготовлении емкостей на предприятии-изготовителе.

4) Прочностные показатели материалов должны соответствовать требованиям по эксплуатационной стойкости емкостей и соответствовать требованиям конструкторской документации и настоящего СТО.

5) Эксплуатационная устойчивость (долговечность) материалов должна соответствовать установленному сроку эксплуатации стеклопластиковой емкости.

6) Материал используемых уплотнительных колец должен выбираться с учетом их установки в нефтесодержащей почве.

7) Материалы и покрытия не должны создавать пожаро-взрывоопасные ситуации.

8) Материалы, составные части и комплектующие изделия должны отвечать необходимым требованиям жаропрочности и износостойкости.

9) Транспортирование и хранение материалов, составных частей и комплектующих изделий должно проводиться в условиях, обеспечивающих их сохранность от повреждений, а также исключая возможность замены другими материалами.

10) Перед использованием материалы, компоненты, покрытия и комплектующие изделия должны пройти входной контроль в соответствии с порядком, установленным на предприятии-изготовителе, исходя из требований ГОСТ 24297.

11) При установке емкостей используемые дополнительные строительные материалы должны соответствовать требованиям нормативной и проектной документации по каждому виду материала.

12) Гигиенические показатели применяемых материалов и покрытий должны находиться в пределах допустимых норм, установленных для материалов и покрытий, используемых при строительстве, а также установленных в других нормативных документах, утвержденных органами Роспотребнадзора.

13) Комплектующие изделия, материалы, покрытия и компоненты, используемые при производстве емкостей, должны иметь на момент применения оставшийся срок службы не менее установленного гарантийного срока службы стеклопластиковой емкости.

## 16 Маркировка

1) Каждое изделие должно иметь фирменную маркировку. Маркировку наносят в виде этикетки, защищенной полимерной пленкой и наклеиваемой на наружную поверхность корпуса изделия.

2) Этикетка, в соответствии с ГОСТ 12971, должна иметь размеры 100x80 мм и быть выполнена в соответствии с ГОСТ 18620 и ГОСТ 14192.

3) На этикетке согласно конструкторской документации должна указываться следующая информация:

- наименование изделия;
- товарный знак;
- наименование организации-изготовителя, адрес;
- назначение изделия;
- заводской номер;
- дата изготовления;
- условное обозначение изделия (шифр) по СТО или ТУ;
- обозначение ТУ по которому изготовлено изделие, или настоящего стандарта;
- производительность сооружения,
- объем емкости, масса изделия;
- другие технические характеристики (при необходимости);

– клеймо о проведенном техническом контроле (клеймо ОТК);

– сведения о сертификации продукции, при необходимости

4) Составные части оборудования должны иметь маркировку, позволяющую определить их принадлежность к сооружению и месту монтажа (на составных частях должны быть указаны монтажные метки, позволяющие произвести их правильную установку), обозначения в соответствии с технологической схемой .

5) Покупное оборудование, входящее в состав очистных установок и иных сооружений должно иметь маркировку, соответствующую нормативно-техническим документам на ее поставку.

6) Маркировка сборочных единиц и деталей должна выполняться в соответствии с конструкторской документацией.

6) При выполнении п 4 и 5, маркировочные данные наносят непосредственно на тару или на наклеиваемую на нее этикетку.

7) Маркировка должна быть четкой, легко читаемой, несмываемой.

## 17 Упаковка

1) Установка сооружений очистки не упаковывается. С целью защиты от механических повреждений поверхности изделий, допускается привязка растяжками по схемам, разработанным предприятием изготовителем.

2) Поставка регулирующей и иной арматуры и электротехнического оборудования допускается использовать упаковочные средства.

3) Комплектующие изделия, подлежащие установке на месте монтажа, должны быть упакованы в деревянные ящики по ГОСТ 5959 или по ГОСТ 2991, также в коробки из гофрированного картона по ГОСТ 9142, которые надежно закрепляются в транспортном средстве. В ящики должны быть вложены упаковочные листы с описью комплектующих изделий.

Ящики должны быть надежно закреплены.

4) Документация на изделие (паспорт, руководство по эксплуатации, документация на насосный агрегат и комплектующие) упаковываются в полиэтиленовую пленку и перевязываются шнуром.

5) Для отправки потребителю пакет с документацией укладывается в емкость установки, либо отправляется с сопровождающим или отправляется по почте бандеролью (о чем должна быть сделана запись в товарно-транспортной накладной).

6) Подготовка к транспортированию в районы Крайнего Севера, приравненные к ним местности, а также труднодоступные районы должна проводиться согласно ГОСТ 15846.

## 18 Правила приемки, испытаний. Методы контроля

### 18.1 Правила приемки и приемо-сдаточных испытаний

#### 18.1.1 Правила приемки

Для проверки соответствия установок требованиям настоящих ТУ проводят приемо-сдаточные и периодические испытания.

Объем и последовательность проведения приемо-сдаточных и периодических испытаний указаны в таблице 22.

Таблица 22 – Объем приемо-сдаточных и периодических испытаний

Наименование проверок	Требования (пункт СТО)	Методы контроля, (пункт СТО)	Приемо- сдаточные	Перио- дические
1	2	3	4	5
1. Производительность установки	2.2	18.2.9	—	+
2. Рабочее давление водовоздушной смеси на выходе сатуратора	2.2	18.2.10	—	+
3. Установленная мощность насосного агрегата	2.2	18.2.4	+	+
4. Габаритные размеры	2.2	18.2.6	+	+
5. Наличие шламоудаляющего механизма или шламонакопителя	2.2	18.2.4	+	+
6. Масса	2.2	18.2.7	+	+

7. Качество лакокрасочных покрытий	11.2; 14.11	18.2.5	—	+
8. Качество сварных швов емкости установки	14.14	18.2.8	+	+
9. Соответствие требованиям комплектности	13	18.2.4	+	—
10. Маркировка	16	18.2.4	+	+
11. Упаковка	17	18.2.4	+	+
12. Соответствие ГОСТ 12.2.003	23.1.1 п.1)		+	+
13. Наличие элемента для выполнения заземления	23.1.1 п.2)	18.2.4	+	+
14. Наличие предписывающего знака	23.1.1 п.3)	18.2.4	+	+
15. Наличие обозначения мест строповки	20.1.4	18.2.4	+	+
16. Эффективность очистки	18.2.11	18.2.11	—	+

### 18.1.2 Приемо-сдаточные испытания

1) Приемо-сдаточные испытания проводятся с целью проверки соответствия установки требованиям настоящих ТУ, конструкторской документации и паспортным характеристикам.

2) Приемо-сдаточные испытания проводит отдел технического контроля (далее - ОТК) предприятия-изготовителя или его другое подразделение (или лицо), на которое эти функции возложены.

3) Испытанию должны подвергать каждую установку.

4) Установку считают принятой ОТК, если она прошла испытания с положительными результатами, и результаты испытаний оформлены документально.

5) Результаты приемо-сдаточных испытаний должны быть оформлены протоколом, а также в паспорте должна быть сделана соответствующая запись и поставлен штамп ОТК.

6) Если при испытаниях обнаружено несоответствие техническим требованиям, установка считается не выдержавшей испытания и должна быть возвращена для устранения несоответствий.

После устранения несоответствий установку предъявляют ОТК повторно. Допускается проводить повторные испытания установки только на соответствие

тем требованиям, по которым были получены неудовлетворительные результаты или по которым испытания не проводились. Результаты повторных испытаний являются окончательными.

### **18.1.3 Периодические испытания**

1) Периодические испытания проводят с целью проверки соответствия установки требованиям настоящих ТУ и паспортным характеристикам.

2) Периодические испытания проводят не реже одного раза в год.

3) На периодические испытания представляют одну установку, выдержавшую приемосдаточные испытания.

4) На периодические испытания отбирают не менее одной установки каждого типа очистки.

5) Если при испытаниях обнаруживается несоответствие требованиям настоящих ТУ, то производство установок приостанавливается до устранения обнаруженных дефектов.

6) После устранения дефектов проводят повторные испытания. Повторные испытания проводят на исправленном или другом изготовленном и выдержавшем приемосдаточные испытания образце установки. Допускается при этом проведение испытаний только на соответствие тем требованиям, по которым были получены неудовлетворительные результаты или по которым испытания не проводились.

## **18.2 Методы контроля**

18.2.1 Для проведения испытаний необходимо изучить и строго соблюдать требования безопасности, изложенные в настоящем СТО, в инструкции по эксплуатации и в паспорте на установку.

18.2.2 Перечень оборудования, необходимого для испытаний, приведен в таблице №23.

18.2.3 Все испытания должны проводиться в нормальных климатических условиях по ГОСТ 15150.

18.2.4 Соответствие комплектности, установленной мощности насосного агрегата, маркировки, упаковки, наличие шламоудаляющего механизма или шламонакопителя, наличие элемента для выполнения заземления, предписывающего знака, наличие обозначения мест строповки контролируют визуально.

18.2.5 Качество покрытий контролируется визуально сравнением с эталонами, изготовленными в организации-изготовителе.

18.2.6 Габаритные размеры установки проверяют металлической измерительной рулеткой по ГОСТ 7502. Установка считается выдержавшей испытания в том случае, если ее фактические размеры не превышают значений указанных в настоящем СТО.

18.2.7 Массу установки проверяют измерением веса установки динамометром растяжения пружинным по ГОСТ 13837 с верхним пределом измерения 100 кН с классом точности 2,0. Динамометр с испытываемой установкой подвешиваются на кран-балке, грузоподъемность которой должна превышать массу установки не менее чем на 10%. Установка считается выдержавшей испытания, если ее масса не превышает значений указанных в настоящем СТО.

18.2.8 Проверку формовочных швов емкости установки на герметичность проводят капиллярным методом по ГОСТ 3242.

Контролируемые поверхности формовочных швов тщательно очищают, наружные поверхности швов покрывают мелом. Контролируемые поверхности смачивают керосином. Швы считаются выдержавшими испытания, если на их наружных поверхностях не появляется керосин.

18.2.9 Производительность установки (п. 1.1.2) определяют путем слива очищенной воды в мерное ведро емкостью 10 литров по ГОСТ 20558 через трубопровод очищенной жидкости до его наполнения. Время наполнения измеряется секундомером СОС пр26-2 по ГОСТ 5072. Для этого выполняют технологический прогон установки путем прокачки воды через предварительно заполненные водой флотационные камеры и любую емкость объемом не менее 2

м<sup>3</sup>, при работе установки в замкнутом цикле в соответствии с паспортом на установку.

Производительность рассчитывается по формуле:

$$Pr=36/t$$

где: Pr - производительность установки, м<sup>3</sup>/ч;

t - время наполнения ведра емкостью 10 литров, сек.

Установка считается выдержавшей испытание, если фактически рассчитанная производительность получится не ниже указанной в СТО.

18.2.10 Рабочее давление водовоздушной смеси определяют в процессе проверки производительности по п. 5.1.8 путем снятия показаний с манометра по ГОСТ 2405, входящего в состав установки.

Установка считается выдержавшей испытание, если фактическое рабочее давление водовоздушной смеси установки, предъявленной к испытаниям, не ниже указанных в п. 12.2 настоящего СТО.

18.2.11 Соответствие установки требованиям эффективности очистки проверяется на месте эксплуатации, в период комплексного опробования на сточной воде (1 раз), а также после наладки и отработки режимов технологического процесса работы очистных сооружений (2 раза). Для чего проводится отбор проб поступающих на очистку стоков и очищенной воды.

Проверка отобранных проб производится в аккредитованных на проведение экологического и санитарного контроля лабораториях по методикам, допущенным для его осуществления, (входящим в Госреестр).

Установка считается выдержавшей испытания, если эффект очистки в очистном сооружении соответствует эффекту, предусмотренному в таблицах 6-11 для соответствующих методов очистки.



Таблица № 23 - Перечень оборудования и материалов, необходимых для контроля

Наименование	Номер стандарта	Пределы измерения	Класс	Контроль по пункту
			Точности	
1. Рулетка металлическая Р2Н2Д	ГОСТ 7502	0-2 м	2	6
2. Секундомер СОС пр-26-2	ТУ 25-1819.0021-90Е	0-60 мин	2.0	9
3. Термометр бытовой ТБ-3-М1. исп. 5	ТУ 25-2022.0003-89	-40+50°C		3
4. Динамометр 9016 ДПУ-100-2-У2	ГОСТ 13837	10-100 кН	2,0	7

ПРИМЕЧАНИЕ: Допускается замена средств измерения, оборудования и приборов на другие, обеспечивающие заданную точность и пределы измерений. Арбитражным является оборудование, указанное в данном перечне.

## **19 Требования безопасности и охраны окружающей среды при производстве емкостных стеклопластиковых изделий**

### **19.1 Требования по безопасности в производстве**

1) При производстве стеклопластиковых изделий обязательно должны быть обеспечены общие требования безопасности по ГОСТ 12.2.007 и ГОСТ 12.2.003.

2) Лица, допущенные для работы при производстве емкостей, должны иметь профессиональную подготовку, соответствующую характеру работ.

3) Условия производства должны удовлетворять требованиям ГОСТ 12.1.004 и ГОСТ 12.1.005, ГОСТ 12.3.002, ГОСТ 12.2.049.

4) Рабочие места должны быть оборудованы в соответствии с требованиями ГОСТ 12.2.032 и ГОСТ 12.2.033.

5) Выполнение требований техники безопасности должно обеспечиваться соблюдением соответствующих утвержденных инструкций и правил по технике безопасности при осуществлении работ.

6) Все работающие должны пройти обучение безопасности труда по ГОСТ 12.0.004.

7) Все работы, связанные с производством и с нанесением покрытий, должны проводиться в помещении, оснащем приточно-вытяжной

вентиляцией по ГОСТ 12.4.021, обеспечивающей состояние воздушной среды в соответствии с ГОСТ 12.1.005.

8) Помещения должны быть оснащены средствами пожаротушения по ГОСТ 12.4.009.

9) При выполнении работ необходимо обеспечить меры и способы, нейтрализации и уборки пролитых лакокрасочных материалов и химикатов.

10) Производственный персонал должен применять средства индивидуальной защиты по ГОСТ 12.4.011 и спецодежду по ГОСТ 27575 и ГОСТ 27574.

11) При производстве изделий должны быть обеспечены «Общие требования к электробезопасности» по ГОСТ 12.1.019.

Контроль требований электробезопасности - по ГОСТ 12.1.018.

12) Пожарная безопасность должна обеспечиваться, как в нормальном, так и в аварийном режимах работы.

## **19.2 Требования по охране окружающей среды при производстве**

1) Основными видами возможного опасного воздействия на окружающую среду при изготовлении стеклопластиковых изделий является загрязнение атмосферного воздуха населенных мест, почв и вод в результате неорганизованного сжигания и захоронения отходов материалов на территории предприятия-изготовителя или вне его, а также произвольной свалки их в не предназначенных для этих целей местах.

2) Стеклопластиковые емкости и материалы, используемые при их изготовлении, не должны представлять опасности для жизни, здоровья людей и окружающей среды как в процессе их производства, эксплуатации, так и после окончания срока эксплуатации и подлежать утилизации обычным для подобной продукции порядком.

3) Отходы производства подлежат утилизации.

4) При утилизации отходов материалов и химикатов в процессе производства емкостей и при обустройстве приточно-вытяжной вентиляции производственных помещений должны соблюдаться требования по охране природы согласно СанПиН 2.1.7.1322-03, ГОСТ 17.1.1.01, ГОСТ 17.1.3.13, ГОСТ 17.2.3.02 и ГОСТ 17.2.1.04.

