



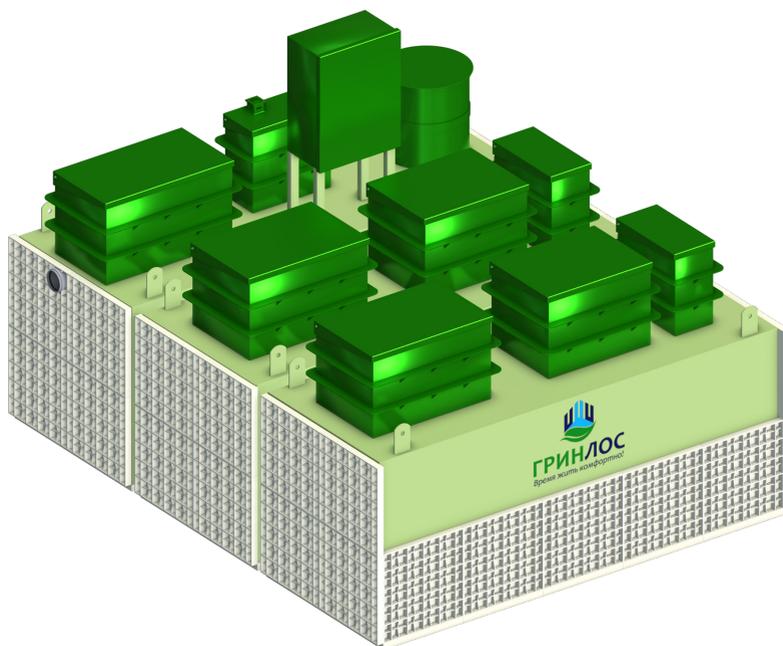
**ГРИНЛОС**  
Время жить комфортно!



**ГРИНЛОС БМ ПРОМ**  
**ТЕХНИЧЕСКИЙ ПАСПОРТ**



## ГРИНЛОС БМ ПРОМ



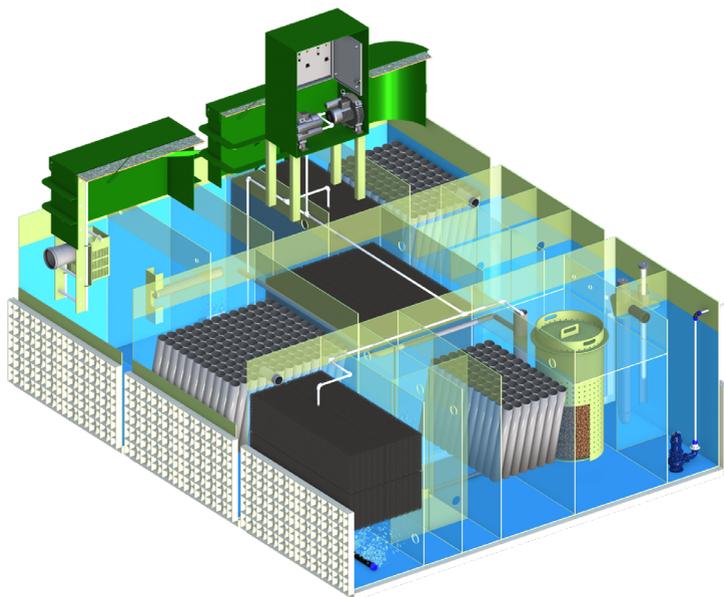
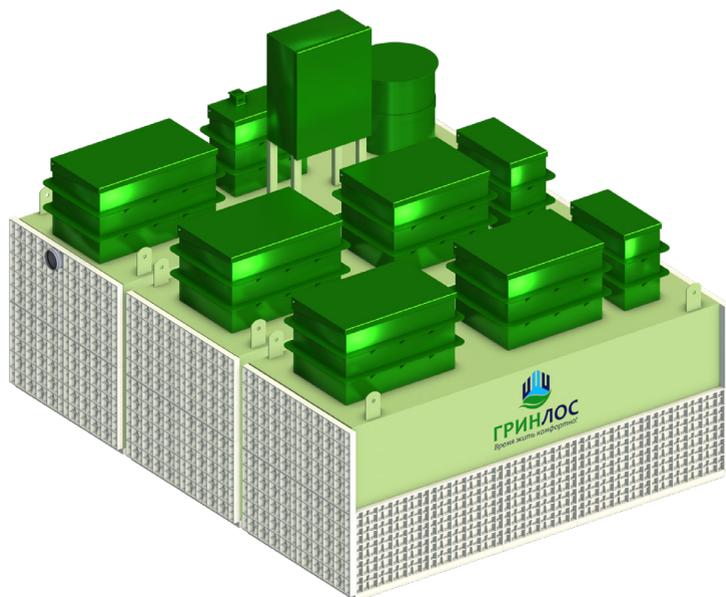
### ТЕХНИЧЕСКИЙ ПАСПОРТ

ТУ 42.21.13-001-ОКПО-2020

# СОДЕРЖАНИЕ

1. Общий вид Изделия .....	3
2. Введение .....	4
3. Степень очистки .....	5
4. Назначение .....	6
5. Технические характеристики .....	7
6. Принцип работы .....	9
7. Порядок транспортировки, погрузочно-разгрузочные работы, хранение .....	27
8. Установка и монтаж .....	32
9. Подготовка котлована для ГРИНЛОС БМ Пром .....	34
10. Установка бетонной армированной плиты .....	34
11. Установка ГРИНЛОС БМ Пром .....	35
12. Обратная засыпка (бетонирование) ГРИНЛОС БМ Пром .....	37
13. Теплоизоляция ГРИНЛОС БМ Пром .....	39
14. Производство работ в зимнее время .....	39
15. Особенности эксплуатации .....	40
16. Обслуживание изделия .....	41
17. Условия гарантийного обслуживания и гарантийные обязатель- ства .....	42
18. Комплектность .....	45
19. Сертификаты .....	46

## 1. ОБЩИЙ ВИД ИЗДЕЛИЯ



## 2. ВВЕДЕНИЕ

**ВАЖНО!** Перед началом эксплуатации оборудования необходимо внимательно ознакомиться с настоящим Паспортом (Инструкцией по эксплуатации).

Соблюдение содержащихся в Паспорте (Инструкции по эксплуатации) правил по монтажу и эксплуатации является необходимым условием для успешной и безаварийной работы оборудования. Наименование изделия – блочно-модульная аэрационная установка глубокой биологической очистки сточных вод **«ГРИНЛОС БМ ПРОМ»** подземной установки, (далее по тексту – **Изделие**).

Настоящий паспорт, содержащий техническое описание и инструкцию по эксплуатации, предназначен для изучения конструкции Изделия с целью правильного его использования и технического обслуживания, а также пуска и наладки, которые проводятся на месте его применения. В настоящем **Паспорте (Инструкции по эксплуатации)** приводятся необходимые рисунки и схемы.

**ВАЖНО!** Все работы по монтажу, техническому обслуживанию и ремонту Изделия должны производиться квалифицированными специалистами, изучившими его устройство / принцип работы и имеющими 3-ю квалификационную группу по электробезопасности.

**ВАЖНО!** Изготовитель оставляет за собой право осуществлять изменения конструкции Изделия, не ухудшающие его технические характеристики, эксплуатационные качества и товарный вид, без внесения этих изменений в настоящий паспорт.

### 3. СТЕПЕНЬ ОЧИСТКИ

Наименование показателей	Значение показателей		ПДК, не более
	До уста- новки	После уста- новки	
Водородный показатель, (рН), в пределах	7.60	7.6	6.5–8.5
АПАВ, мг/л	0.35	0.08	0.1
Алюминий, мг/л	0.12	0.02	0.04
Аммоний ион, мг/л	1.8	0.43	0.5
БПК5, мг/л	24.1	1.4	2.0
Взвешенные вещества, мг/л	283	1.71	1.95
Железо, мг/л	20.1	0.088	0.1
Нефтепродукты, мг/л	0.88	0.01	0.05
Нитраты, мг/л	2.09	0.15	40
Нитриты, мг/л	0.27	0.02	0.08
Сульфаты, мг/л	21.1	9.0	100
Общая минерализация (сухой остаток), мг/л	378	126	1000
Фосфаты, мг/л	1.26	0.04	0.2
Хлориды, мг/л	9.86	5.80	300
Хром Cr <sup>3+</sup> , мг/л	0.29	0.01	0.07
Хром Cr <sup>6+</sup> , мг/л	82.25	0.01	0.02
Общие колиформные бактерии, КОЕ/100мл	10	1	500
Колифаги, КОЕ/100мл, не более	23	1	10

**Таблица 1. Степень очистки**

## 4. НАЗНАЧЕНИЕ

Изделие изготовлено на основании технических условий ТУ 42.21.13-001-ОКПО-2020 из листового монолитного полипропилена и стеновых панелей из полипропилена. Изделие предназначено для механико-биологической очистки хозяйственно-бытовых сточных вод (ХБСВ) и схожих по составу промышленных сточных вод, поступающих от отдельного коттеджа или группы коттеджей, в условиях отсутствия централизованной системы водоотведения. В Изделии реализуется экологически чистая технология очистки стоков биоценозами прикрепленных и свободно плавающих гетеротрофных и автотрофных микроорганизмов, действующих в аэробных и анаэробных условиях, с последующими процессами доочистки и обеззараживания.

Конструкция рассчитана на неравномерное поступление сточных вод в течение суток.

Выбор модели Изделия зависит от суточного объема ХБСВ, т. е. расчетного количества пользователей.

Производитель гарантирует очистку сточных вод до уровня нормативных показателей после очистки при соблюдении следующих условий:

- Изделие должно использоваться в соответствии с существующими нормативами проектирования и строительства очистных сооружений. Для обеспечения требований СП в некоторых случаях может быть запроектировано оборудование, дополнительные технологические стадии очистки. Например, механическая переподготовка стоков, усреднение расхода сточных вод, добавление реагентов и т. д.
- Содержание и количество указанных показателей в сточных водах на входе в Изделие соответствует указанному диапазону концентраций.
- Суточный, среднечасовой и максимальный часовой расход сточных вод соответствует техническим характеристикам оборуду-

дования и указан в ТЗ.

- Очистное сооружение смонтировано и сдано в эксплуатацию в соответствии с проектом, рекомендациями производителя, настоящим Паспортом, действующими нормами и правилами.
- Эксплуатация оборудования организована и обеспечивается в соответствии с действующими правилами и рекомендациями производителя.
- Обслуживание и сервисные работы производятся в соответствии с регламентом и рекомендациями производителя
- Изделие поддерживается в исправном состоянии, при необходимости незамедлительно и своевременно обеспечивается ремонт, замена неисправного оборудования, замена оборудования и/или материалов, исчерпавших свой ресурс.
- Электропитание Изделия осуществляется только через стабилизатор, в соответствии с техническими характеристиками и требованиями для оборудования.

## 5. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Изделие обеспечивает очистку ХБСВ до нормативов, соответствующих СанПин 2.1.5.980-00 «Гигиенические требования к охране поверхностных вод».

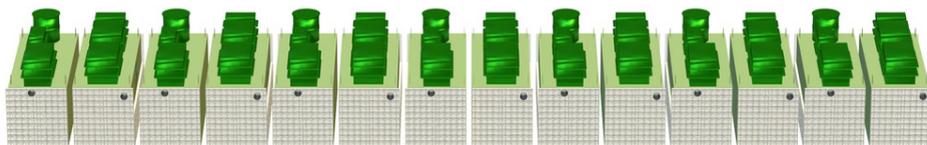
Блочно-модульная система ГРИНЛОС разрабатывается индивидуально под конкретные требования. Если планируется очистка хозяйственно-бытовых стоков, то мощность системы устанавливается в зависимости от числа потребителей. Если же необходимо очистить промышленные стоки, то установка проектируется и моделируется исходя от вида загрязнения, количества стоков и условий эксплуатации.

Конструкция установки многоступенчатая, каждая ступень выпол-

# ГРИНЛОС БМ ПРОМ

няет свою роль в тракте очистки. За всем процессом, соблюдением всех параметров, следит многоуровневая автоматическая система.

Установка позволяет избавиться от крупнофракционных частиц, любых органических и неорганических загрязнений, произвести выемку биологических растворённых частиц и пройти финальную стадию бактериологической обработки.



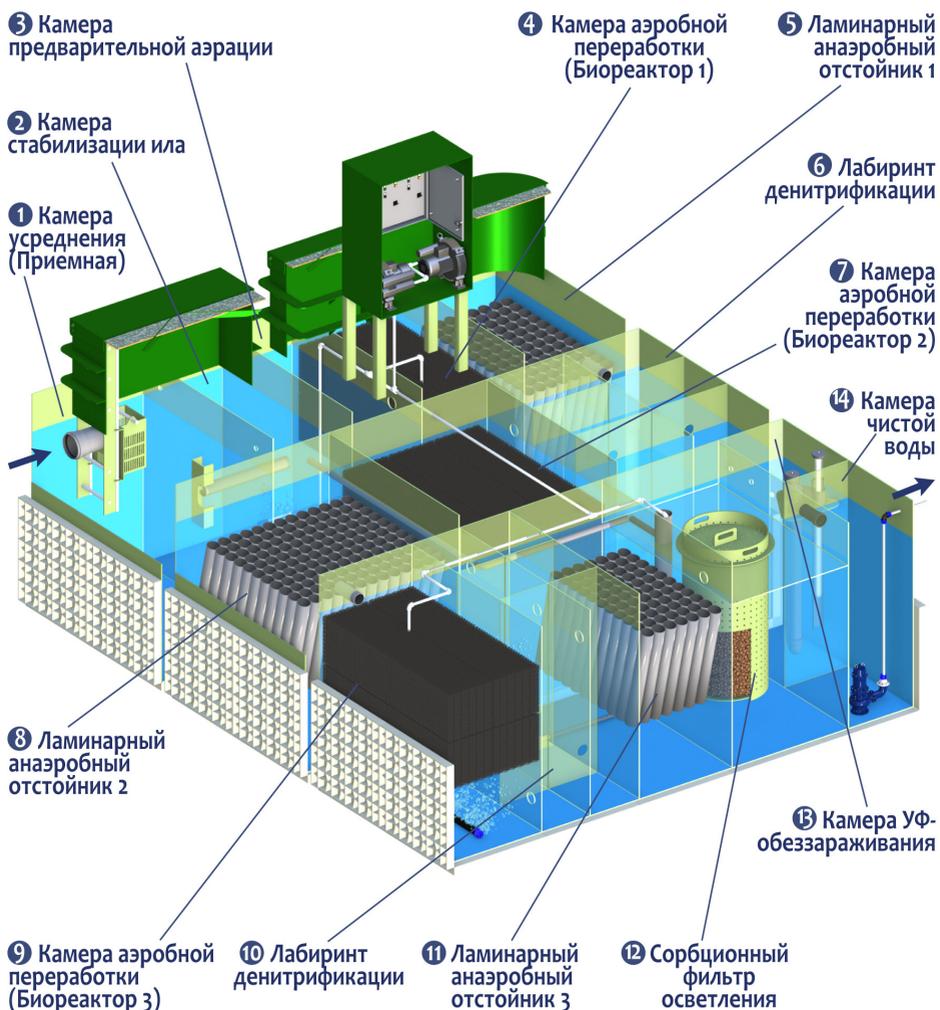
Все основные части блочно-модульной системы выполненные из коррозионностойкого материала позволяющего проводить все активные процессы в биологических и сорбционных реакторах, без дополнительной обработки стенок сосудов и линий связи.

Наименование	Кол-во польз.	Произ. м3/сут	Залп. сброс, л	Колво блоков	Длина мм	Ширина мм	Высота мм	Глубина трубы, см	Вес одного блока, кг
ГРИНЛОС БМ Пром 200	200	56	7000	2	5200	4000	2580	60	648
ГРИНЛОС БМ Пром 300	300	84	10500	4	4160	8000	2580	60	648
ГРИНЛОС БМ Пром 400	400	112	14000	4	5200	8000	2580	60	648
ГРИНЛОС БМ Пром 500	500	140	17500	5	5200	10000	2580	60	648
ГРИНЛОС БМ Пром 600	600	168	21000	6	5200	12000	2580	60	648
ГРИНЛОС БМ Пром 700	700	196	24500	7	5200	14000	2580	60	648
ГРИНЛОС БМ Пром 800	800	224	28000	8	5200	16000	2580	60	648
ГРИНЛОС БМ Пром 900	900	252	31500	9	5200	18000	2580	60	648
ГРИНЛОС БМ Пром 1000	1000	280	35000	10	5200	20000	2580	60	648