5) Допускается утилизацию отходов материалов и химикатов в процессе производства производить на договорной основе с фирмой, имеющей лицензию на утилизацию отходов.

6) Ёмкости при своем функционировании должны соответствовать требованиям ГОСТ 17.1.3.13 и ГОСТ 17.1.3.06.

## **20 Транспортирование и хранение**

### **20.1 Транспортирование**

20.1.1 Установки из стеклопластика и иное стеклопластиковое оборудование могут транспортироваться всеми видами транспорта, в условиях, обеспечивающих их сохранность, защиту от механических повреждений в соответствии с правилами перевозок грузов, действующими на данном виде транспорта.

20.1.2 Стеклопластиковые емкости и изделия транспортируются в соответствии со схемами размещения крупногабаритных емкостей на транспортных средствах и схемами их закрепления на время транспортирования. Указанные схемы разрабатываются поставщиком оборудования.

Грузы на транспортном средстве должны быть установлены (уложены) и закреплены так, чтобы во время транспортирования не происходило их смещение и падение.

20.1.3 Условия транспортирования очистных сооружений и других изделий из стеклопластика должны быть обеспечены по ГОСТ 15150 для группы 9.

20.1.4 Скорость транспортирования по асфальтовым дорогам не должна превышать 30 км/ч; по грунтовым и «зимнику» - 15 км/ч.

Очистные установки и другие емкости должны иметь проушины или другие приспособления для строповки при погрузо-разгрузочных работах, транспортировке и монтаже.

Места строповки должны быть обозначены по ГОСТ 14192.

20.1.5 При транспортировании стеклопластиковые изделия необходимо укладывать в транспортных средствах на ровную поверхность, предохранять от острых металлических углов и ребер платформы.

20.1.6 Закрепление стеклопластиковых изделий на транспортном средстве осуществляется при помощи нейлоновых строп, или строп из другого мягкого материала. Использование металлических тросов в качестве строп запрещается.

20.1.7 При транспортировании емкости, комплектующие изделия должны находиться в положении, удобном для транспортирования и размещаться на транспортном средстве в порядке очередности, облегчающей последующую разгрузку.

20.1.8 Сбрасывание емкостей, комплектующих изделий с транспортного средства при разгрузке строго запрещается!

20.1.9 Транспортирование волочением строго запрещается!

20.1.10 При загрузке транспортных средств следует учитывать, что верх перевозимого груза не должен превышать габаритную высоту проездов под мостами, переходами и в туннелях.

20.1.11 После доставки оборудования производится визуальный осмотр, проверяется комплектность изделий. Оформляется согласно акту приема-передачи оборудования в котором необходимо указывать полную комплектацию.

## 20.2 Хранение

20.2.1 Установки должны храниться в условиях 50Ж4 по ГОСТ 15150 табл. 13.

20.2.2 Емкости и комплектующие изделия должны храниться на специально оборудованных складах, рассортированными по видам, моделям или объемам и должны быть защищены от загрязнений и воздействия агрессивных сред, а также воздействия легко воспламеняемых и горючих жидкостей.

20.2.3 Хранение установок очистки стоков и других емкостных сооружений допускается хранить на открытом воздухе при температуре от -50 до + 50°С. При этом горловины емкостей должны быть закрыты с целью исключения попадания внутрь корпуса атмосферных осадков. Корпуса емкостей должны быть укрыты накрывным материалом, предохраняющим действие прямых солнечных лучей в случае организации длительного хранения.

20.2.4 Заводская маркировка должна быть доступна для осмотра.

20.2.5 Крепежные и соединительные изделия следует сортировать по маркам и укладывать с учетом очередности монтажа. Способы складирования – в соответствии с нормативной документацией на конкретный вид комплектующих изделий.

20.2.6 При хранении установок очистки и других стеклопластиковых изделий должны быть обеспечены:

- предохранение корпуса в целом и отдельных его элементов от механических повреждений и деформаций;

- возможность осмотра изделий.

20.2.7 Хранение стеклопластиковых сооружений должно осуществляться на деревянных подкладках или иных приспособлениях, исключающих их переворачивание.

20.2.8 Средства измерения, контроля, автоматизации, запасные части, подлежащие длительному хранению, должны храниться в упаковке и в сухих помещениях.

20.2.9 Ответственность за хранение полученной продукции на территории потребителя несет потребитель.

При нарушении потребителем правил перевозки и хранения оборудования, изготовитель не несет ответственности за возможный ущерб.

## **21 Требования к погрузочно-разгрузочным работам**

При ведении погрузочно–разгрузочных работ необходимо руководствоваться: строительными нормами и правилами СНиП 12-03-2001, СНиП 12-04-2002- «Безопасность труда в строительстве» 1-ая и 2-ая часть, нормами и правилами в области промышленной безопасности, ГОСТом 12.3.009-76 «Работы погрузочно-разгрузочные. Общие требования безопасности», а также положениями настоящего стандарта и ТУ 4859-001-80843267.

21.1 Подъемно-разгрузочные работы следует выполнять механизированными способами с применением подъемно-транспортного оборудования и средств механизации. Механизированный способ является обязательным при подъеме грузов более 50 кг, а также при подъеме грузов на высоту более 3 метров.

21.2 Очистные установки и другие емкости должны иметь проушины или другие приспособления для строповки при погрузо-разгрузочных работах, транспортировке и монтаже. Места строповки должны быть обозначены по ГОСТ 14192.

21.3 Места производства погрузочно-разгрузочных работ должны быть оборудованы знаками безопасности по ГОСТ 12.4.026-76.

21.4 Не допускается нахождение людей и передвижение транспортных средств в зоне возможного падения грузов при погрузке и разгрузке с транспортного средства, а также при перемещении грузов подъемно-транспортным средством.

21.5 Строповку грузов следует производить в соответствии с «Правилами устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов»

Строповку крупногабаритных грузов необходимо производить за специальные устройства, строповочные узлы или обозначенные места в зависимости от положения центра тяжести и массы груза.

Места строповки, положение центра тяжести и массы груза должны быть обозначены предприятием-изготовителем.

21.6 Перед подъемом и перемещением грузов должны быть проверены устойчивость грузов и правильность их строповки. Строповка груза, находящегося в неустойчивом положении не допускается.

21.7 Строповку грузов следует производить инвентарными стропами или специальными грузозахватными устройствами. Способы строповки должны исключать возможность падения или скольжения застропованного груза.

Смещение строповочных приспособлений на приподнятом грузе не допускается.

21.8 При нарушении потребителем (Заказчиком) правил погрузо-разгрузочных работ, предприятие – Изготовитель ответственности за причинённый ущерб не несет.

## **22 Требования по ведению строительно-монтажных работ**

При ведении строительно-монтажных работ (СМР) по строительству очистных сооружений из стеклопластика «Нелух» необходимо соблюдать требования СНиП 12-03-2001, СНиП 12-04-2002 - «Безопасность труда в строительстве» 1-ая и 2-ая части, нормы и правила в области промышленной безопасности, ГОСТа 12.3.009-76 «Работы погрузочно-разгрузочные. Общие требования безопасности», Правил охраны труда при эксплуатации водопроводно-канализационных сооружений, а также положения настоящего стандарта и ТУ 4859-001-80843267.

22.1 Все работы по монтажу должны выполняться в соответствии с проектом производства работ (ППР), разработанным с учетом положений данного стандарта, а также Руководства по монтажу продукции «Helyx™ и Дополнения к руководству.

22.2 В качестве основания под стеклопластиковые изделия заводом изготовителем рекомендована монолитная ж/б плита.

Ж/б плиту можно залить в котловане или на бровке котлована с последующим монтажом на дно котлована.

В качестве защитных мер может использоваться крепление емкости к железобетонной плите стяжками. Допускаются иные виды фиксации емкости в соответствии с конструкторской документацией.

22.2 Емкости должны быть защищены от повреждений при возможном оседании грунта.

22.3 В случае установки емкости под проезжей частью или парковочной площадкой для транспорта средней и выше средней тяжести, над емкостью следует установить (отлить) железобетонную плиту (толщиной не менее 200 мм) для выравнивания нагрузки. Плита должна быть не менее чем на 1м больше длины и ширины самой емкости.

22.4 В случае высокого уровня грунтовых вод, емкости должны быть защищены от вы-теснения вверх давлением грунтовых вод и отжимающих нагрузок.

22.5 Заглубление рабочей части установок, подводящих и отводящих коллекторов должно быть ниже глубины промерзания грунта. Глубина промерзания грунта зависит от климатической зоны района строительства.

В случае невозможности соблюдения вышеназванного требования необходимо проводить утепление рабочей части оборудования, а при необходимости предусматривать электрообогрев корпусов электрогреющим кабелем.



22.6 Все этапы и виды строительно-монтажных работ следует вести по вышеназванному Руководству, где приведено подробное описание выполняемых строительно-монтажных работ (СМР).

Действующее Руководство по монтажу изделий из стеклопластика с Дополнением приведены в Сборнике технической документации ООО «БиоПласт», являющимся справочным пособием к настоящему СТО – «Общее руководство по монтажу продукции «Helyx™». Стеклопластиковые ёмкости и изделия» и «Дополнение к общему руководству по монтажу продукции «Helyx™». Монтажный комплект к продукции «Helyx™». Данные документы разработаны с учетом особенностей стеклопластиковых изделий, и требований проектной и конструкторской документации.

### **23 Указания по эксплуатации очистных сооружений**

Эксплуатация установок должна производиться в соответствии с требованиями ТУ 4859-001-80843267-2012 «Установки очистки сточных вод», разделами паспортов «Подготовка установки к работе и порядок работы», Руководством по эксплуатации или Технологическим Регламентом сооружений, разделом «Требования безопасности при эксплуатации очистных сооружений» настоящего СТО, а также Правил охраны труда при эксплуатации водопроводно-канализационных сооружений.

«Руководство по эксплуатации» сооружений очистки является обязательным документом, входящим в сопроводительный пакет документации к изделиям. Технологический Регламент разрабатывается в случае выполнения на комплексах очистки пусконаладочных работ специалистами ООО «БиоПласт».

Работы по очистке, промывке, и других видов технического обслуживания выполняются в соответствии с требованиями эксплуатационной документации, настоящего СТО и ТУ.

Пример Руководства по эксплуатации «Очистные сооружения поверхностного стока «Нелух. Система в едином корпусе» представлен в Сборнике технической документации ООО «БиоПласт».

## 23.1 Требования безопасности при эксплуатации очистных сооружений

### 23.1.1 Общие требования безопасности

Стеклопластиковые очистные сооружения являются безопасными для применения в целях и условиях, установленных настоящим СТО и ТУ 4859-001-80843267-2012.

Эксплуатация станций очистки должна осуществляться в соответствии с правилами, изложенными в Руководстве по эксплуатации очистных сооружений (отдельных блоков- модулей, соединенных модулей в едином корпусе, комплексов очистки).

1) При эксплуатации очистных сооружений должны выполняться «Общие требования безопасности» по ГОСТ 12.2.003, (п.п. 2.1.4, 2.1.17, 2.4.1) и ГОСТ 12.2.007.

2) Установка (изделие) должна иметь устройство для присоединения к контуру заземления на месте монтажа, выполненное согласно ГОСТ 12.2.007.0 п. 3.3.1 -3.3.5, 3.3.7.

Заземляющий зажим и знак заземления должны быть выполнены по ГОСТ 21130.

Электродвигатель насосного агрегата при монтаже установки на месте эксплуатации должен быть заземлен при помощи заземляющих зажимов - согласно паспорту на насосный агрегат.

3) На наружной поверхности емкости установки со стороны, предназначенной для выполнения операций управления, должен быть нанесен предписывающий знак 0 150 мм по ГОСТ Р 12.4.026 с поясняющей надписью: «Отключи перед обслуживанием».

Предписывающий знак должен быть нанесен синей эмалью, по ГОСТ 6465, а поясняющая надпись черной эмалью, по ГОСТ 6465.

4) Вал электродвигателя, соединительная муфта и другие вращающиеся детали должны иметь защитные кожухи или ограждения.

5) Ограждение вращающихся частей, люки и крышки, закрывающие доступ в рабочую зону должны иметь предупреждающую окраску по ГОСТ Р 12.4.026.

6) Работы, связанные со спуском в емкости производятся по наряду-допуску, оформленному в установленном порядке. Работы выполняются бригадой в составе не менее трех человек, прошедших инструктаж по технике безопасности, укомплектованных спецодеждой, предохранительным поясом с веревкой, газоанализатором.

7) Перед спуском в емкость необходимо проветривание емкости при всех открытых люках в течение 15-25 минут. Без предварительного проветривания спуск в емкость **ЗАПРЕЩЕН!**

#### 23.1.2 Требования безопасности при эксплуатации сооружений очистки.

Безопасные условия эксплуатации прописаны в Руководстве по эксплуатации очистного сооружения, емкости, изделия.

Кроме того, в целях обеспечения безопасности персонал должен проводить следующие организационно-технические мероприятия:

1) К работе с установками могут быть допущены работники не моложе 18 лет, прошедшие медицинский осмотр, изучившие нормативно-техническую документацию, поставляемую с установкой и прошедшие инструктаж по технике безопасности.

2) Перед началом работы обслуживающий персонал обязан проверить:

- наличие и надежность крепления защитных ограждений, кожухов и т. п.
- визуально состояние изоляции токоведущих частей;
- визуально наличие и целостность защитного заземления;
- визуально надежность крепления всех узлов и механизмов;
- проверить чистоту рабочего места;

– проверить и обеспечить свободный доступ к органам управления.

3) Обслуживающий персонал во время работы обязан:

– содержать в чистоте рабочую зону и не допускать ее захламления, пользоваться защитными очками, респираторами, спецодеждой;

– при проведении работы пользоваться необходимыми инструментами;

– исключить возможность проведения любых видов ремонтных работ во время работы оборудования.

4) К проведению ремонтных работ должны допускаться специально обученные люди, прошедшие инструктаж по технике безопасности и знающие конструкцию и принцип действия установки.

5) При проведении ремонтных работ электрооборудование установки должно быть полностью отключено, при этом в месте отключения должна быть вывешена табличка с предупреждающей надписью «Не включать! Работают люди».

### **23.2 Требования по защите окружающей среды при эксплуатации очистных сооружений**

1) С целью обеспечения требований охраны окружающей среды при установке очистных сооружений и других стеклопластиковых изделий обязательными условиями являются:

- Исключение возможности загрязнения водоносных горизонтов;
- Соблюдение зоны санитарной охраны источников водоснабжения;
- Соблюдение зоны санитарной защиты;
- Соблюдение зон охраны кабелей и коммуникаций.

2) При расположении стеклопластиковых емкостей в непосредственной близости от водозабора расстояние между ними должно быть не менее границы зоны санитарной охраны источника водоснабжения.

3) Емкости, входящие в состав очистных установок, представляют собой изделия, монтируемые с заглублением в грунт, что исключает возникновение антисанитарных условий и загрязнение окружающей среды.

4) Загрузка емкостей фильтров фильтрующим материалом должна производиться из транспортной тары или других с помощью других средств, исключающих загрязнение прилегающих территорий.

5) Применяемые для повышения степени очистки реагенты, материалы должны транспортироваться от мест их складирования до очистных сооружений в закрытой таре, исключающей загрязнение прилегающих территорий.

6) Конструкция стеклопластиковых емкостей должна предусматривать откачку образующегося осадка с помощью вакуумной ассенизационной машины по мере необходимости, но не реже одного раза в год.

7) Периодичность удаления осадка в зависимости от действительного загрязнения сточных вод и климатических условий уточняется в процессе эксплуатации очистных сооружений, которые эксплуатируются в соответствии с ее паспортом и инструкцией по эксплуатации.

8) Для технического обслуживания должен быть предусмотрен проезд ассенизационной машины к емкости.

9) Шламы, плавающие загрязнения, образующиеся в процессе очистки сточных вод, собираются в емкости, и вывозятся в места складирования, обезвреживания или переработки. Вывоз и дальнейшее обращение с отходами осуществляется специализированными предприятиями, имеющими лицензии на данные виды деятельности.

10) В случае самостоятельного вывоза отходов собственником очистных сооружений, места складирования согласовываются с надзорными органами (Росприроднадзором, Роспотребнадзором, местной администрацией).

### 23.3 Порядок технического обслуживания

Долгая и бесперебойная работа очистных сооружений обуславливается правильной их эксплуатацией.

Правильная эксплуатация заключается в своевременном техническом обслуживании очистных сооружений, обеспечении проведения всех видов планово-предупредительного ремонта (ППР) по графику, систематическом проведении технологического контроля за работой очистных сооружений на основе анализа показаний приборов, визуального контроля, результатов химико-аналитического производственного контроля и экологического контроля.

Техническое обслуживание очистных сооружений состоит из:  
– периодического визуального осмотра и наблюдений за работой очистных сооружений с записью в журнале (осмотр сооружений необходимо производить не реже 1 раза в 10 дней при стандартном режиме, после обильных дождей каждый раз, в период снеготаяния 1 раз в неделю);

– снятия показаний приборов и оформление их в журналы (1 раз в 10 дней);

– контроль уровня воды в сооружениях, количества накопленного осадка и плавающих нефтепродуктов с записью в журнале (1 раз в 10 дней);

– своевременного удаления осадков из зон накопления в отстойных сооружениях -пескоуловителе, бензомаслоуловителе (при накоплении осадка не более  $\frac{1}{4}$  рабочей высоты сооружения но не реже, чем 1 раз в полгода – в апреле (после таяния снега) и ноябре (после осенних дождей) , рабочая высота - расстояние от дна до входящего патрубка);

– своевременного удаления из пескоуловителя и бензомаслоуловителя накопленных на поверхности воды нефтепродуктов (при накоплении слоя нефтепродуктов не более 50-70 мм, но не реже чем 1 раз в полгода – в апреле (после таяния снега) и ноябре (после осенних дождей);

– периодической очистке и промывке тонкослойных и коалесцентных модулей (рекомендуется проводить работы 2 раза в год – в апреле и ноябре, но не реже 1-го раза в год);

- периодической промывке фильтрующих загрузок (рекомендуется проводить работы по мере ухудшения качества очищенной воды по взвешенным веществам более 3-5 мг/л, но не реже 2 раза в год – в апреле и ноябре);
- периодической промывке стен, дна и конструктивных элементов корпусов сооружений (рекомендуется 2 раза в год);
- другие необходимые мероприятия по поддержанию сооружений в работоспособном состоянии.

Откачку осадка из пескоотделителя производить погружным дренажным насосом, или с помощью ассенизаторной машины (илососа). При удалении осадка ассенизаторной машиной предварительно необходимо откачать нефтепродукты, потом воду, затем – осадок.

Работы по удалению осадка из маслоотделителя производить в следующей последовательности:

- откачать нефтепродукты;
- откачать воду;
- вынуть один коалесцентный модуль (в случае, когда их больше одного, либо один, если он единственный) и через образовавшееся отверстие опустить дренажный насос или шланг ассенизационной машины и откачать осадок.

Работы по промывке тонкослойных и коалесцентных модулей проводить с помощью водовозки или керхера. После откачки воды из бензомаслоотделителя промыть модули струей воды сверху вниз. При сильном загрязнении все модули вынуть из корпуса и промыть их на поверхности земли, после чего опустить в бензомаслоотделитель на рабочее место.

Работы по промывке фильтрующей загрузки рекомендуется проводить в следующем порядке:

- откачать воду вместе с легкой фильтрующей загрузкой (активированный уголь и сорбент органики) в заранее приготовленную емкость, находящуюся на земле. С помощью механического перемешивания (лопатой или другими подручными средствами) отмыть загрязнения с поверхности, и по возможности

из внутренних пор, загрузочного материала. Процедить водно-загрузочную смесь через сито или выловить сорбент сеточными ловушками. Загрязненную промывную воду слить в «голову» очистных сооружений. Процедуру повторять несколько раз, до прозрачного состояния промывных вод. При необходимости промыть загрузку с раствором технической соды;

– промытую загрузку вернуть в корпус фильтра. В процессе отмывки загрузки объем загрузки уменьшится (происходит вынос измельченных в процессе работы зерен загрузки), поэтому необходимо после проведения промывных работ произвести пополнение объема загрузки новыми фильтрующими материалами.

## **24 Соблюдение природоохранного и санитарного законодательства**

### **24.1 Общие положения**

В соответствии с Федеральным законом от 10 января 2002 г. № 7-ФЗ "Об охране окружающей среды", «Водным кодексом», Санитарными правилами и нормами 2.1.5.980-00 «Гигиенические требования к охране поверхностных вод» и ряда других законодательных и нормативных документов, сброс очищенных и условно чистых поверхностных сточных вод должен быть предусмотрен проектом с качеством, соответствующим требованиям воды водоемов рыбохозяйственного значения, а также водоемов, используемых для питьевого, хозяйственно-бытового водоснабжения и рекреационного водопользования.

Эффект очистки сточных вод на очистных сооружениях должен обеспечить качество очищенных вод на уровне вышеобозначенных требований к сбросу, при условии соблюдения качества поступающих стоков на проектном уровне.

В соответствии с природоохранными и санитарно-гигиеническими требованиями, каждый природопользователь при осуществлении своей деятельности, должен оформить пакет разрешительной документации на пользование природными объектами и осуществлять систематические платежи



за негативное воздействие, оказываемое предприятием на окружающую среду. К таким воздействиям относятся выбросы загрязняющих веществ в атмосферу, сбросы в поверхностные водные объекты, складирование и захоронение отходов и другие виды.

В пакет необходимых документов для регистрации и легализации сбросов сточных вод входят:

- Проект нормативов допустимых сбросов веществ и микроорганизмов в водные объекты (проект НДС);
- Оформленное решение местных административных органов на сброс сточных вод;
- Оформленный и утвержденный расчет платы за сброс загрязняющих веществ со сточными водами;

Кроме того, природопользователь обязан вести учет количества потребляемой и сбрасываемой воды, а также осуществлять производственный технологический контроль за работой очистных сооружений, производственный экологический контроль сточных вод, мониторинг окружающей среды,.

#### **24.2 Учет количества сточных вод**

Учет количества потребляемой и сбрасываемой вод необходимо производить в соответствии с Приказом Минприроды России от 8 июля 2009 г. N 205 "Об утверждении Порядка ведения собственниками водных объектов и водопользователями учета объема забора (изъятия) водных ресурсов из водных объектов и объема сброса сточных вод и (или) дренажных вод, их качества" (с изменениями и дополнениями).

Для учета водоотведения очищенных сточных вод необходимо вести журнал учета по форме 1.4 «Журнал учета водоотведения средствами измерений» упомянутого приказа или по форме аналогичного журнала первичного учета ПОД- 11.

Данные журналов ложатся в основу ведения статистической отчетности пользования природными водными объектами (забор свежей воды на использование и сброс использованных вод) по формам и журналам статистической отчетности. Ежегодная форма статистической отчетности – «2-ТП –Водхоз».

### 24.3 Учет качества сточных вод

Природопользователи (собственники очистных сооружений или эксплуатирующие организации) в соответствии со статьей 67 ФЗ-7 "Об охране окружающей среды", а также на основании ФЗ № 52-ФЗ «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения» и СП 1.1.1058-01 «Организация и проведение производственного контроля за соблюдением санитарных правил и выполнением санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий» обязаны организовать проведение производственного технологического, экологического контроля и экологического мониторинга окружающей среды.

**Производственный экологический контроль (ПЭК)** - комплекс работ, проводимых природопользователем, по проверке выполнения требований природоохранного законодательства в процессе осуществляемой им производственной или иной хозяйственной деятельности.

Составной частью производственного экологического контроля является производственный аналитический контроль.

Производственный аналитический контроль – комплекс работ по получению сведений о количественном содержании веществ и показателей в установленных объектах контроля с применением методов химического анализа, физических измерений, биотестирования, санитарно-биологических и других методов.

Производственный аналитический контроль осуществляется в соответствии с Программами производственного технологического, экологического контроля, мониторинга окружающей среды (МОС).

Для очистных сооружений поверхностных сточных вод мониторинг окружающей среды сводится к мониторингу водных объектов – приемников сточных вод.

Технологический производственный контроль производится с целью обеспечения правильности эксплуатации очистных комплексов и достижения проектного эффекта очистки сточных вод.

Производственный экологический лабораторный контроль за сбросом сточных вод и мониторинг водных объектов – приемников сточных вод осуществляется с целью обеспечения требований по охране окружающей среды.

Предложения по лабораторному технологическому контролю, экологическому контролю и мониторингу водных объектов включаются в указанные Программы в виде Планов – графиков.

Программы производственного контроля корректируются в связи с переработкой проектов нормативов допустимого сброса (НДС) или по иной технической необходимости.

Кроме того, положение о производственном экологическом контроле и программы ПЭК и МОС дополняются и изменяются по мере изменения законодательства, нормативной и методической документации в области охраны окружающей природной среды и экологического контроля.

Планы – графики составляются по формам, рекомендованным федеральными нормативными документами, органами Росприроднадзора.

Аналитический контроль осуществляется природопользователями самостоятельно или с привлечением специализированных аналитических центров, аккредитованных в данной области.

Ниже приводятся примерные Планы – графики производственного контроля, которые являются базовыми и уточняются и дополняются в соответствии с конкретными условиями действующего предприятия и требованиями надзорных органов.

СТО БиоПласт 80843867-004-2016

Утверждаю:  
Руководитель предприятия

**ПЛАН-ГРАФИК**

производственного технологического лабораторного контроля  
по объекту: очистные сооружения поверхностных сточных вод

» \_\_\_\_\_ 20\_ г.

№ п/п	Объект контроля	Наименование участка, сооружения	Место отбора проб, наблюдений	Контролируемые показатели	Периодичность контроля	Метод контроля, НД на МВИ	Исполнители	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
<b>1.1 Очистные сооружения поверхностных сточных вод накопительного типа</b>								
1	Поверхностные сточные воды	Разделительная камера ливневой канализации-	Загрязненный сток, поступающий на очистку(в резервуар -накопитель)	Приоритетные химические показатели: рН, Взв. в-ва, БПК <sub>5</sub> , ХПК, нефтепродукты, температура	1 раз в месяц (с марта по ноябрь)	Методики выполнения измерений (МВИ) количественного химического анализа (КХА), входящие в "Государственный реестр методик КХА", РД, ГОСТы	Собственная лаборатория или сторонняя, аккредитованная на необходимые виды контроля	Точки контроля должны быть указаны на схеме обора проб
	Этапы технологической схемы : а) Резервуар-усреднитель;	усредненные стоки (после усреднителя)		Приоритетные химические показатели: рН, Взв. в-ва, БПК <sub>5</sub> , ХПК, нефтепродукты,	1 раз в месяц (с марта по ноябрь)	МВИ КХА, входящие в государственный реестр	Собственная лаборатория или сторонняя, аккредитованная на необходимые виды контроля	Точки контроля должны быть указаны на схеме обора проб

	б) очистной комплекс	очищенные стоки перед обеззараживанием	Хим. показатели: Взв. в-ва, БПК <sub>5</sub> , ХПК, нефтепродукты, <u>Бактериологические показатели:</u> общ. колиформ. бактер., термотолеран. колиформ м. бактер., колифаги, жизнеспособ яйца гельминтов	1 раз в месяц (с марта по ноябрь)	МВИ КХА, входящие в государственный реестр	Собственная лаборатория или сторонняя, аккредитованная на необходимые виды контроля	Точки контроля должны быть указаны на схеме обора проб
	в) контрольный колодец отбора проб	очищенные стоки после обеззараживания	Хим. показатели: Взв. в-ва, БПК <sub>5</sub> , ХПК, нефтепродукты, <u>Бактериологические показатели:</u> общ. колиформ. бактер., термотолерантн. колиформ. бактер., колифаги, жизнеспособ. яйца гельминтов	1 раз в месяц (с марта по ноябрь)	МВИ КХА, входящие в государственный реестр	Собственная лаборатория или сторонняя, аккредитованная на необходимые виды контроля	Точки контроля должны быть указаны на схеме обора проб
	Камера учета сточных вод	Колодец с расходомером (Очищенные стоки, условно-чистые ст.)	Расход сточных вод	1 раз в месяц	Измерение (снятие показаний расходомера)	Оператор или ИТР очистных сооружений	
	<b>1.2 Очистные сооружения поверхностных сточных проточного типа</b>						
Поверхностные сточные воды	Разделительная камера ливневой канализации-	Загрязненный сток, поступающий на очистку	Приоритетные химические показатели: рН, Взв. в-ва, БПК <sub>5</sub> , ХПК, Нефтепродукты, температура	1 раз в месяц (с марта по ноябрь)	МВИ КХА, входящие в государственный реестр	Собственная лаборатория или сторонняя, аккредитованная на необходимые виды контроля	Точки контроля должны быть указаны на схеме обора проб
	Этапы технологической схемы :	Очищенные стоки перед обеззараживанием	Хим. показатели: Взв. в-ва, БПК <sub>5</sub> , ХПК, нефтепродукты,	1 раз в месяц (с марта по ноябрь)	МВИ КХА, входящие в государственный реестр	Собственная лаборатория или сторонняя, аккредитованная на необходимые виды контроля	Точки контроля должны быть указаны на схеме обора проб

СТО БиоПласт 80843867-004-2016

	а) очистной комплекс		Бактериологические показатели: общ.колиформ. бактер., термотолерантн. колиформ. бактер., колифаги, жизнеспособ яйца гельминтов			реестр	аккредитованная на необходимые виды контроля	обора проб
	в) контрольный колодец отбора проб	Очищенные стоки после обеззараживания	Хим. показатели: Взв. в-ва, БПК <sub>5</sub> , ХПК, нефтепродукты, Бактериологические показатели: общ.колиформ. бактер., термотолерантн. колиформ. бактер., колифаги, жизнеспособ. яйца гельминтов	1 раз в месяц (с марта по ноябрь)	МВИ КХА, входящие в государственный реестр	Собственная лаборатория или сторонняя, аккредитованная на необходимые виды контроля	Точки контроля должны быть указаны на схеме обора проб	
	Камера учета сточных вод	Колодец с расходомером (Очищенные стоки, условно-чистые ст.)	Расход сточных вод	1 раз в месяц	Измерение (снятие показаний расходомера)	Оператор или ИТР очистных сооружений		

Утверждаю:  
Руководитель предприятия

« \_ » \_\_\_\_\_ 20\_г.