**Таблица 2. Технические характеристики ГРИНЛОС БМ Пром**

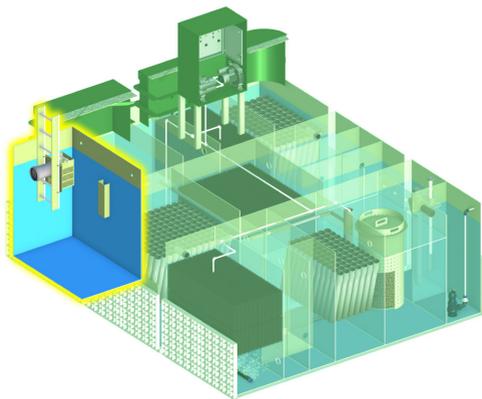
## 6. ПРИНЦИП РАБОТЫ

**ГРИНЛОС БМ Пром 300**  
с принудительным выбросом воды  
Принцип работы

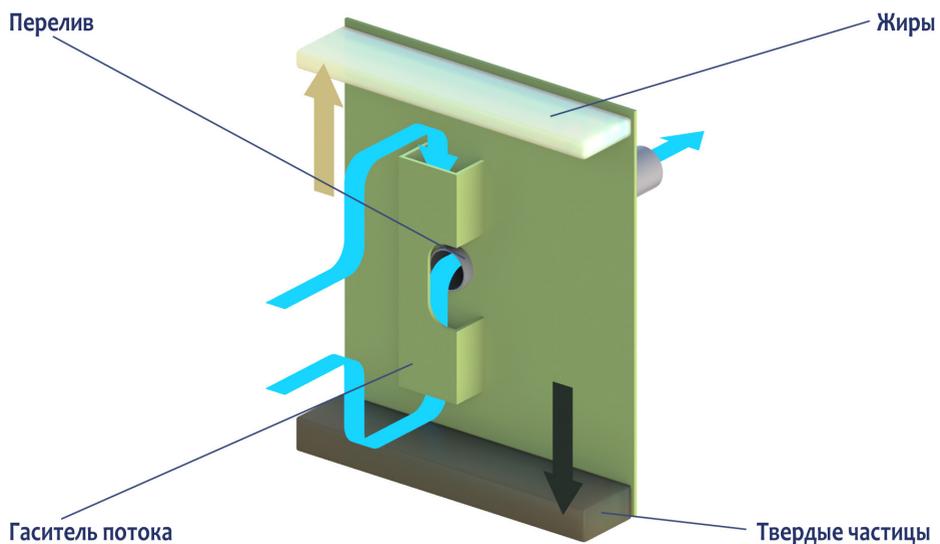
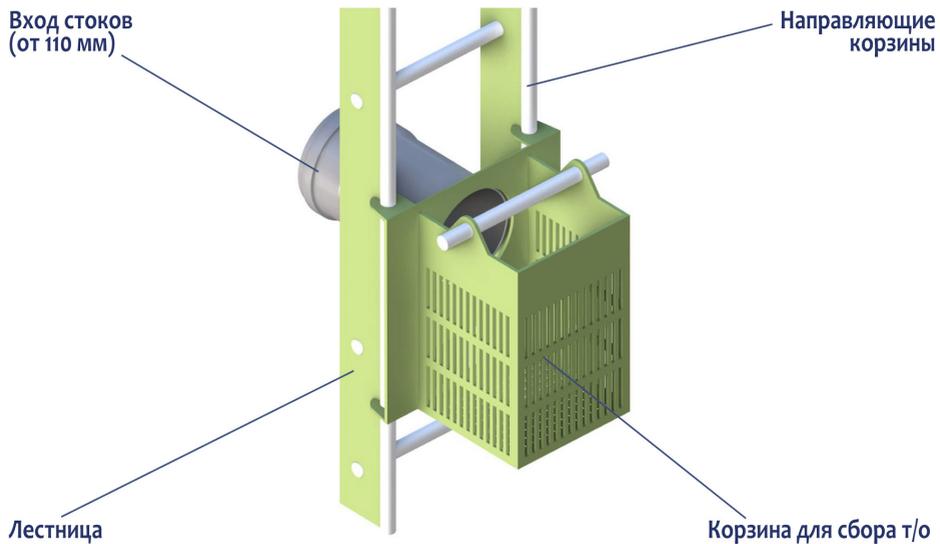


В Изделии реализована современная многоступенчатая технология очистки сточных вод, которая представляет собой полный цикл механико-биологической очистки и включает следующие этапы:

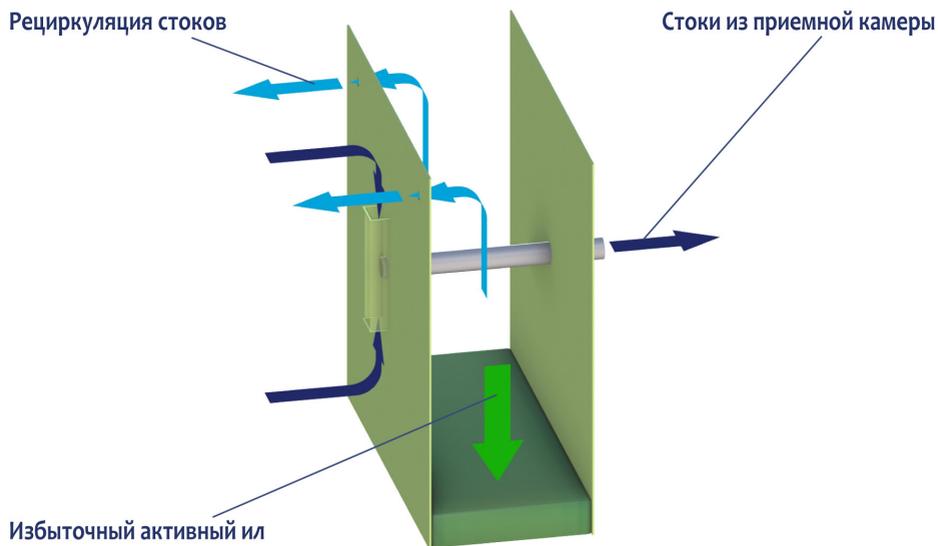
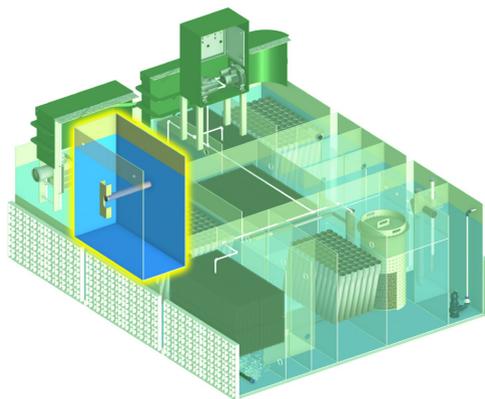
## 1. КАМЕРА УСРЕДНЕНИЯ (ПРИЕМНАЯ)



- Сток поступает в приемную **камеру-усреднитель**. В данной камере происходит накопление нерастворимых взвешенных веществ, поступающих со сточными водами.
- На входе в камеру установлена сороулавливающая корзина, которая препятствует попаданию в систему крупных нерастворимых примесей. Одновременно в данной камере происходят анаэробные процессы денитрификации, цель которых удаление азота из стока.
- Переливы в камере-накопителе расположены таким образом, чтобы сточные воды протекали с наименьшей скоростью, благодаря чему в каждой камере происходит оседание грубодисперсных взвешенных частиц на дно.

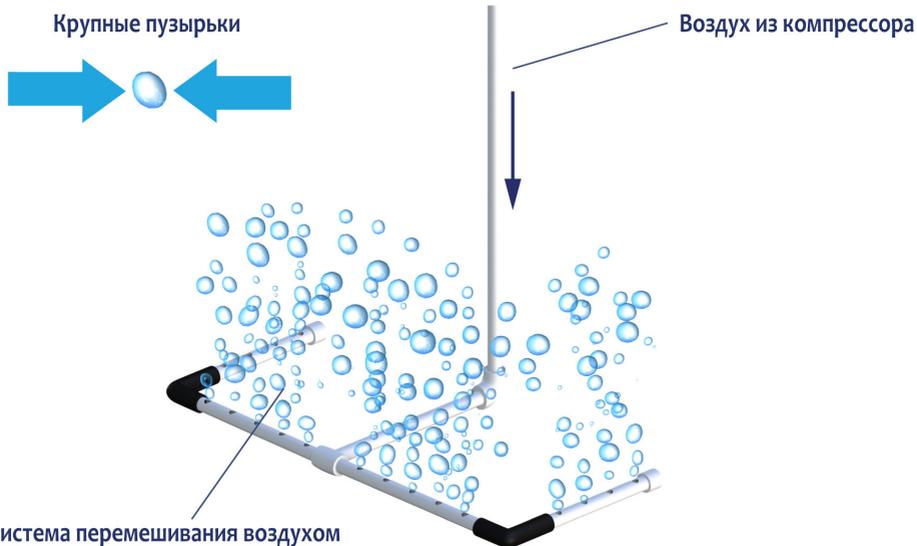
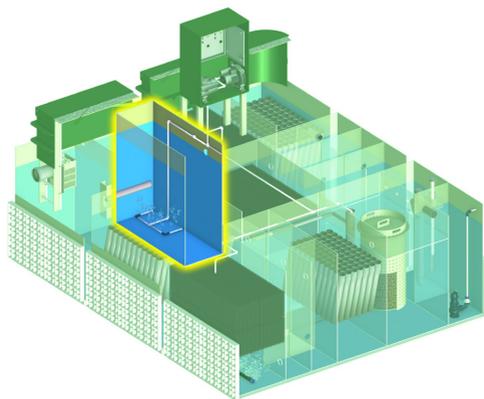


## 2. КАМЕРА СТАБИЛИЗАЦИИ ИЛА



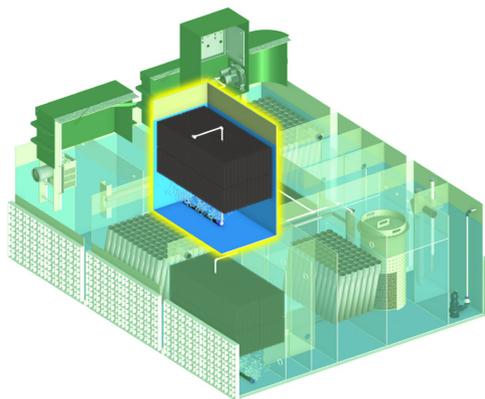
- Избыточный ил удаляется с помощью гидравлической системы сбора и возврата осадка в камеру стабилизации избыточного ила, где происходит аэробный процесс его стабилизации и минерализации. Часть стоков направляется в повторный цикл очистки.

## 3. КАМЕРА ПРЕДВАРИТЕЛЬНОЙ АЭРАЦИИ

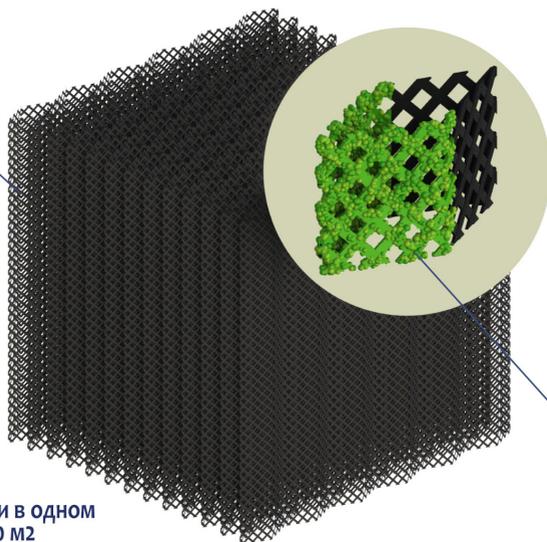


- Из приемной камеры-накопителя сток попадает в **камеру пре-аэрации** где инициируются процессы аэробной очистки стока, а также происходит нитрификация стока. Также осуществляется перемешивание очищаемой воды и активного ила с помощью системы крупнопузырчатой аэрации, что сводит к минимуму перенос кислорода воздуха в обрабатываемую жидкость.