### ПЛАН-ГРАФИК

производственного экологического контроля и мониторинга окружающей среды  
по объекту: сточные воды, очистные сооружения, водные объекты-приемники сточных вод

№ п/п	Подобъект контроля	Наименование подразделения, участка, сооружения	Место отбора проб*, исследований, наблюдений	Контролируемые показатели	Периодичность контроля	Метод проведения контроля, НД на МВИ	Наименование лаборатории	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
<b>1. Поверхностные сточные воды</b>								
1	Поверхностные сточные воды	Разделительная камера ливневой канализации-	Условно чистый сток, поступающий на обводную линию	а) Расход, б) <u>Приоритетные химические показатели:</u> рН, Взв. в-ва, БПК <sub>5</sub> , ХПК, нефтепродукты, температура в) <u>Базовые:</u> Минерализация; Хлориды, Сульфаты г) <u>Дополнительные:</u> соответствующие специфике предприятия и местных условий	1 раз в квартал	Методики выполнения измерений (МВИ) количественного химического анализа (КХА), входящие в "Государственный реестр методик КХА", РД, ГОСТы	Собственная лаборатория или сторонняя аккредитованная на необходимые виды контроля лаборатория	Точки контроля должны быть указаны на схеме обора проб
<b>2. Очистные сооружения поверхностных стоков</b>								
2	Поверхностные сточные воды	контрольный колодец отбора проб	очищенные стоки после обеззараживания	в) <u>Базовые:</u> Минерализация; Хлориды, Сульфаты г) <u>Дополнительные:</u> соответствующие специфике предприятия и местных условий	1 раз в квартал	МВИ КХА, входящие в государственный реестр	Собственная лаборатория или сторонняя аккредитованная на необходимые виды контроля лаборатория	Точки контроля должны быть указаны на схеме обора проб

1	2	3	4	5	6	7	8	9
<b>3.Объединенный сток</b>								
3	Поверхностные сточные воды	Соединительная камера или выпускной оголовок	Объединенный условно-чистый (без очистки) и очищенный сток	а) Расход, б) <u>Приоритетные химические показатели:</u> рН, Взв. в-ва, БПК <sub>5</sub> , ХПК, нефтепродукты, температура в) <u>Базовые:</u> Минерализация; Хлориды, Сульфаты г) <u>Дополнительные:</u> соответствующие специфике предприятия и местных условий д) <u>Бактериологические</u> показатели: общ. колиформ. бактер., термотолерантн. колиформ. бактер., колифаги, жизнеспособ. яйца гельминтов	1 р. в квартал	МВИ КХА, входящие в государственный реестр	Собственная лаборатория или сторонняя, аккредитованная на необходимые виды контроля лаборатория	Точки контроля должны быть указаны на схеме отбора проб
<b>2.4 Вода водоема-приемника сточных вод</b>								
3.2	Поверхностные сточные воды	Контрольный створ сбрасываемых сточных вод в водоеме-приемнике сточных вод	а) на водотоках – не далее 500 м от места сброса в) на водоемах и морях - на акватории в радиусе не далее 500 м от места сброса	а) <u>Приоритетные химические показатели:</u> рН, Взв. в-ва, БПК <sub>5</sub> , ХПК, нефтепродукты, температура б) <u>Базовые:</u> Минерализация; Хлориды, Сульфаты в) <u>Дополнительные:</u> соответствующие специфике предприятия и местных условий г) <u>Бактериологические</u>	1 р. в квартал	МВИ КХА, входящие в государственный реестр	Собственная лаборатория или сторонняя, аккредитованная на необходимые виды контроля лаборатория	Точки контроля должны быть указаны на схеме отбора проб



**СТО БиоПласт 80843867-004-2016**

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

показатели:  
общ. колиформ. бактер.,  
термотолерантн.  
колиформ. бактер.,  
колифаги,  
жизнеспособ. яйца  
ГЕЛЬМИНТОВ

Утверждаю:

Руководитель предприятия

« » 20 г.

**ПЛАН-ГРАФИК**  
**экологического мониторинга окружающей среды**  
**по объекту контроля: природные поверхностные воды**

№ п/п	Подобъект контроля	Наименование подразделения, участка	Место отбора проб*, исследований, наблюдений	Контролируемые показатели	Периодичность контроля	Метод проведения контроля, НД на МВИ	Наименование службы, лаборатории.	Примечание, регламентирующие НД
1	2	3	4	5	5	6	7	8
<b>1. Поверхностные воды водоема</b>								
1	Поверхностные воды	Водный объект-приемник сточных вод	а) 500 м выше точки сброса сточных вод б) 500 м ниже точки сброса сточных вод (на водотоках)	а) <u>Приоритетные химические показатели:</u> рН, Взв. в-ва, БПК <sub>5</sub> , ХПК, нефтепродукты, температура б) <u>Базовые:</u> Минерализация; Хлориды, Сульфаты в) <u>Дополнительные:</u> соответствующие специфике предприятия и местных условий г) <u>Бактериологические</u> показатели: общ. колиформ. бактер., термотолерантн. колиформ. бактер., колифаги, жизнеспособ. яйца гельминтов	1 р./год  1 р./12мес.	Количественный химический анализ (КХА) Методики выполнения измерений (МВИ) количественного химического анализа (КХА), входящие в "Государственный реестр методик КХА", РД, ГОСТы	Собственная лаборатория или сторонняя, аккредитованная на необходимые виды контроля лаборатория	СанПин 2.1.5.980-2000, ГН 2.1.5.1315-03, Приказ Росрболовства № 20 от 18.01.10

## 25 Гарантии

25.1 Предприятие-изготовитель гарантирует соответствие выпускаемых установок требованиям настоящего СТО, ТУ при соблюдении Покупателем условий транспортирования, хранения, монтажа и эксплуатации.

25.2 Срок гарантии на корпус - 5 лет с момента пуска установки в эксплуатацию.

25.3 Гарантийный срок эксплуатации установок -- 5 лет с момента пуска установки в эксплуатацию.

25.3 В период гарантийного срока предприятие-изготовитель осуществляет гарантийный ремонт стеклопластиковых емкостей и внутреннего стеклопластикового конструктива (комплектующего изделия) при установлении, что поломка относится к гарантийному случаю.

25.4 Срок эксплуатации стеклопластиковых сооружений, емкостей 50 лет.

25.6 Гарантии на покупное оборудование, в том числе энергооборудование, предоставляются заводами - изготовителями этого оборудования в соответствии с их сопроводительной документацией.

25.7 Гарантия не распространяется на сменные детали приборов и арматуры, требующие периодической замены или срок службы которых зависит от условий эксплуатации.

25.8 Производитель имеет право наблюдения за работой и условиями эксплуатации поставленных Заказчику изделий.

Заказчик обязан при обращении Предприятия –изготовителя предоставить данные показаний приборов, эксплуатационных журналов, протоколов анализов поступающих, очищенных стоков, а также анализов по этапам технологии очистки, расходов материалов, реагентов и другой эксплуатационной документации в целях повышения эффективности качества проектирования, разработки конструкторской документации и производства очистных сооружений и других изделий ООО «БиоПласт».

**П Р И Л О Ж Е Н И Я**

## Приложение А

### **Варианты исполнения основных типов изготавливаемых очистных сооружений торговой марки «Helyx™» (рекомендуемое)**

#### **1 Очистные сооружения поверхностных сточных вод**

Ливневые очистные сооружения HELYX в одном корпусе предназначены для устройства систем очистки и водоотведения атмосферных стоков. Ливневая канализация призвана обеспечить очистку дождевых и талых сточных вод при эксплуатации различных промышленных и гражданских объектах, таких как дороги, мосты, тоннели, АЗС, территории промышленных площадок, парковок, торгово-развлекательных комплексов, магазинов.

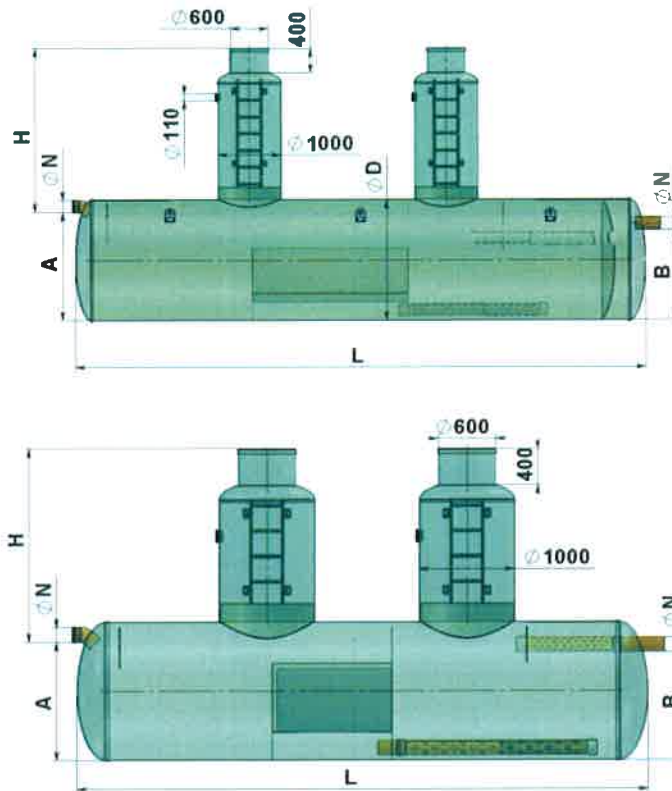
Однокорпусные очистные системы HELYX – это компактные, высокопроизводительные установки с несколькими видами очистки стоков для подземного или наземного размещения. Внутреннее пространство резервуара разделено на технологические зоны, в зависимости от видов очистки.

В блоке пескоотделителя, происходит осаждение твердых частиц под действием силы тяжести. Далее жидкость проходит через блок маслобензотделителя, где происходит отделение эмульгированных нефтепродуктов и мелкодисперсных взвешенных веществ, доочистка стоков производится в сорбционном блоке.

Сервисное обслуживание установок осуществляется при помощи ассенизационной машины по мере накопления осадков из песка и нефтепродуктов в соответствующих блоках.

#### **1.1 Сооружений очистки поверхностных сточных вод в едином корпусе**

Назначение: система в едином корпусе предназначена для очистки сточных вод от взвешенных веществ и нефтепродуктов до норм сброса очищенных сточных вод в водные объекты рыбохозяйственного назначения.



Расход Q, л/с	Диаметр корпуса D, мм	Длина корпуса L, мм	Высота входящей трубы A, мм	Высота выходящей трубы B, мм	Диаметр входящей/выход ящей трубы N, мм
1,5	1200	3200	1040	840	110
3	1200	4500	1040	840	110
6	1600	5800	1390	1190	160
10	2000	5400	1790	1590	160
15	2000	7400	1750	1500	200
20	2000	9000	1750	1500	200
25	2000	10000	1700	1450	250
30	2000	11500	1700	1450	250
40	2300	11300	1935	1635	315
50	2300	13300	1935	1635	315
60	2500	13000	2135	1835	315
70	3200	10000	2750	2400	400
80	3200	11200	2750	2400	400
90	3200	12500	2750	2400	400
100	3600	10400	3150	2800	400
120	3600	11900	3050	2650	500
150	4200	15100	3650	3250	500

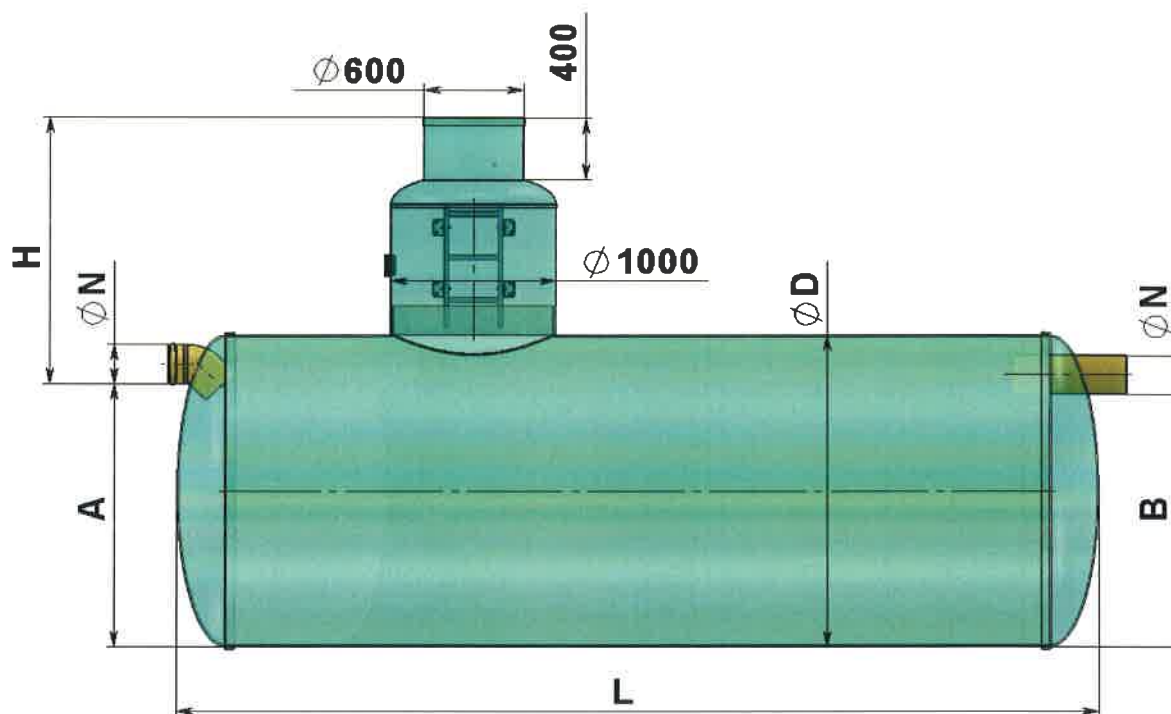
Степень очистки сточных вод на очистных сооружениях «Нелух» в одном корпусе.

Показатели	Пескоотделитель «Нелух»		Бензомаслоотделитель «Нелух»		Сорбционный фильтр «Нелух»	
	вход	выход	вход	выход	вход	выход
Нефтепродукты, мг/л	до 100	16,0	до 16,0	0,30	0,30	0,05
Взвешенные вещества, мг/л	до 1000	до 200	до 200	10	до 10	3
БПК <sub>5</sub> , мг/л	до 70	20...40	до 40	10...15	10...15	2-3

## 1.2 Сооружений очистки поверхностных сточных вод в разных корпусах

### 1.2.1 Пескоотделитель «Нелух»

Назначение: пескоотделитель предназначен для выделения из сточных вод механических примесей минерального происхождения.



Характеристики пескоотделителя в зависимости от расхода

Расход Q, л/с	Диаметр корпуса D, мм	Длина корпуса L, мм	Высота входящей трубы A, мм	Высота выходящей трубы B, мм	Диаметр входящей/выходящей трубы N, мм
1,5	1100	2000	940	840	110
3	1100	3100	940	840	110
6	1400	3900	1190	1090	160
10	1400	5200	1190	1090	160
15	1600	6000	1350	1250	200
20	1800	6200	1550	1450	200
25	1800	7700	1500	1400	250
30	2000	7600	1700	1600	250
40	2300	7800	1935	1835	315
50	2300	9700	1935	1835	315
60	2300	11500	1935	1835	315
70	2300	13500	1850	1750	400
80	2500	13000	2050	1950	400
90	3200	9000	2750	2650	400
100	3200	9900	2750	2650	400
110	3200	10900	2650	2550	500
120	3200	11800	2650	2550	500
130	3200	12700	2650	2550	500
140	3600	10800	3050	2950	500
150	3600	11800	3050	2950	500
160	3600	12800	3050	2950	500

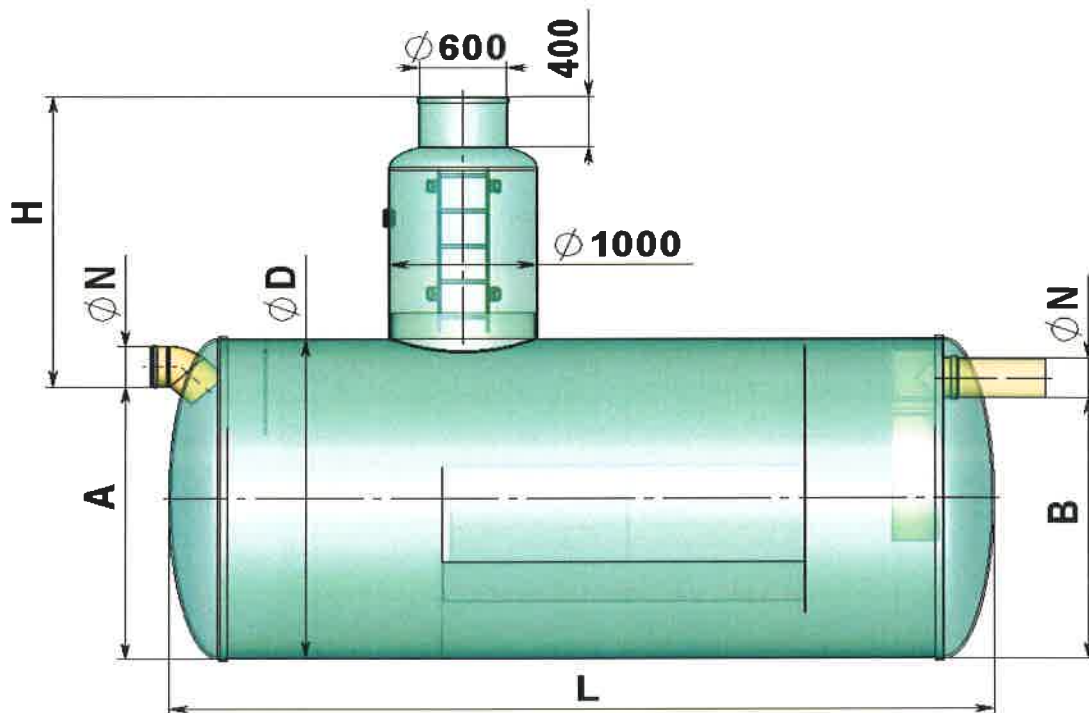
Степень очистки сточных вод на пескоотделителе «Нелух»

Показатели	Пескоотделитель «Нелух»	
	вход	выход
Нефтепродукты, мг/л	500/100	100/16
Взвешенные вещества, мг/л	4000/2500/1000	800/250/200
БПК <sub>5</sub> , мг/л	до 70	20...40

### 1.2.2 Бензомаслоотделитель «Нелух»

Назначение: бензомаслоотделитель предназначен для выделения из сточных вод эмульгированных нефтепродуктов и мелкодисперсных взвешенных веществ.





Характеристики бензомаслоотделителя в зависимости от расхода

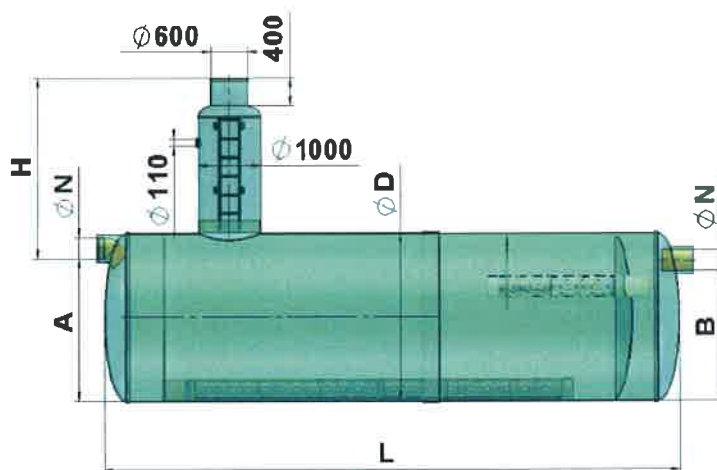
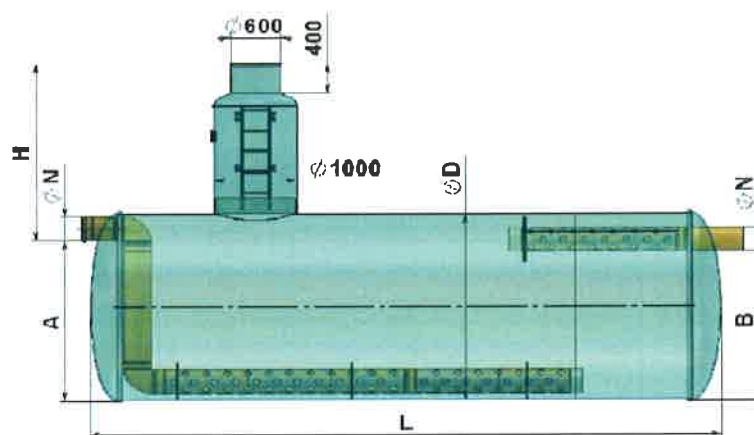
Расход Q, л/с	Диаметр корпуса D, мм	Длина корпуса L, мм	Высота входящей трубы A, мм	Высота выходящей трубы B, мм	Диаметр входящей/выход ящей трубы N, мм
1,5	1100	1800	940	840	110
3	1100	2100	940	840	110
6	1100	3000	890	790	160
10	1600	2700	1390	1290	160
15	1800	3100	1550	1450	200
20	2000	3300	1750	1650	200
25	2000	4000	1700	1600	250
30	2000	4600	1700	1600	250
40	2000	6000	1635	1535	315
50	2300	6200	1935	1835	315
60	2500	6000	2135	2035	315
70	2500	6500	2050	1950	400
80	3200	5300	2750	2650	400
90	3200	5900	2750	2650	400
100	3200	6400	2750	2650	400
110	3200	6900	2650	2550	500
120	3200	7500	2650	2550	500
130	3600	6500	3050	2950	500
140	3600	7000	3050	2950	500
150	3600	7500	3050	2950	500
160	3600	8500	3050	2950	500

Степень очистки сточных вод, на бензомаслоотделителе «Нелух»

Показатели	Бензомаслоотделитель «Нелух»	
	ВХОД	ВЫХОД
Нефтепродукты, мг/л	100/16	0,48/0,3
Взвешенные вещества, мг/л	800/250/200	до 10
БПК <sub>5</sub> , мг/л	до 40	10...15

### 1.2.3 Сорбционный фильтр «Нелух»

Назначение: сорбционный фильтр предназначен для очистки нефтесодержащих стоков, до норм сброса очищенных сточных вод в водные объекты рыбохозяйственного назначения.



Характеристики сорбционного фильтра в зависимости от расхода

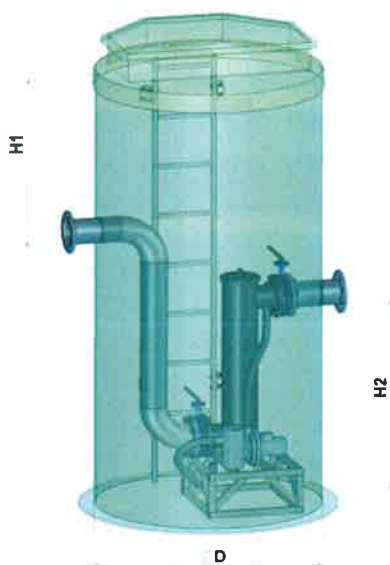
Расход Q, л/с	Диаметр корпуса D, мм	Длина корпуса L, мм	Высота входящей трубы А, мм	Высота выходящей трубы В, мм	Диаметр входящей/выход ящей трубы N, мм
1,5	1100	1800	940	740	110
3	1200	2000	1040	840	110
6	1200	3400	990	790	160
10	1400	3400	1190	990	160
15	1600	3800	1350	1100	200
20	1800	4100	1550	1300	200
25	1800	4900	1500	1250	250
30	1800	5800	1500	1250	250
40	2000	6200	1635	1335	315
50	2000	7700	1635	1335	315
60	2300	6500	1935	1635	315
70	2300	8700	1850	1500	400
80	2300	9600	1850	1500	400
90	2500	9200	2050	1700	400
100	2500	10400	2050	1700	400
110	3200	7800	2650	2250	500
120	3200	8700	2650	2250	500
130	3200	9200	2650	2250	500
140	3200	10000	2650	2250	500
150	3200	10800	2650	2250	500
160	3200	11800	2650	2250	500

Степень очистки сточных вод на сорбционном фильтре «Нелух».

Показатели	Сорбционный фильтр «Нелух»	
	вход	выход
Нефтепродукты, мг/л	0,3/0,48	до 0,05
Взвешенные вещества, мг/л	до 10	3
БПК <sub>5</sub> , мг/л	10...15	2-3

## 1.3 Система обеззараживания стоков «HELYX-УФ»

## Установка ультрафиолетового обеззараживания



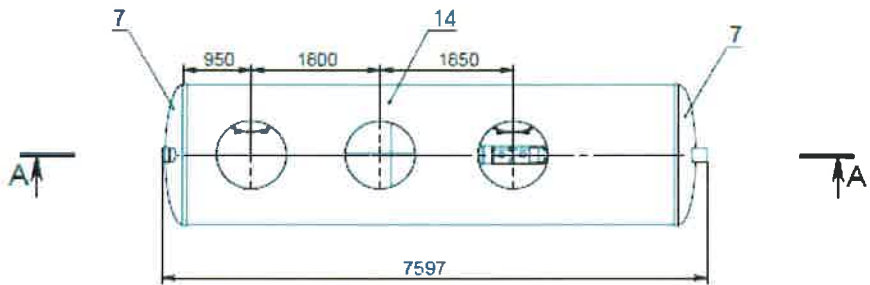

Производительность, л/с	3-10	15-20	30-50	60-80
Диаметр, мм	1400	1400	1800	2000
Высота, мм	По проекту			
Высота вход. трубы, мм	1800	1900	2100	2700
Высота вых. трубы, мм	1600	1700	1800	2400
Диаметр вход/вых трубы	110	160	200	250
Вес, кг	450	460	780	1030
Напряжение/частота	220/50	220/50	220/50	220/50
Мощность, кВт	1,2	1,5	4,2	5,5

Назначение: Система обеззараживания стока «HELYX-УФ» применяется для обеззараживания сточной и технической воды в системах очистки сточных вод поверхностных, хозяйственно-бытовых, оборотных вод, в системах технического водоснабжения промышленных предприятий. Установка не предназначена для обеззараживания питьевой воды.

Приложение Б  
(справочное)

Примеры конструкторских чертежей очистных сооружений (выборки)

1. Компактная установка очистки поверхностных стоков в едином корпусе

Перв. примен.	Справ. №	Подп. и дата	Изм. № дубл.	Взам. изв. №	Подп. и дата	Изм. № подл.	Пров.	Т. контр.	Н. контр.	Утв.	Изм. Лист № докум. Подп. Дата	Лит.	Масса	Масштаб																																																																																																																								
215511202119-СБ																																																																																																																																						
																																																																																																																																						
1. Перфорированные ПВХ трубы обернуть стеклотекстурой																																																																																																																																						
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>ПОЗ</th> <th>ОБОЗНАЧЕНИЕ</th> <th>НАИМЕНОВАНИЕ</th> <th>МАТЕРИАЛ</th> <th>К-ВО</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="5" style="text-align: center;"><i>Сборочные единицы</i></td> </tr> <tr> <td>1</td> <td></td> <td>Винтовая группа ПШЗ А2 М8х50-35</td> <td></td> <td>12</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>315113111361</td> <td>Корпус модулей МФ24.20 ОДГ60.40</td> <td></td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>31732421</td> <td>Лестница 2 А2 400х2.0</td> <td></td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>315311132</td> <td>Распредтруба 1 ПВХ 200х2000</td> <td></td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>315311142</td> <td>Распредтруба 1 ПВХ 250х2000</td> <td></td> <td>1</td> </tr> <tr> <td colspan="5" style="text-align: center;"><i>Детали</i></td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>433221111</td> <td>Кронштейн КТ FG1 10</td> <td>Стеклопластик 1</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>41312112011</td> <td>Крышка ЭЛ1 FG1 2000х10</td> <td>Стеклопластик 1</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>8</td> <td>61511111111</td> <td>Модуль коалесцентный ОДГ60.40-1200</td> <td>ПВХ</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>9</td> <td>42234120071</td> <td>Сегмент усеченный FG1 7х2000-450х50</td> <td>Стеклопластик 1</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>10</td> <td>42234120071</td> <td>Сегмент усеченный FG1 7х2000-600х50</td> <td>Стеклопластик 1</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>11</td> <td>41124410201</td> <td>Седло1 FG1 1000х2000-200</td> <td>Стеклопластик 1</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>12</td> <td>5304151</td> <td>Стеклосетка 160 г/м2 5х5 1000х700-D200</td> <td>Стеклопластик 1</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>13</td> <td>5304151</td> <td>Стеклосетка 160 г/м2 5х5 1000х850-D250</td> <td>Стеклопластик 1</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>14</td> <td>4112115011</td> <td>Труба 1 FG1 2000х9-6900</td> <td>Стеклопластик 1</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>15</td> <td>52311331</td> <td>Труба НК ПВХ 200-400</td> <td>ПВХ</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>16</td> <td>52312331</td> <td>Труба НК с раструбом ПВХ 200-100</td> <td>ПВХ</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>17</td> <td></td> <td>Этикетка</td> <td>Бумага</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td colspan="5" style="text-align: center;"><i>Комплекты</i></td> </tr> <tr> <td>18</td> <td>5741413</td> <td>Гравий мытый 10-20мм 0.6 куб.м</td> <td>Гранит</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>19</td> <td>57441111</td> <td>Сорбент С-Верад 2.27 куб.м</td> <td>Алюмосиликат</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>20</td> <td>57421121</td> <td>Уголь активированный 0.6 куб.м</td> <td>Углерод</td> <td>1</td> </tr> </tbody> </table>												ПОЗ	ОБОЗНАЧЕНИЕ	НАИМЕНОВАНИЕ	МАТЕРИАЛ	К-ВО	<i>Сборочные единицы</i>					1		Винтовая группа ПШЗ А2 М8х50-35		12	2	315113111361	Корпус модулей МФ24.20 ОДГ60.40		1	3	31732421	Лестница 2 А2 400х2.0		2	4	315311132	Распредтруба 1 ПВХ 200х2000		1	5	315311142	Распредтруба 1 ПВХ 250х2000		1	<i>Детали</i>					6	433221111	Кронштейн КТ FG1 10	Стеклопластик 1	4	7	41312112011	Крышка ЭЛ1 FG1 2000х10	Стеклопластик 1	2	8	61511111111	Модуль коалесцентный ОДГ60.40-1200	ПВХ	4	9	42234120071	Сегмент усеченный FG1 7х2000-450х50	Стеклопластик 1	1	10	42234120071	Сегмент усеченный FG1 7х2000-600х50	Стеклопластик 1	1	11	41124410201	Седло1 FG1 1000х2000-200	Стеклопластик 1	3	12	5304151	Стеклосетка 160 г/м2 5х5 1000х700-D200	Стеклопластик 1	2	13	5304151	Стеклосетка 160 г/м2 5х5 1000х850-D250	Стеклопластик 1	2	14	4112115011	Труба 1 FG1 2000х9-6900	Стеклопластик 1	1	15	52311331	Труба НК ПВХ 200-400	ПВХ	1	16	52312331	Труба НК с раструбом ПВХ 200-100	ПВХ	1	17		Этикетка	Бумага	2	<i>Комплекты</i>					18	5741413	Гравий мытый 10-20мм 0.6 куб.м	Гранит	1	19	57441111	Сорбент С-Верад 2.27 куб.м	Алюмосиликат	1	20	57421121	Уголь активированный 0.6 куб.м	Углерод	1			
ПОЗ	ОБОЗНАЧЕНИЕ	НАИМЕНОВАНИЕ	МАТЕРИАЛ	К-ВО																																																																																																																																		
<i>Сборочные единицы</i>																																																																																																																																						
1		Винтовая группа ПШЗ А2 М8х50-35		12																																																																																																																																		
2	315113111361	Корпус модулей МФ24.20 ОДГ60.40		1																																																																																																																																		
3	31732421	Лестница 2 А2 400х2.0		2																																																																																																																																		
4	315311132	Распредтруба 1 ПВХ 200х2000		1																																																																																																																																		
5	315311142	Распредтруба 1 ПВХ 250х2000		1																																																																																																																																		
<i>Детали</i>																																																																																																																																						
6	433221111	Кронштейн КТ FG1 10	Стеклопластик 1	4																																																																																																																																		
7	41312112011	Крышка ЭЛ1 FG1 2000х10	Стеклопластик 1	2																																																																																																																																		
8	61511111111	Модуль коалесцентный ОДГ60.40-1200	ПВХ	4																																																																																																																																		
9	42234120071	Сегмент усеченный FG1 7х2000-450х50	Стеклопластик 1	1																																																																																																																																		
10	42234120071	Сегмент усеченный FG1 7х2000-600х50	Стеклопластик 1	1																																																																																																																																		
11	41124410201	Седло1 FG1 1000х2000-200	Стеклопластик 1	3																																																																																																																																		
12	5304151	Стеклосетка 160 г/м2 5х5 1000х700-D200	Стеклопластик 1	2																																																																																																																																		
13	5304151	Стеклосетка 160 г/м2 5х5 1000х850-D250	Стеклопластик 1	2																																																																																																																																		
14	4112115011	Труба 1 FG1 2000х9-6900	Стеклопластик 1	1																																																																																																																																		
15	52311331	Труба НК ПВХ 200-400	ПВХ	1																																																																																																																																		
16	52312331	Труба НК с раструбом ПВХ 200-100	ПВХ	1																																																																																																																																		
17		Этикетка	Бумага	2																																																																																																																																		
<i>Комплекты</i>																																																																																																																																						
18	5741413	Гравий мытый 10-20мм 0.6 куб.м	Гранит	1																																																																																																																																		
19	57441111	Сорбент С-Верад 2.27 куб.м	Алюмосиликат	1																																																																																																																																		
20	57421121	Уголь активированный 0.6 куб.м	Углерод	1																																																																																																																																		
215511202119-СБ																																																																																																																																						
ЛОС 15 л/с																																																																																																																																						
L15.201.1.200																																																																																																																																						
Сборочный чертеж																																																																																																																																						
												Designed by BIOPLAST WWW.HELIX.RU																																																																																																																										