#### 4. КАМЕРА АЭРОБНОЙ ПЕРЕРАБОТКИ (БИОРЕАКТОР 1)



Биозагрузка

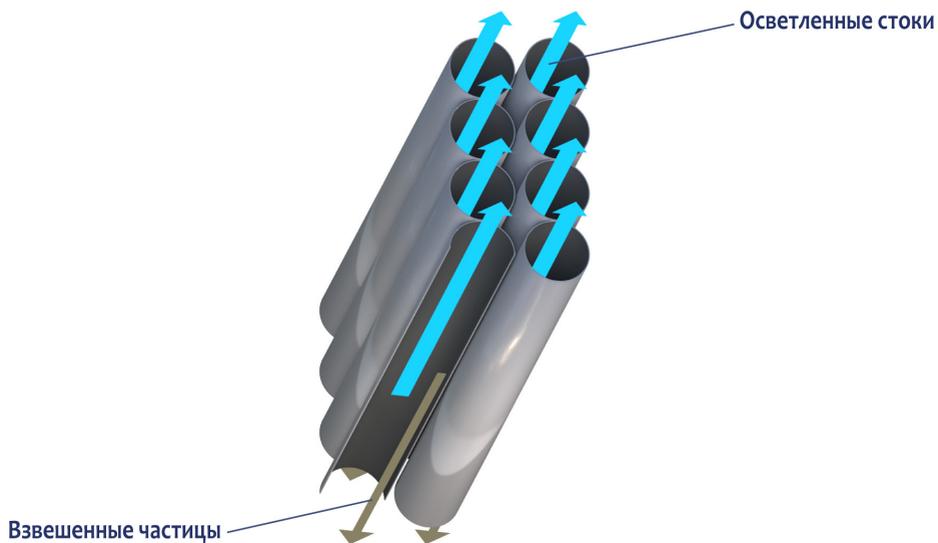
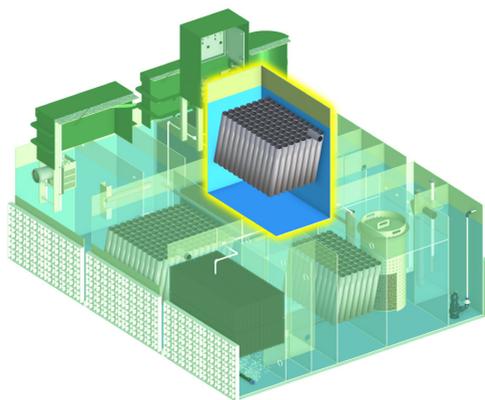


Площадь биоплёнки в одном биореакторе ~ 2000 м<sup>2</sup>

Биоплёнка

- Затем стоки поступают в **аэротенк 1**, где размещена инертная биологическая загрузка, насыщаются кислородом, взаимодействуют с фиксированным активным илом. В процессе аэрации происходит разбиение крупных частиц на более мелкие, насыщение стоков кислородом, создание комфортных условий для жизнедеятельности аэробных микроорганизмов и бактерий.

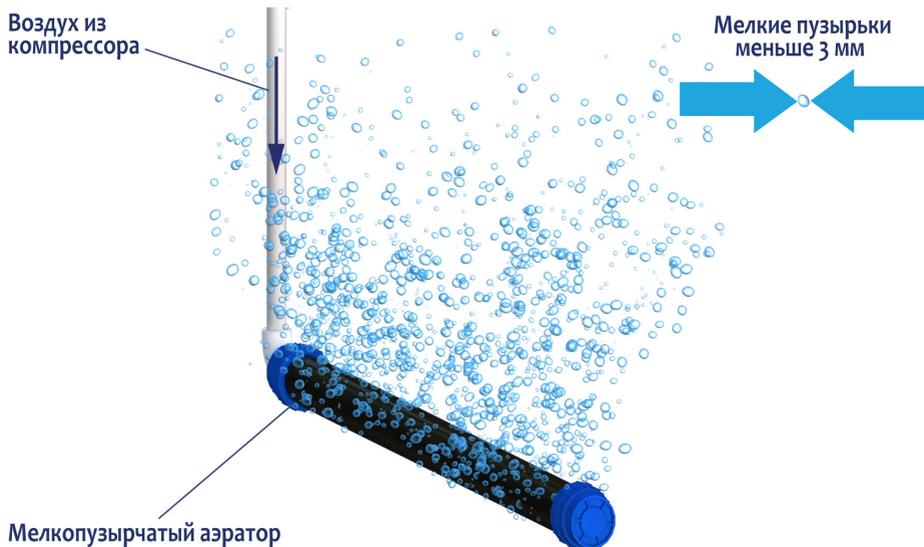
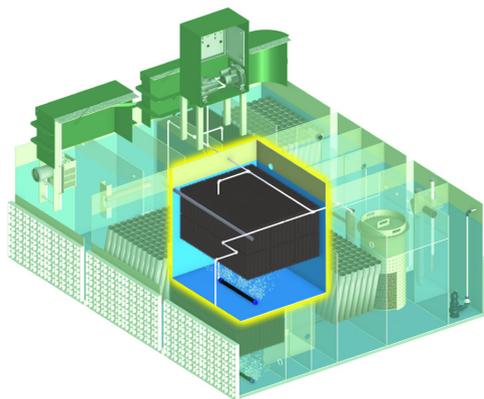
## 5. ЛАМИНАРНЫЙ АНАЭРОБНЫЙ ОТСТОЙНИК 1



- Далее в **ламинарном отстойнике 1** происходит удержание взвешенных частиц, содержащихся в стоке, а также частиц открепленной биомассы наряду с процессами денитрификации стока. Высокая эффективность ламинарного отстойника позволяет достичь высоких показателей по очистке стока от взвешенных частиц.

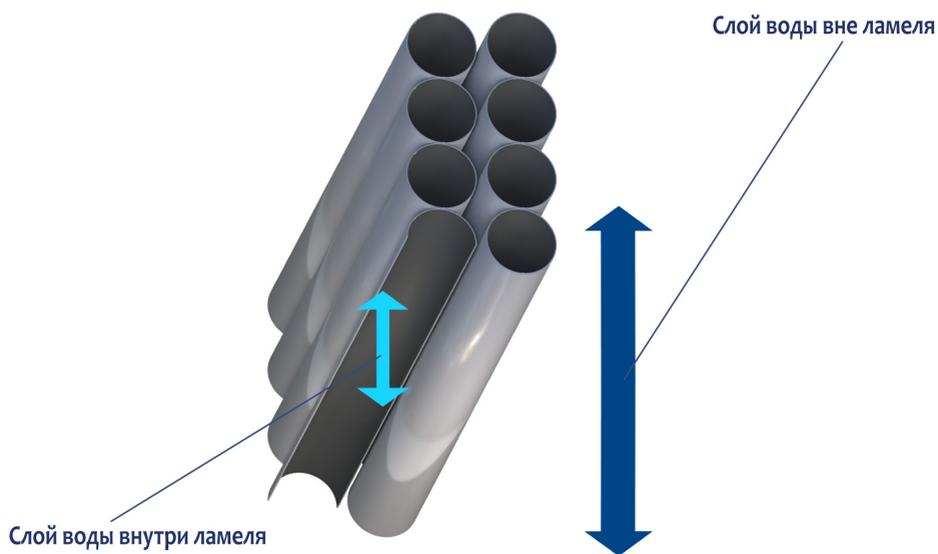
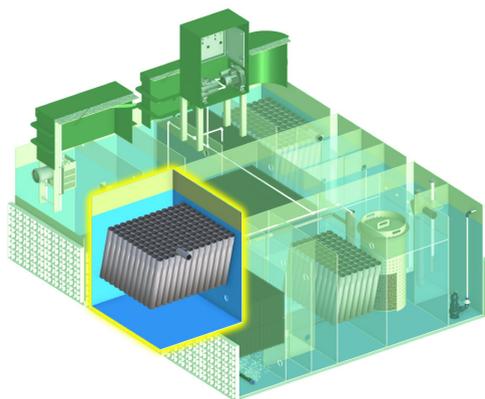


## 7. КАМЕРА АЭРОБНОЙ ПЕРЕРАБОТКИ (БИОРЕАКТОР 2)



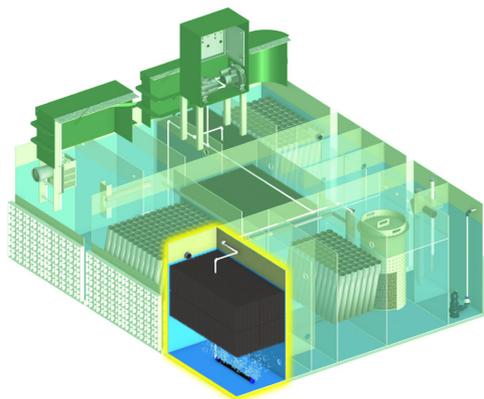
- Затем стоки поступают в **аэротенк 2**, где размещена инертная биологическая загрузка. Здесь продолжается процесс переработки сточных вод аэробными микроорганизмами и бактериями, который был начат в аэротенке 1. Благодаря аэрации, при поступлении стоков происходит постепенное образование из субстрата хлопьев активного ила.