Копировал

Формат А4

Перв. примен.	215511202119-СБ												
Справ. №	D-D												
Подп. и дата													
Подп. и дата													
Взам. инв. №	215511202119-СБ												
Инв. № дубл.	ЛОС 15 л/с												
Инв. № подл.	L15.201.1.200												
Подп. и дата	Сборочный чертеж												
Взам. инв. №	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 10%;">Лит.</td> <td style="width: 10%;">Масса</td> <td style="width: 10%;">Масштаб</td> </tr> <tr> <td></td> <td style="text-align: center;">1118.61</td> <td style="text-align: center;">1:30</td> </tr> </table>			Лит.	Масса	Масштаб		1118.61	1:30				
Лит.	Масса	Масштаб											
	1118.61	1:30											
Подп. и дата	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 10%;">Лит. 3</td> <td style="width: 10%;">Листов 3</td> </tr> </table>			Лит. 3	Листов 3								
Лит. 3	Листов 3												
Изм.	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 10%;">Лист</td> <td style="width: 10%;">№ докум.</td> <td style="width: 10%;">Подп.</td> <td style="width: 10%;">Дата</td> </tr> <tr> <td>Разраб.</td> <td>Constructor S3</td> <td></td> <td></td> </tr> </table>			Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Разраб.	Constructor S3				
Лист	№ докум.	Подп.	Дата										
Разраб.	Constructor S3												
Пров.	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 10%;">Пров.</td> <td style="width: 10%;">Т. контр.</td> <td style="width: 10%;">Н. контр.</td> <td style="width: 10%;">Утв.</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>			Пров.	Т. контр.	Н. контр.	Утв.						
Пров.	Т. контр.	Н. контр.	Утв.										
Изм.	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 10%;">Изм.</td> <td style="width: 10%;">Лист</td> <td style="width: 10%;">№ докум.</td> <td style="width: 10%;">Подп.</td> <td style="width: 10%;">Дата</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>			Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата					
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата									
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 10%; text-align: center;"> </td> <td style="width: 10%; text-align: center;">                 Designed by                  BIOPLAST             </td> <td style="width: 10%; text-align: center;">                 WWW.HELIX.RU             </td> </tr> </table>					Designed by BIOPLAST	WWW.HELIX.RU							
	Designed by BIOPLAST	WWW.HELIX.RU											

Копировал

Формат А4



2. Пескоотделитель (с технологическим колодцем)

215111232311-СБ

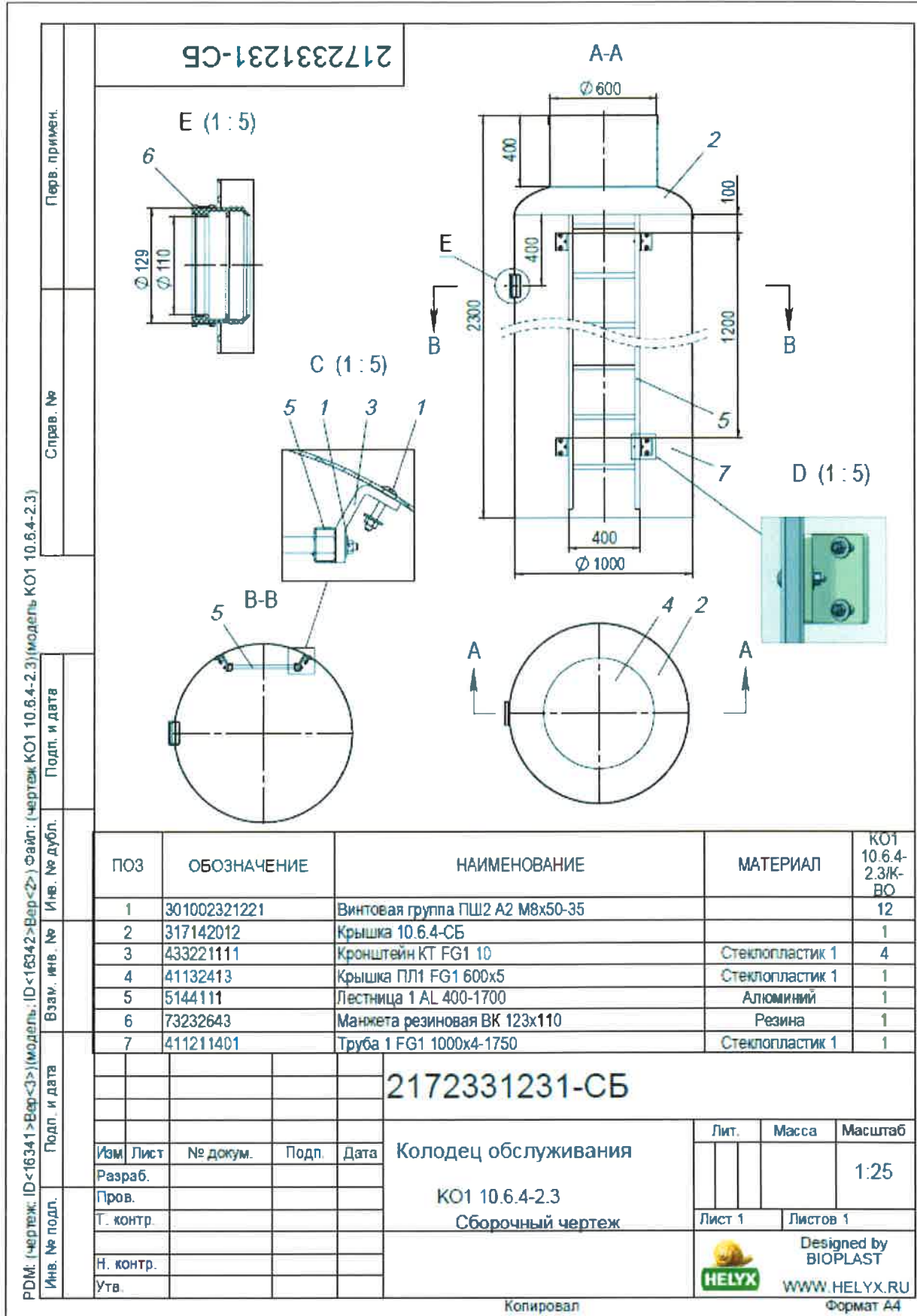
ПОЗ	ОБОЗНАЧЕНИЕ	НАИМЕНОВАНИЕ	МАТЕРИАЛ	К-ВО
<i>Детали</i>				
1	41312112311	Крышка ЭЛ1 FG1 2300x12	Стеклопластик 1	2
2	41124410231	Седло1 FG1 1000x2300-200	Стеклопластик 1	1
3	4112115311	Труба1 FG1 2300x11-4400	Стеклопластик 1	1
4	4112125311	Труба 2 FG1 2300x11-4350	Стеклопластик 1	1
5	52311351	Труба НК ПВХ 250-350	ПВХ	1
6	52312351	Труба НК с раструбом ПВХ 250x110	ПВХ	1
7		Этикетка	Бумага	2

215111232311-СБ				
Пескоотделитель 30 л/с				
РО30.231.1.250				
Сборочный чертеж				
Лит.	Масса	Масштаб		
	1446.51	1:60		
Лист 1		Листов 2		
		Designed by BIOPLAST WWW.HELYX.RU		

Копировал
Формат А4

PDM: (чертеж: ID<14251>Вер<1>)(модель: ID<15936>Вер<3>) Файл: (чертеж РО30.231.1.250)(модель РО30.231.1.250)  
 Ивл. № подл. Подл. и дата  
 Ивл. № дубл. Подл. и дата  
 Взам. инв. № Ивл. № дубл.

Справ. №  
 Пере. примен.