## 8. ЛАМИНАРНЫЙ АНАЭРОБНЫЙ ОТСТОЙНИК 2

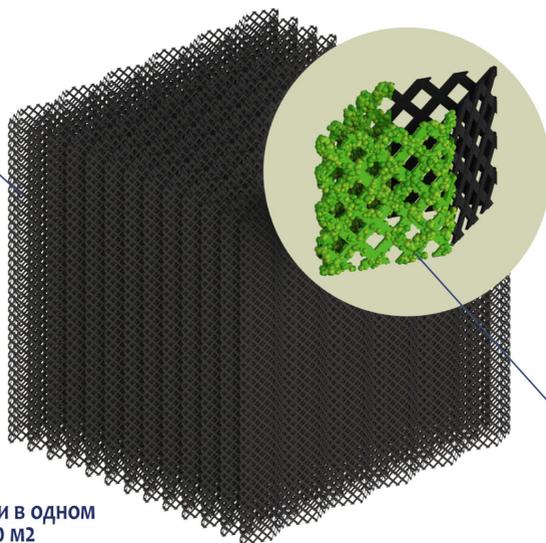


- **В камере ламинарного отстойника 2**, происходит осаждение дополнительного осадка. Задержанный осадок вместе с предварительно нитрифицированным стоком направляется в камеру стабилизации ила. Осаждение взвешенных частиц в ламинарном отстойнике протекает до 4-х раз эффективнее, чем в обычном отстойнике.

## 9. КАМЕРА АЭРОБНОЙ ПЕРЕРАБОТКИ (БИОРЕАКТОР 3)



Биозагрузка



Биоплёнка

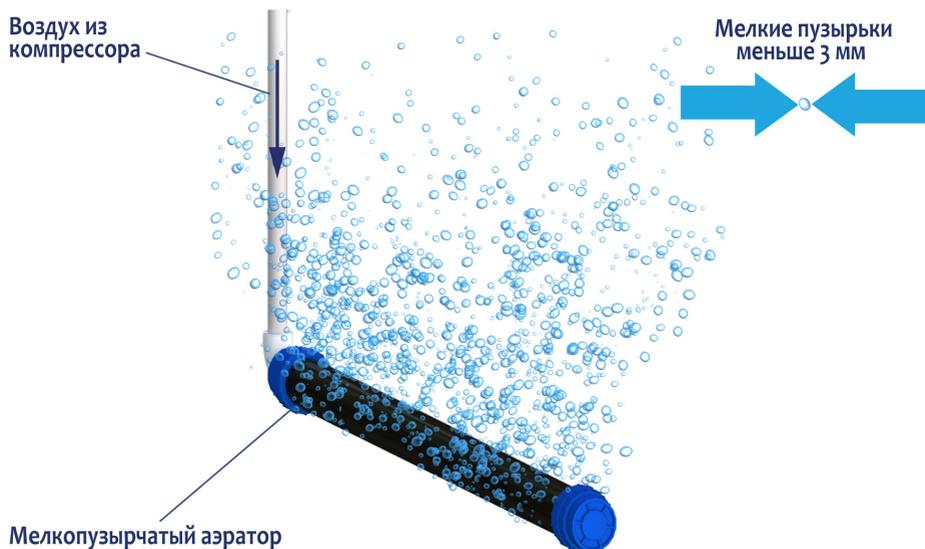
Площадь биоплёнки в одном биореакторе ~ 2000 м<sup>2</sup>

- **Вторичный аэробный биофильтр** завершает процесс аэробной обработки стока и доводит очистку до требуемых показателей. В Изделии реализуется экологически чистая технология глубокой биохимической очистки сточных вод биоценозами прикрепленных и свободно плавающих автотрофных и гетеротрофных микроорганизмов, действующих в аэробных и анаэробных

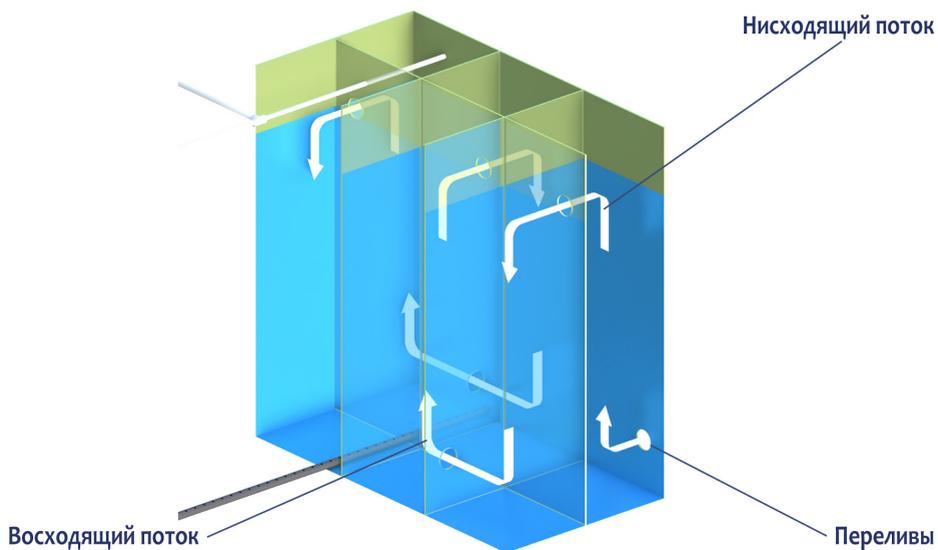
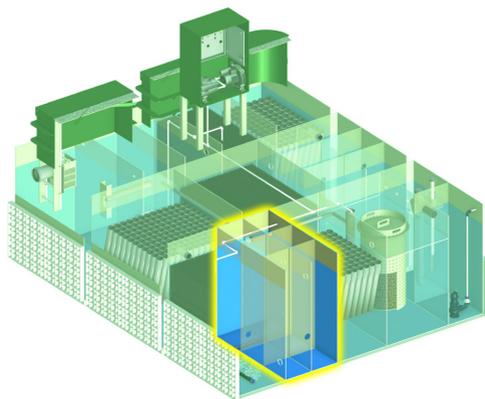
условиях, с автоматическим поддержанием концентрации активного ила в аэротенке и первичном отстойнике.

- Также в момент распределения сточные воды насыщаются кислородом. **Биологический фильтр (биофильтр)** – сооружение, в котором сточная вода фильтруется через загрузочный материал, покрытый биологической пленкой (биопленкой), образованной колониями микроорганизмов.
- В биофильтре установлен аэрационный элемент, предназначенный для принудительного насыщения воды кислородом из воздуха.

Биофлора вторичного биофильтра адаптируется к специфическим стойким загрязнениям, находящимся в стоке. При содержании в стоке загрязнителей, для разложения которых требуются специфические культуры бактерий, вторичный биофильтр предназначен для их заселения.

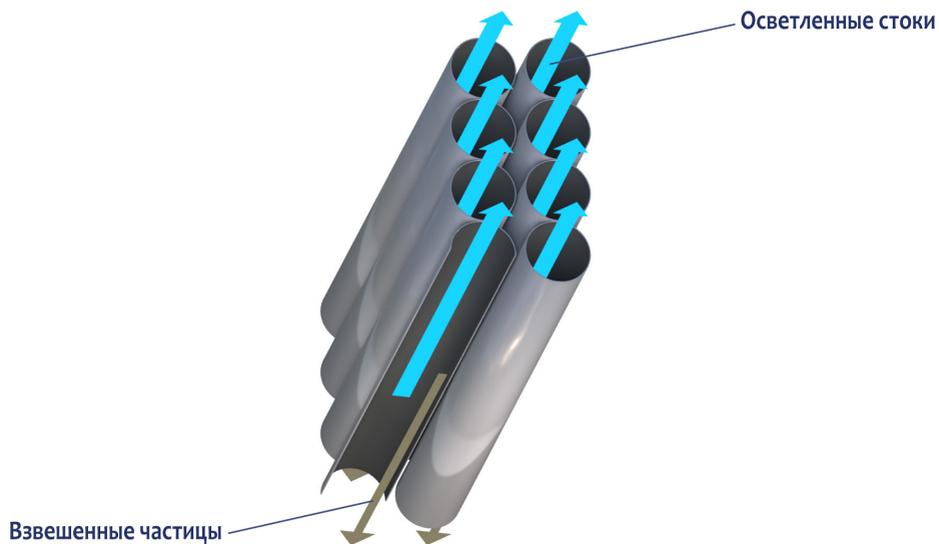
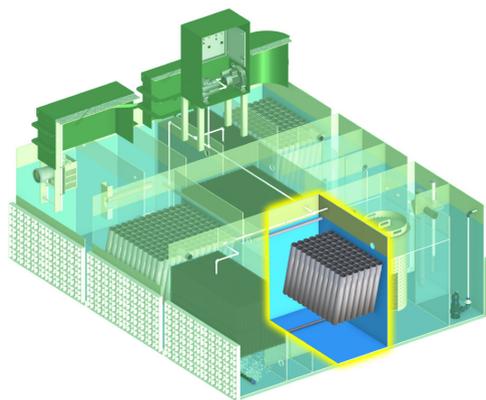