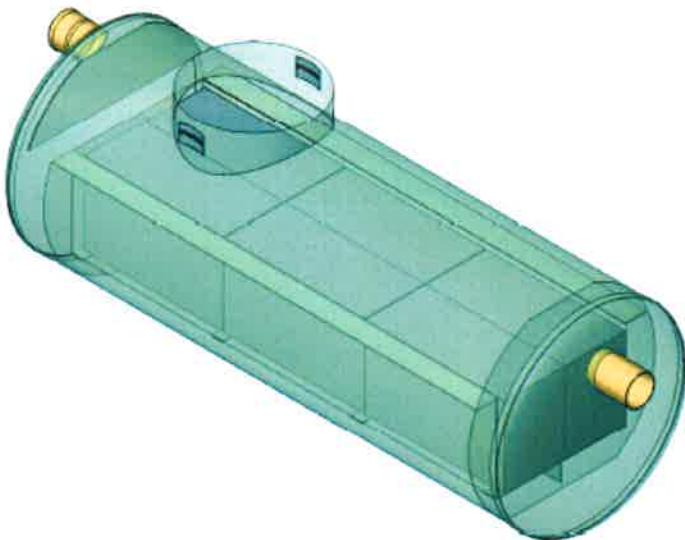



Копировал

Формат А4



3. Маслоотделитель

РДМ: (чертеж: ID<19335>Вер<2>)(модель: ID<19334>Вер<2>) Файл: (чертеж: МО30.162.1.250)(модель: МО30.162.1.250)	Подл. и дата Имя, № подл. Взам. имя, № Имя, № дубл.	Подл. и дата Имя, № дубл.	Справ. №	Пере. примен.	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;">215121164212-СБ</div> 																																																																																																							
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>ПОЗ</th> <th>ОБОЗНАЧЕНИЕ</th> <th>НАИМЕНОВАНИЕ</th> <th>МАТЕРИАЛ</th> <th>К-ВО</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="5" style="text-align: center;"><i>Сборочные единицы</i></td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>315112111441</td> <td>Корпус модулей М36.16 ОДГ60.40</td> <td></td> <td>1</td> </tr> <tr> <td colspan="5" style="text-align: center;"><i>Детали</i></td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>41312111611</td> <td>Крышка ЭЛ1 FG1 1600x7</td> <td>Стеклопластик 1</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>61511111111</td> <td>Модуль коалесцентный ОДГ60.40-1200</td> <td>ПВХ</td> <td>6</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>42234116071</td> <td>Сегмент усеченный FG1 7x1600-450x50</td> <td>Стеклопластик 1</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>41124410161</td> <td>Седло1 FG1 1000x1600-200</td> <td>Стеклопластик 1</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>4112114611</td> <td>Труба1 FG1 1600x6-4200</td> <td>Стеклопластик 1</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>52311351</td> <td>Труба НК ПВХ 250-350</td> <td>ПВХ</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>8</td> <td>52312351</td> <td>Труба НК с раструбом ПВХ 250x130</td> <td>ПВХ</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>9</td> <td>451141</td> <td>Этикетка</td> <td>Бумага</td> <td>2</td> </tr> </tbody> </table>					ПОЗ	ОБОЗНАЧЕНИЕ	НАИМЕНОВАНИЕ	МАТЕРИАЛ	К-ВО	<i>Сборочные единицы</i>					1	315112111441	Корпус модулей М36.16 ОДГ60.40		1	<i>Детали</i>					2	41312111611	Крышка ЭЛ1 FG1 1600x7	Стеклопластик 1	2	3	61511111111	Модуль коалесцентный ОДГ60.40-1200	ПВХ	6	4	42234116071	Сегмент усеченный FG1 7x1600-450x50	Стеклопластик 1	1	5	41124410161	Седло1 FG1 1000x1600-200	Стеклопластик 1	1	6	4112114611	Труба1 FG1 1600x6-4200	Стеклопластик 1	1	7	52311351	Труба НК ПВХ 250-350	ПВХ	1	8	52312351	Труба НК с раструбом ПВХ 250x130	ПВХ	1	9	451141	Этикетка	Бумага	2																																												
ПОЗ	ОБОЗНАЧЕНИЕ	НАИМЕНОВАНИЕ	МАТЕРИАЛ	К-ВО																																																																																																								
<i>Сборочные единицы</i>																																																																																																												
1	315112111441	Корпус модулей М36.16 ОДГ60.40		1																																																																																																								
<i>Детали</i>																																																																																																												
2	41312111611	Крышка ЭЛ1 FG1 1600x7	Стеклопластик 1	2																																																																																																								
3	61511111111	Модуль коалесцентный ОДГ60.40-1200	ПВХ	6																																																																																																								
4	42234116071	Сегмент усеченный FG1 7x1600-450x50	Стеклопластик 1	1																																																																																																								
5	41124410161	Седло1 FG1 1000x1600-200	Стеклопластик 1	1																																																																																																								
6	4112114611	Труба1 FG1 1600x6-4200	Стеклопластик 1	1																																																																																																								
7	52311351	Труба НК ПВХ 250-350	ПВХ	1																																																																																																								
8	52312351	Труба НК с раструбом ПВХ 250x130	ПВХ	1																																																																																																								
9	451141	Этикетка	Бумага	2																																																																																																								
215121164212-СБ																																																																																																												
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td colspan="4" style="text-align: center;">Изм. Лист</td> <td colspan="2" style="text-align: center;">№ докум.</td> <td colspan="2" style="text-align: center;">Подп.</td> <td colspan="2" style="text-align: center;">Дата</td> <td colspan="3" style="text-align: center;">215121164212-СБ</td> </tr> <tr> <td colspan="4" style="text-align: center;">Разраб.</td> <td colspan="2" style="text-align: center;">admin</td> <td colspan="2"></td> <td colspan="2"></td> <td colspan="3" style="text-align: center;">Лит.</td> </tr> <tr> <td colspan="4" style="text-align: center;">Пров.</td> <td colspan="2"></td> <td colspan="2"></td> <td colspan="2"></td> <td colspan="3" style="text-align: center;">Масса</td> </tr> <tr> <td colspan="4" style="text-align: center;">Т. контр.</td> <td colspan="2"></td> <td colspan="2"></td> <td colspan="2"></td> <td colspan="3" style="text-align: center;">Масштаб</td> </tr> <tr> <td colspan="4" style="text-align: center;">Н. контр.</td> <td colspan="2"></td> <td colspan="2"></td> <td colspan="2"></td> <td colspan="3" style="text-align: center;">394.18</td> </tr> <tr> <td colspan="4" style="text-align: center;">Утв.</td> <td colspan="2"></td> <td colspan="2"></td> <td colspan="2"></td> <td colspan="3" style="text-align: center;">1:50</td> </tr> <tr> <td colspan="4"></td> <td colspan="2"></td> <td colspan="2"></td> <td colspan="2"></td> <td colspan="3" style="text-align: center;">Лист 1</td> </tr> <tr> <td colspan="4"></td> <td colspan="2"></td> <td colspan="2"></td> <td colspan="2"></td> <td colspan="3" style="text-align: center;">Листов 3</td> </tr> </table>					Изм. Лист				№ докум.		Подп.		Дата		215121164212-СБ			Разраб.				admin						Лит.			Пров.										Масса			Т. контр.										Масштаб			Н. контр.										394.18			Утв.										1:50													Лист 1													Листов 3		
Изм. Лист				№ докум.		Подп.		Дата		215121164212-СБ																																																																																																		
Разраб.				admin						Лит.																																																																																																		
Пров.										Масса																																																																																																		
Т. контр.										Масштаб																																																																																																		
Н. контр.										394.18																																																																																																		
Утв.										1:50																																																																																																		
										Лист 1																																																																																																		
										Листов 3																																																																																																		
Бензомаслоотделитель 30 л/с МО30.162.1.250 Сборочный чертеж																																																																																																												
 Designed by BIOPLAST WWW.HELYX.RU																																																																																																												

Копировал

Формат А4

## 4. Фильтр сорбционный

215311232311-СБ

Перфорированные трубы ПВХ обернуть стеклосеткой

ПОЗ	ОБОЗНАЧЕНИЕ	НАИМЕНОВАНИЕ	МАТЕРИАЛ	К-ВО
<i>Сборочные единицы</i>				
1	3153112231	Перегородка D2.3-250		1
2	314135212	Подвод А2 ПВХ DN250-350		1
3	315311142	Распредтруба 1 ПВХ 250x2000		2
<i>Детали</i>				
4	41312112311	Крышка ЭЛ1 FG1 2300x12	Стеклопластик 1	2
5		Сегмент FG1 600x4x300	Стеклопластик 1	1
6	42234123101	Сегмент усеченный FG1 10x2300-900x50	Стеклопластик 1	1
7	41124410201	Седло1 FG1 1000x2000-200	Стеклопластик 1	1
8	4114616 1	Сектор трубный с отверстиями FG1 600x4xU180-3700	Стеклопластик 1	1
9	5304151	Стеклосетка 160 г/м <sup>2</sup> 5х5 1000x850-D250	Стеклопластик 1	4
10	4112113311	Труба1 FG1 500x4-1950	Стеклопластик 1	1
11	4112115311	Труба1 FG1 2300x11-4150	Стеклопластик 1	1
12	52312351	Труба НК с раструбом ПВХ 250x480	ПВХ	1
13	451141	Этикетка	Бумага	2
<i>Комплекты</i>				
14	5741413	Гравий мытый 10-20мм 1.5 куб.м	Гранит	1
15	57441111	Сорбент С-Верад 5.31 куб.м	Алюмосиликат	1
16	57421121	Уголь активированный 1.1 куб.м	Углерод	1

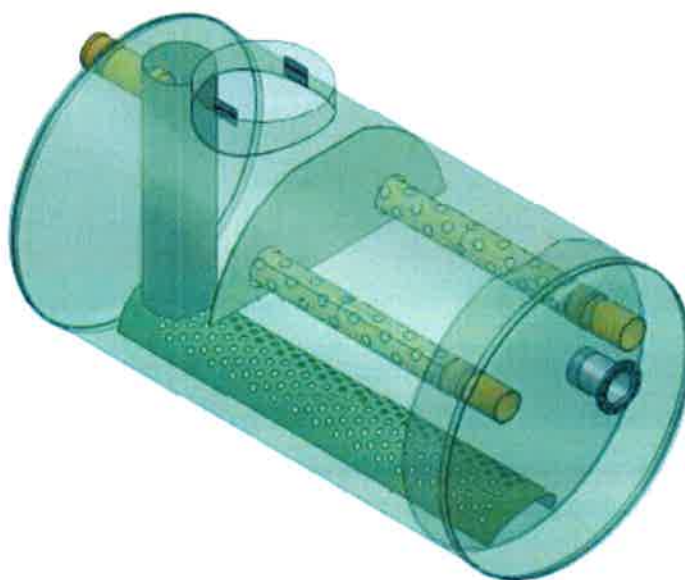
**215311232311-СБ**

Изм Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Сорбционный фильтр 30 л/с	Лит.	Масса	Масштаб
						1372.76	1:60
Разраб.	адтпн			SFU30.231.1.250	Лист 1	Листов 3	
Пров.				Сборочный чертеж	 Designed by BIOPLAST WWW.HELYX.RU		
Т. контр.							
Н. контр.							
Утв.							

Копировал

Формат А4

215311232311СБ



PDM: (чертеж: ID<14251>Вер<1>(модель: ID<19238>Вер<2>) Файл: (чертеж SFU30.231.1.250) модель SFU30.231.1.250)

Имя. № подл.	Подл. и дата	Взам. инв. №	Иное. № дубл.	Подл. и дата

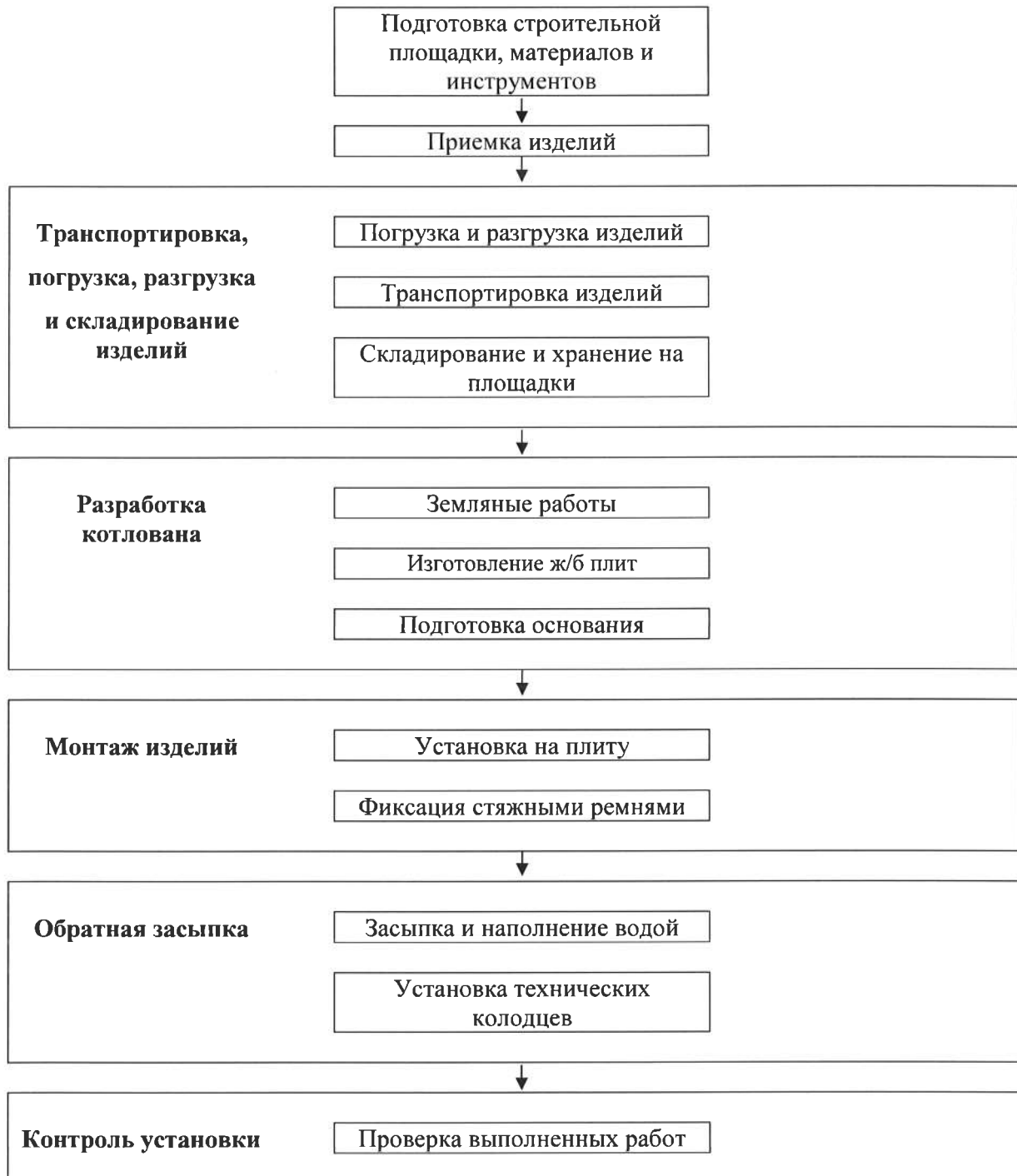
Изм.	Лист	№ докум.	Подл.	Дата

215311232311СБ

Лист  
3

Копировал

Формат А4

**Приложение В**  
**(рекомендуемое)****Алгоритм монтажа стеклопластиковых изделий «Нелух»**

**Приложение Г  
(справочное)**

**Необходимые материалы и инструменты для монтажа стеклопластиковых изделий**

Этап	Наименование материалов и инструментов	Назначение или характеристики
Общие	Тряпка	Очистка патрубков
	Рулетка	Измерение длин отрезков труб для подключения
	Фломастер	Нанесение метки для резки
	Стремянка	Работа на высоте, подъем/спуск в котлован
Складирование	Деревянный брус квадратного сечения	Складирования изделий
	Стопор	Предотвращение скатывания изделий
	Брезент или плотный материал при длительном хранении	Защита от атмосферных осадков, ультрафиолетового излучения, загрязнения,
	Нейлоновая стропа	Подъем и опускание изделий
Изготовление плит	Арматура, крючковерт.	Вязание армирующей сетки
	Деревянный брус	Изготовление опалубки
	Гвозди, молоток пила.	Изготовление опалубки
	Полиэтилен	Постелить на грунт для заливки бетона
	Вибратор для бетона	Уплотнение бетона.
	Паук	Для монтажа плиты на дно котлована
Подготовка основания	Геосинтетический материал	Устройство основания под плиту
	Щебень 20-40	Устройство основания под плиту
	Песок строительный	Устройство основания под емкости и обратная засыпка.
	Вибротрамбовка	Уплотнение основания.
Монтаж	Стяжные ремни.	Крепление стеклопластиковых изделий
	Солидол или мастика	Обработка зажима стяжных ремней от коррозии
	Вода	Заполнение изделий водой для предотвращения всплытия
	Рабочие перчатки	Индивидуальная защита
	Защитные очки	Индивидуальная защита
		Индивидуальная защита
	Шлифовальный круг	Резка технических колодцев Алмазным диском

Примечание. Для распиловки стеклопластиковых изделий используется шлифовальный круг с алмазным напылением

**Приложение Д**  
**(справочное)**

**Фиксация стеклопластиковых изделий**

Для предотвращения смещения горизонтальных изделий при обратной засыпке, а также всплытия под действием грунтовых вод необходимо . Необходимо установить фиксирующие стяжные ремни из синтетических неэластичных материалов. Стяжные ремни устанавливаются путем закрепления стеклопластиковых изделий через специальные закладные проушины, расположенные на монолитной ж/б плите.

Таблица подбора стяжных ремней по длине для горизонтальных изделий

Диаметр ёмкости мм.	1100мм	1100-1500мм.	2000 мм.	2500мм.	3000мм.	3200мм	3600мм	4200мм
Тип ремня ширина 50мм Рст 5/10	Длина 4000мм	Длина 6000мм	Длина 7500мм	Длина 10000мм				
Тип ремня ширина 75мм Рст 7/14				Длина 10000мм	Длина 10000мм	Длина 12000мм		
Тип ремня ширина 100мм Рст 10/20					Длина 10000мм	Длина 12000мм	Длина 12000мм	Длина 14000мм

Стяжные ремни располагаются на расстоянии 0.8-1.0 м. Вместе установки технического колодца ремни располагаются на расстоянии 1.3 м. Стяжные ремни располагаются на емкости предотвращая их возможное соскальзывание. После установки стяжных ремней стеклопластиковые изделия фиксируются на плите с помощью ручных зажимов расположенных на ремнях. Зажимы должны располагаться ближе к ж/б плите и не вдавливаясь в корпуса изделий.

**Запрещается установка стяжных ремней на входном и выходном патрубке!**

При установке стеклопластиковых изделий в линию, сначала необходимо установить соединительные трубопроводы между изделиями, а затем зафиксировать их стяжными ремнями на ж/б плите.