## 10. ЛАБИРИНТ ДЕНИТРИФИКАЦИИ 2



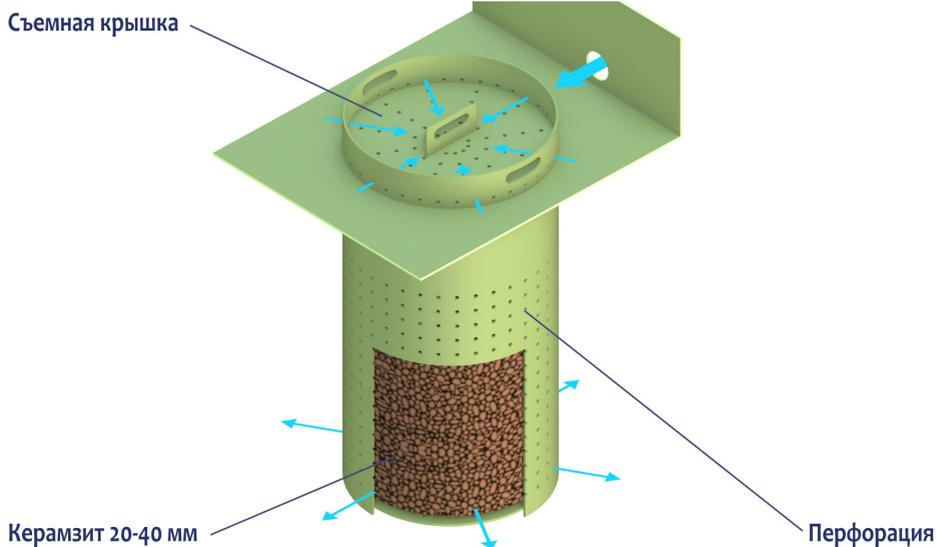
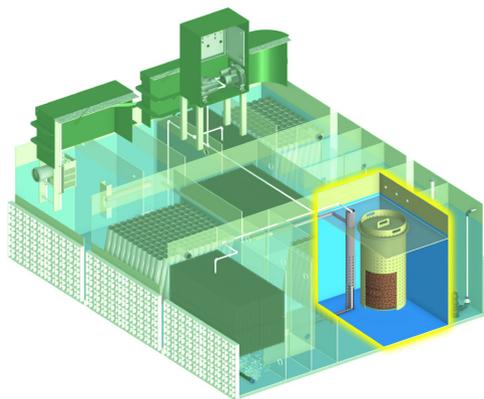
- Далее стоки попадают в **лабиринт денитрификации 2**, или двухзональный биореактор нитри – денитрификации. В лабиринте денитрификации 2 сточные воды проходят дополнительную очистку от азота и фосфора. Удаление фосфатов из системы проводится при откачке избыточной иловой смеси.

## 11. ЛАМИНАРНЫЙ АНАЭРОБНЫЙ ОТСТОЙНИК 3



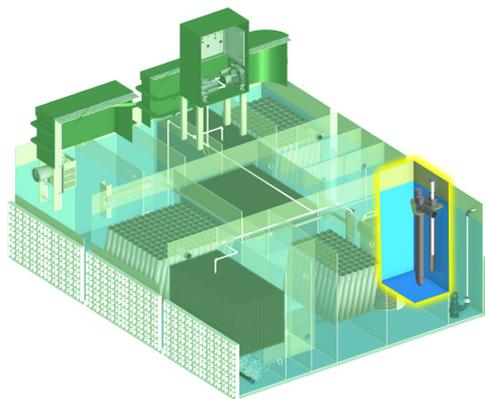
- В камере ламинарного отстойника 3, происходит окончательное осаждение осадка и завершающее осветление стоков. Задержанный осадок из всех ламинарных отстойников вместе с предварительно нитрифицированным стоком направляется в камеру стабилизации ила.

## 12. СОРБЦИОННЫЙ ФИЛЬТР ОСВЕТЛЕНИЯ

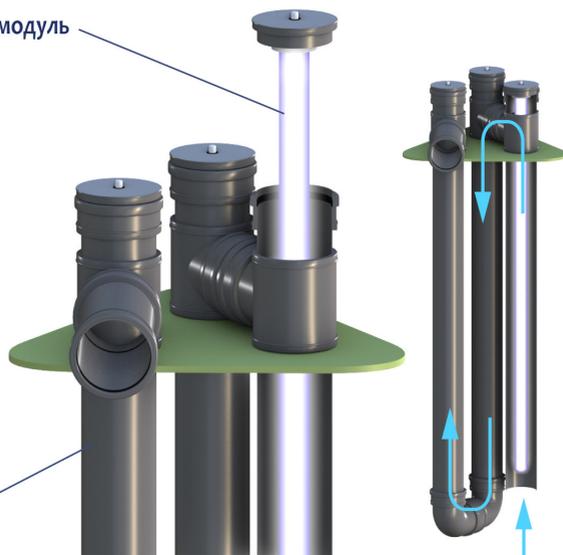


- После ламинарного блока сточные воды самотеком поступают **камеру осветления**, в этой камере установлен сорбционный фильтр тонкой очистки, проходя через который стоки очищаются от мелких взвешенных частиц.

### 13. КАМЕРА УФ-ОБЕЗЗАРАЖИВАНИЯ



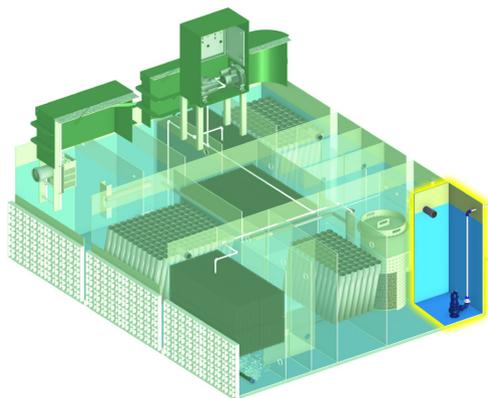
Погружной УФ-модуль



Футляр модуля

- Из сорбционного фильтра осветленные стоки поступают в **камеру УФ стерилизации**, в камере установлено 3 блока с лампами УФ излучения, проходя через блоки стоки обеззараживаются, микроорганизмы лишаются репродуктивной способности. Таким образом достигается уровень очистки стоков до показателей, разрешенных для выброса на грунт.

## 14. КАМЕРА ЧИСТОЙ ВОДЫ



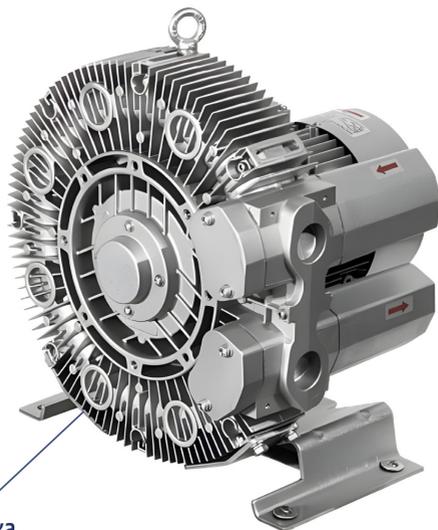
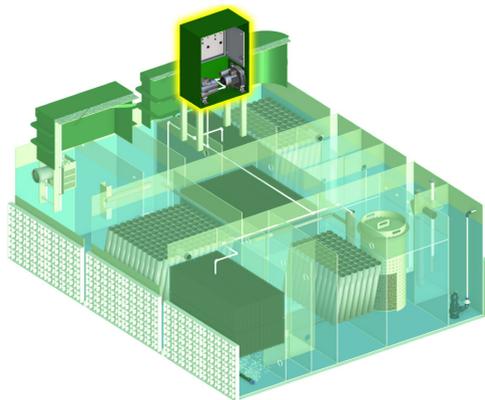
Датчик уровня



Погружной центробежный насос

Пройдя все ступени очистки, стоки поступают в **камеру очищенной воды**, откуда посредством насоса выбрасываются в инфильтрационный колодец.

## 15. КОРОБ ДЛЯ ШКАФА УПРАВЛЕНИЯ И ВОЗДУХОДУВОК



Вихревая воздуходувка

- Во влагозащищенном корпусе установлена многоуровневая автоматическая система. Система следит за всем процессом очистки стоков и за соблюдением всех параметров. Также в корпусе установлены вихревые воздуходувки. Они нагнетают воздух в Изделие, перемешивают и насыщают стоки кислородом.

- В процессе работы биореакторов отработавшая и омертвевшая биопленка (избыточный ил) смывается и выносится из тела биофильтра на дно камеры, а также осаждается на дне ламинарных отстойников. Далее избыточный ил удаляется с помощью гидравлической системы сбора и возврата осадка в **камеру стабилизации избыточного ила**, где происходит аэробный процесс его стабилизации и минерализации. Необходимый для биохимического процесса кислород поступает в толщу камеры путем подачи воздуха через аэраторы. Стабилизированный ил возвращается в приемную камеру очистного сооружения.
- В системе применена **гидравлическая система сбора и удаления осадка**. Благодаря этой системе в Изделии реализован самобалансирующий механизм поддержания концентрации активного ила в аэротенке-биофильтре. Сбор и удаление осадка работает по программе, учитывающей суточную неравномерность поступления стока. Собранный осадок поступает в камеру аэробной стабилизации осадка, где происходит его окончательное разложение и минерализация.
- Необходимые объемы различных зон рассчитываются с использованием кинетических уравнений процесса нитрификации-денитрификации и биологической дефосфотации.

## 7. ПОРЯДОК ТРАНСПОРТИРОВКИ, ПОГРУЗОЧНО-РАЗГРУЗОЧНЫЕ РАБОТЫ, ХРАНЕНИЕ

Транспортировка и хранение изделий и материалов осуществляется в соответствии с ТУ и данными рекомендациями.

ГРИНЛОС БМ Пром может транспортироваться любым видом транспорта (автомобильным, железнодорожным и т.д) в закрепленном состоянии, препятствующим их перемещению, в соответствии с правилами перевозки грузов, действующими на соответствующем виде транспорта.

Транспортирование следует производить с максимальным использованием вместимости транспортного средства.

Изделия следует оберегать от столкновения, падения, ударов и нанесения механических повреждений. При перевозке изделия необходимо укладывать на ровную поверхность транспортных средств, предохраняя от острых металлических углов и ребер платформы.



**Рисунок 1.**

В качестве защитных материалов используют различные мягкие материалы: резиновые жгуты и кольца, ткань, пленку из поливинилхлорида, полиэтилена или полипропилена и т.п.

Сбрасывание стеклопластиковых изделий с транспортных средств не допускается. За качество погрузочно-разгрузочных работ и условий хранения на стройплощадке ответственность несет Заказчик.

При погрузке, разгрузке изделий их подъем и опускании производят краном или другим погрузочно-разгрузочным механизмом, в зависимости от длины и типов стропов, обхватывая емкость в двух места или с помощью монтажных петель, соблюдая меры безопасности. Грузозахватное устройство (нейлоновые стропы) должны соответствовать весу емкости.



**Рисунок 2.**

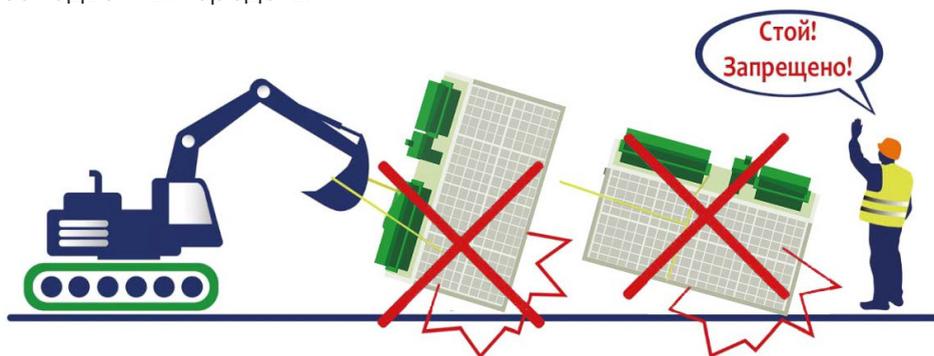
Пластиковые изделия могут храниться под навесом или на открытых площадках при любых погодных условиях. Обычно, стеклопластиковые изделия на строительных площадках хранят на открытом ровном месте, располагая их на подкладках из брусьев. Во избежание скатывания фиксируются стопорами с двух сторон



**Рисунок 3.**

Место хранения пластиковых изделий должно быть ограждено для предотвращения механических повреждений строительной техникой.

Запрещается волочение емкости по грунту до места складирования и монтажа. Площадь склада должна предусматривать размещение изделий, проход людей проезд транспортных и грузоподъемных средств.



**Рисунок 4.**

На площадке должен быть предусмотрен отвод атмосферных осадков и грунтовых вод.

Внутри изделий и на соединительных частях не должно быть грязи, снега, льда и посторонних предметов. Диапазон хранения пластиковых изделий от  $-40$  до  $+50$  С. Пластиковые емкости и изделия нельзя подвергать открытому пламени, длительному интенсивному воздействию тепла (нагревательные приборы не ближе 1 метра), различным жидким растворителям и т.д.

Не допускать воздействие прямых солнечных лучей в течение длительного периода времени (свыше 3-х месяцев).

Если изделия раскладываются вдоль котлована, до разработки котлована, их нужно располагать таким образом, чтобы при маневре техники они не были повреждены и персонал, обслуживающий технические средства, мог видеть расположенные изделия.

В случае длительного хранения (более 1 года) пластмассовые изделия необходимо разместить на ровной поверхности под наве-

сом или накрыть брезентом или другим плотным материалом.



**Рисунок 5.**

Пластиковые изделия, находящиеся на длительном хранении более 1 года, перед применением и монтажом должны пройти повторный контроль на предмет возможных механических повреждений полученных в период хранения.

## 8. УСТАНОВКА И МОНТАЖ

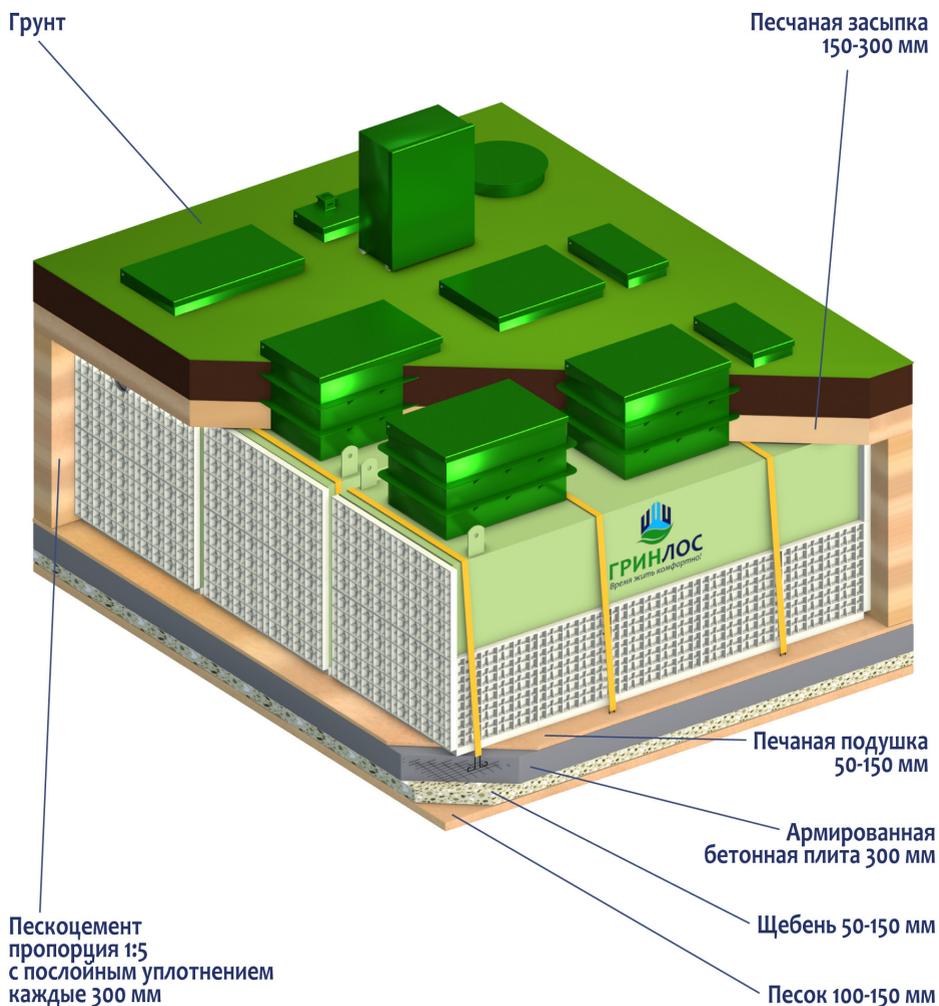
При проектировании и монтаже ГРИНЛОС БМ Пром необходимо руководствоваться рекомендациями настоящего Паспорта, проектной документацией, рекомендациями проектировщиков, а так-же действующими нормами и правилами: СП 45.13330.2012 Земляные сооружения, основания и фундаменты; СП 70.13330.2012 Несущие и ограждающие конструкции; СП 12–135–2003 Безопасность труда в строительстве; СП 22.13330.2011 Основания зданий и сооружений; СП 32.13330.2012 Канализация. Наружные сети и сооружения; актуальное издание ПУЭ (правила устройства электроустановок).

Монтаж Изделия, оборудования и трубопроводов, а также пусконаладочные работы должны осуществлять организации и специалисты, имеющие соответствующую квалификацию, имеющие строительные лицензии Госстроя РФ на проведение соответствующих работ, а для работ, связанных с монтажом оборудования, предназначенного для опасных жидкостей, специалисты должны быть аттестованы по правилам промышленной безопасности Ростехнадзора.

Лица, выполняющие монтаж, должны знать и соблюдать правила техники безопасности и охраны труда. Выполняя строительные работы необходимо использовать средства индивидуальной защиты и строго соблюдать внутренние правила проведения работ на объекте.

**СПЕЦИАЛИСТЫ ДОЛЖНЫ ИЗУЧИТЬ И ВЫПОЛНЯТЬ ТРЕБОВАНИЯ НАСТОЯЩЕЙ ИНСТРУКЦИИ.**

**ГРИНЛОС БМ Пром 300**  
с принудительным выбросом воды  
Монтажная схема



## Монтажная схема ГРИНЛОС БМ Пром

## 9. ПОДГОТОВКА КОТЛОВАНА ДЛЯ ГРИНЛОС БМ ПРОМ

**Плита под установку ГРИНЛОС БМ Пром должна иметь габаритные размеры на 300 мм шире габаритов Изделия с каждой стороны.** (рис. 2)

ГРИНЛОС БМ Пром должен устанавливаться на ровной горизонтальной (отклонение от горизонта в месте установки резервуара не более  $\pm 3$  мм.) поверхности (площадке), не имеющей каких либо выступающих элементов или посторонних предметов. Площадка должна выдерживать массу заполненного Изделия без прогиба днища.

ГРИНЛОС БМ Пром должен опираться на эту площадку всей поверхностью днища. Установка Изделия на балочную конструкцию или свес днища (выступление днища за опорную площадку) **ЗАПРЕЩЕНЫ.**

Котлован под установку оборудования должен иметь размеры и откосы, исключающие осадение и обвал грунта на плиту основание. При необходимости, стенки котлована должны быть укреплены. Окончательный расчет и задание на подготовку котлована производит специализированная проектная организация. При необходимости обязательно обустройство дренажных канав. По окончании работ по устройству котлована выполнить инструментальную проверку соответствия проекту котлована с составлением акта скрытых работ, с приложением фото отчета.