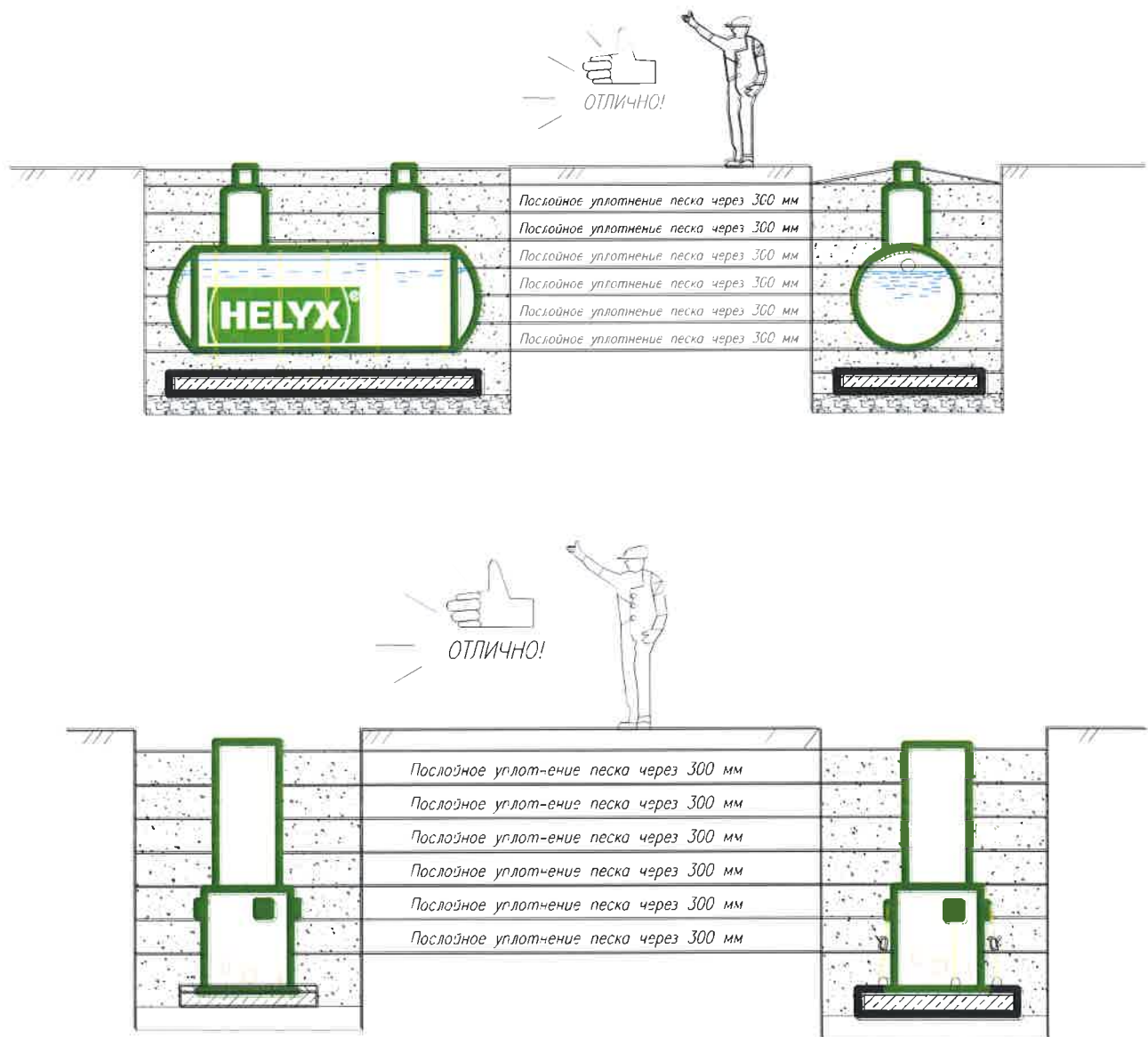
После установки всех ремней необходимо еще раз проверить их натяжку и проверить, не вдавливаются ли они в корпус изделия.

При высоком уровне грунтовых вод и в агрессивных почвах к металлу необходимо обработать оцинкованные зажимы битумной мастикой или солидолом.

## Приложение Е (рекомендуемое)

### Особенности обратной засыпки

После монтажа емкости на фундаментную плиту необходимо произвести обратную засыпку. Обратная засыпка выполняется песком с послойным уплотнением до высоты поверхности земли.





**Приложение Ж  
(рекомендуемое)**

**Установки емкостей и технического колодца**

**1. Контроль качества установки емкостей**

Контроль качества производства работ по монтажу стеклопластиковых изделий состоит в наблюдении и проверке соответствия их проектной документации, настоящих рекомендаций и условиям производства работ.

В процессе производства работ контролируют следующие основные параметры.

- Подготовку основания.
- Соблюдения проектного положения и направления изделий
- Подбивка, уплотнения нижнего ложа емкости.
- Наличие инструмента и приспособлений для монтажа изделий.
- Отсутствие крупных камней в материале основания и обратной засыпки.
- Отсутствие деревянных брусков под изделиями в основании.
- Контроль установки соединительных трубопроводов на входном и выходном патрубке.
- Контроль правильности установки стяжных ремней.
- Послойное уплотнение и заполнение водой
- Обеспечение герметичности изделия и мест соединения после установки.
- Обеспечить планировку грунта с уклоном от технических люков очистных сооружений.

**2. Установка технического колодца**

Колодцы являются технологическим оборудованием применяемым для обеспечения доступа к внутреннему объему емкостного оборудования, с целью его обслуживания и ремонта, в том числе при установке емкостей под землей. Размеры колодцев выполнены в соответствии с техническим регламентом завода изготовителя и проектной документации.

Колодцы выполнены из композитного материала, армированного стеклопластика на основе полиэфирных смол и связующего (стекломатериалы.)

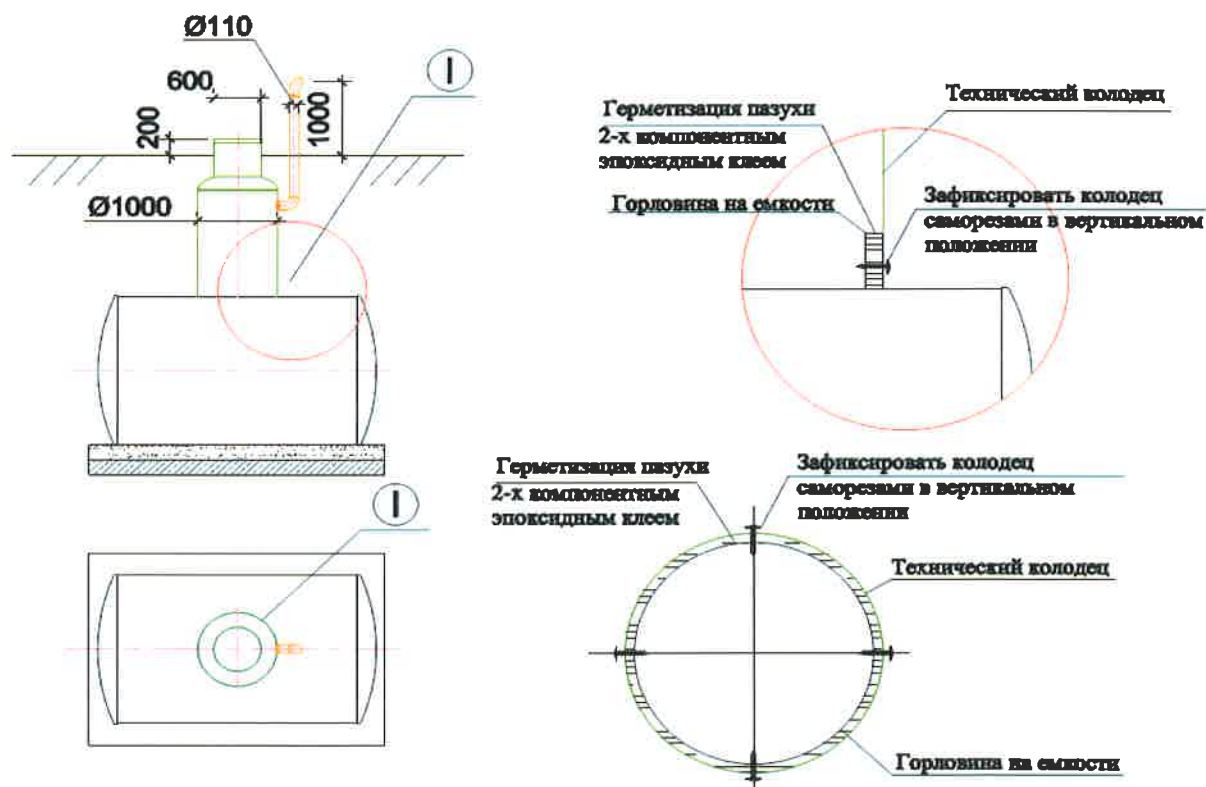
Технические колодцы, поставляются производителем отдельно от емкостного оборудования. Монтаж технического колодца производится непосредственно на объекте, в процессе выполнения работ по монтажу емкостного оборудования. Работы по монтажу технического колодца, выполняются организацией осуществляющей монтаж оборудования.

Перед началом работ по установке колодцев необходимо подготовить площадку и обеспечить доступ персонала непосредственно к месту фиксации. При этом необходимо исключить возможность опрокидывания самой емкости для этого емкость должна быть зафиксирована стяжными ремнями и частично произведена обратная засыпка строительным песком в соответствии с руководством по монтажу.

При установке колодца механизированным способом, необходимо обеспечить персонал выполняющего данные работы эластичной полимерной стропой для использования подъемной техники или механизмов. Перед началом установки необходимо очистить корпус колодца и ответной части на емкости от органических и химических загрязнений.

Технический колодец устанавливается на штатное место, согласно чертежа изделия. Установка колодца производится ручным или механизированным способом. Для установки механизированным способом, необходимо использовать только полимерные стропа. Корпус колодца устанавливается на ответную часть расположенную на емкости. При установке колодец необходимо выровнять по вертикальной оси и зафиксировать при помощи саморезов.

## Монтаж технического колодца



После установки технологического колодца на штатное место, необходимо произвести герметизацию места стыковки колодца и тела ёмкости.

Герметизация производится изнутри путем заполнения внутреннего шва герметизирующими составами. При герметизации необходимо использование влагостойких герметиков на основе силикона, полиэфирных смол или винилэфирных смол, а также двухкомпонентным эпоксидным клеем.

Допускается герметизация путем зачеканивания шва с использованием каболки.

При герметизации необходимо учитывать температуру наружного воздуха в соответствии с инструкцией по применению герметика.

Далее производится обратная засыпка, согласно основного руководства по монтажу или технологической карты на монтаж.

На период строительства колодцы комплектуется технологической крышкой из стеклопластика, которую затем необходимо заменить на люк по ГОСТ 3634-99.



## Библиографический список

- [1] СП32.13330.2012 Канализация. Наружные сети и сооружения. Актуализированная редакция СНиП2.04.03-85- М.: Минрегион РФ,2011 – 85с.
- [2] Дополнения к СП32.13330.2012 Рекомендации по расчету систем сбора, отведения и очистки поверхностного стока с селитебных территорий, площадок предприятий и определению условий выпуска его в водные объекты.- Москва: ОАО «НИИ ВОДГЕО» 2014. – 88с.
- [3] Водоснабжение и санитарная техника №4. Передовые пути повышения эффективности капитальных вложений в санитарной технике., 1977.
- [4] Справочник проектировщика. Канализация населенных мест и промышленных предприятий./ под ред. В.Н. Самохина– М.: Стройиздат, 1981. – 638с.
- [5] Яковлев С. В., Карелин Я. А., Жуков А. И., Колобанов С. К. Канализация. Учебник для вузов. Изд. 5-е, перераб. и доп. – М.: Стройиздат, 1975. – 632 с.
- [6] С.В.Яковлев, Ю.В.Воронов, Водоотведение и очистка сточных вод. – М.Издательство Ассоциация строительных вузов, 2004. – 702 с.
- [7] Справочник проектировщика. Водоснабжение населенных мест и промышленных предприятий. Под ред. И.А. Назарова. Изд. 2-е изд., перераб. и доп. М., Стройиздат, 1977, 288 с.
- [8] Справочник по очистке природных и сточных вод/ Л. Л. Пааль, Я. Я. Кару, Х. А. Мельдер, Б. Н. Репин. – М.: Высш. шк., 1994. – 336 с.: ил
- [9] Кожин, В.Ф. Очистка питьевой и технической воды. - М.:Стойиздат, 1971. – 271с.: ил.
- [10] Турковский, М.Г. Технология строительства водопроводно-канализационных сооружений. – Киев., 1980 г.
- [11] Монтаж систем внешнего водоснабжения и канализации / А.К. Перешивкин, А.А. Александров, Е.Д.Булынин и др.; Под ред. А.К. Перешивкина. – 4-е изд., перераб. и доп. – М.: Стройиздат, 1988. – 653 с.: ил. – (Справочник строителя).
- [12] Белецкий, Б.Ф. Технология и механизация строительного производства: учебник / Б.Ф. Белецкий. – Ростов н/Д: Феникс, 2003. – 752 с.

- [13] Строительные краны: справочник / В.П. Станевский, В.Г. Моисеенко, Н.П. Колесник, В.В. Кожушко; под ред. В.П. Станевского. – Киев: Будивельник, 1989. – 294 с.
- [14] Федеральный закон от 27.12.2002 г. № 184 – ФЗ О техническом регулировании
- [15] Федеральный закон от 10.01.2002 г. № 7 – ФЗ Об охране окружающей среды
- [16] Федеральный закон от 03.06.2006 г. № 74 – ФЗ Водный кодекс Российской Федерации
- [17] Федеральный закон от 21.06.2013 г. № 282 – ФЗ О внесении изменений в Водный кодекс РФ и отдельные законодательные акты РФ
- [18] Федеральный закон от 07.12.2011 г. № 416 – ФЗ О водоснабжении и водоотведении
- [19] Федеральный закон от 04.05.1999 г. № 96 – ФЗ Об охране атмосферного воздуха
- [20] Федеральный закон от 30.03.1999 г. № 52 – ФЗ О санитарно – эпидемиологическом благополучии населения
- [21] Федеральный закон от 24.06.1998 г. № 89- ФЗ Об отходах производства и потребления
- [22] Федеральный закон от 02.01.2000 г. № 28 - ФЗ О государственном земельном кадастре
- [23] Федеральный закон от 25.10.2001г. № 136 – ФЗ Земельный кодекс Российской Федерации
- [24] Федеральный закон от 23.11.1995 г. № 174 – ФЗ Об экологической экспертизе
- [25] Постановление Правительства РФ от 05.03.2007 г. ПП РФ № 145 О порядке организации и проведения государственной экспертизы проектной документации и результатов инженерных изысканий
- [26] Постановление Правительства РФ от 16.02.2008 г. № О составе разделов проектной документации и требования к их содержанию

---

ОКС 13.060.30

ОКП 48 5912

**Ключевые слова:** стандартизация, композиционные материалы, стеклопластик, очистные сооружения, конструктив, поверхностный сток, качество очистки сточных вод, нормативы

---

Руководитель разработчика:  
Генеральный директор ООО «БиоПласт»



С.Н. Абраменко

Руководитель разработки :  
Коммерческий директор



В.А.Алимов

Руководитель подразделения разработчика:  
Начальник проектно-технологического отдела



Е.В.Садовникова

Исполнитель:  
Начальник проектно-технологического отдела



Е.В.Садовникова

---

ООО «БиоПласт», 125493 г.Москва, ул. Флотская д.5а, оф.409  
8-(495) 228-03-85; [http:// www.helyx.ru](http://www.helyx.ru); e-mail: [info@helyx.ru](mailto:info@helyx.ru), [sa@helyx.ru](mailto:sa@helyx.ru)

Набрано в ООО «БиоПласт» на ПЭВМ, 2016 г.