## 10. УСТАНОВКА БЕТОННОЙ АРМИРОВАННОЙ ПЛИТЫ

В котловане по его периметру и на всю глубину устанавливается опалубка, на дне которой заливается бетонная плита – основание,

укрепленная двухслойным армированием, толщина и шаг арматуры выбирается согласно проекту, рекомендовано на менее 8–10 мм, 150–200 мм соответственно. Толщина плиты рассчитывается исходя из габаритных размеров оборудования и удельного веса бетона (справочно: 1 м<sup>3</sup> бетона весит около 2500 кг). По периметру оборудования с отступом 150 мм из плиты выпускаются монтажные петли. По периметру оборудования с отступом 100–150 мм из плиты вертикально выпускаются арматура, связанная с горизонтальной арматурой плиты основания, на высоту достаточную для привязки к горизонтальной арматуре обвязки ГРИНЛОС БМ Пром.

Расчет плиты- основания и способа крепления оборудования к ней производит специализированная проектная организация.

**Поверхность плиты выравняется цементной стяжкой с отклонениями по горизонтали  $\pm 3$  мм.**

По окончании работ по монтажу плиты - основания выполнить инструментальную проверку соответствия проекту проведенных работ с составлением акта скрытых работ, с приложением фото - отчета.

## 11. УСТАНОВКА ГРИНЛОС БМ ПРОМ

Перед началом работ по установке ГРИНЛОС БМ Пром выполнить входной контроль качества, осмотр оборудования с целью обнаружения дефектов, полученных при транспортировке и хранении, с последующим подписанием акта передачи оборудования в монтаж.

При выявлении несоответствия качества и/или комплектации Изделия состоянию на момент доставки, приостановить выполнение монтажных работ, составить Акт дефектовки с подробным описанием несоответствий с приложением фото и видео материалов,

провести комиссионный аудит несоответствий с обязательным участием представителей, заказчика, подрядчика, поставщика и производителя (а также иных заинтересованных лиц) с составлением Акта аудита.

Установка ГРИНЛОС БМ Пром производится монтажным краном, с помощью четырехветвевой стропы.

ГРИНЛОС БМ Пром устанавливается непосредственно на плиту, крен недопустим, Изделие монтируется строго по уровню.

После установки блоков на плиту основание, ГРИНЛОС БМ Пром фиксируется на плите синтетическими стропами\* (\*синтетические стропы в комплект поставки ГРИНЛОС БМ Пром не входят, рекомендованные характеристики стропы: ширина не менее 50 мм; толщина не менее 2 мм; разрывная нагрузка не менее 5 т) за заранее подготовленные монтажные петли в плите, при отсутствии монтажных проушин стропы перекидываются через корпус ГРИНЛОС БМ Пром.

### **ЗАПРЕЩАЕТСЯ ФИКСАЦИЯ ГРИНЛОС БМ ПРОМ К ПЛИТЕ МЕТАЛЛИЧЕСКИМИ ТРОСАМИ ИЛИ ЦЕПЯМИ.**

По завершению установки выполнить соединение трубопроводов используя стандартные фитинги и общепринятые технологии соединения, применимые к маркам установленных входных и выходных патрубков.

После установки ГРИНЛОС БМ Пром выполнить выверку оборудования в плане и по высоте с составлением акта скрытых работ, с приложением фото отчета.

## **12. ОБРАТНАЯ ЗАСЫПКА (БЕТОНИРОВАНИЕ) ГРИНЛОС БМ ПРОМ**

Бетонирование (обратную засыпку) блоков Изделия производить в следующем порядке: нижний пояс блоков Изделия, 500 мм от плиты основания бетонируется, далее, до верхнего горизонтального пластикового перекрытия блоков Изделия, при определенных условиях бетон можно заменить цементно-песчаной смесью.

Соотношение цемента и песка для обсыпки Изделия составляет 1:5.

Песчано-цементная засыпка производится послойно, с обязательным трамбованием и проливкой водой каждого слоя. Толщина каждого слоя 300 мм.

При условии уровня грунтовых вод выше 1500 мм от уровня земли, при наличии плывуна, при монтаже в скальных грунтах, и прочих нестандартных ситуациях, а также при монтаже Изделия под зданиями, сооружениями, любыми постройками и при организации пешеходной или проезжей зоны над Изделием песчано-цементную смесь необходимо заменить бетоном, а непосредственно над верхним пластиковым горизонтальным перекрытием ГРИНЛОС БМ Пром необходимо смонтировать разгрузочную плиту, опирающуюся на бетонные стенки, возведенные по периметру устанавливаемой ГРИНЛОС БМ Пром, опирающиеся на выпуск плиты основания, расчет толщины и конструкции стен и разгрузочной плиты производит специализированная проектная организация исходя из предполагаемой нагрузки.

Одновременно с засыпкой ГРИНЛОС БМ Пром песчано-цементной смесью (бетонированием) Изделие заполняется водой, уровень воды должен превышать уровень засыпки (бетонирования) не менее чем на 200 мм и не более чем на 500 мм.

Таким образом, первоначальный слой воды в Изделии не должен

превышать 500 мм.

**ВНИМАНИЕ!** Для заполнения блоков Изделия водой при монтаже применять чистую воду качества не ниже технического, допустимо применение воды из водоема без растительности, песка, ила, мусора и прочих включений. **ЗАПРЕЩАЕТСЯ!** Использовать сточные воды и воду не соответствующего качества для заполнения блоков Изделия при монтаже.

**ВНИМАНИЕ!** Хранение ГРИНЛОС БМ Пром с водой **ЗАПРЕЩАЕТСЯ**, вода заливается в Изделие непосредственно перед началом бетонирования.

**ЗАПРЕЩАЕТСЯ** засыпка Изделия песчано-цементной смесью (бетонирование) без заполнения водой.

**ЗАПРЕЩАЕТСЯ** при трамбовании слоев песчано-цементной смеси использование трамбовочных машин, ручных катков и прочей техники. Трамбование производится путем проливки слоев песчано-цементной смеси водой с уплотнением ручной трамбовкой.

**ЗАПРЕЩАЕТСЯ** опорожнять ГРИНЛОС БМ Пром ранее 14-ти дней после установки, перед опорожнением убедиться в том, что бетон (или песчано-цементная смесь) застыл(а) и набрал(а) расчетную прочность.

Для исключения случайного наезда машин на поверхность земли, под которой установлена ГРИНЛОС БМ Пром, выставить опасную зону на расстоянии 2,5 метра от границы корпуса по периметру.

По факту выполнения работ выполнить инструментальную проверку соответствия проекту с составлением акта скрытых работ, с приложением фото отчета.

### **13. ТЕПЛОИЗОЛЯЦИЯ ГРИНЛОС БМ ПРОМ**

В определенных условиях эксплуатации ГРИНЛОС БМ Пром может потребовать теплоизоляции, окончательный расчет способа и материалов для теплоизоляции изделия осуществляет проектная организация, как правило, это горизонтальный теплоизоляционный слой, из материала, использование которого допустимо и возможно в грунте, уложенный на верхнее пластиковое горизонтальное перекрытие ГРИНЛОС БМ Пром.

### **14. ПРОИЗВОДСТВО РАБОТ В ЗИМНЕЕ ВРЕМЯ**

Монтаж при среднесуточной температуре ниже +5о С и минимальной суточной температуре ниже 0 °С производится с соблюдением указаний данного раздела.

Монтаж ГРИНЛОС БМ Пром производится при температуре не ниже -10 °С.

Необходимо обеспечить незамерзание воды в Изделии при проведении обратной засыпки (бетонировании), либо при временном прекращении работ, путем подогрева воды, использования незамерзающих неагрессивных растворов либо путем возведения монтажных шатров над оборудованием с установкой отопительных приборов, либо иным доступным способом с обязательным обеспечением безопасности для персонала и исключением повреждения оборудования.

**ЗАПРЕЩАЕТСЯ монтаж оборудования на мерзлое основание.**

**ЗАПРЕЩАЕТСЯ обратная засыпка мерзлым грунтом.**

**Отклонение рабочего напряжения должно быть в пределах 5% от номинала. Для этого подключение необходимо осуществлять через автомат защиты и стабилизатор соответствующей мощности.**

## **15. ОСОБЕННОСТИ ЭКСПЛУАТАЦИИ**

Эксплуатация Изделия основана на биологической очистке сточной воды при активной жизнедеятельности микроорганизмов. Основным участником процесса биологической очистки – активный ил. Если возникают условия, неблагоприятные для развития, роста микроорганизмов, то процесс очистки ухудшается.

Чтобы предотвратить возникновение вышеуказанной ситуации необходимо соблюдать культуру использования системой водоотведения. При этом рекомендуется соблюдать общие правила использования систем биологической очистки и аэрационных установок.

### **ЗАПРЕЩАЕТСЯ:**

- Превышение объема залпового сброса стоков в Изделие;
- Превышение подачи суточного объема стоков в Изделие;
- Сброс нерастворимых веществ в Изделие (пластик, резина, целлофан, полиэстер, вискоза и т.д.);
- Сброс в Изделие субпродуктов переработки мяса (кожа, кости и т.д.);
- Сброс в Изделие продуктов переработки овощей и фруктов (кожура, мякоть, косточки и т.д.);
- Сброс в Изделие отходов жизнедеятельности животных;
- Сброс в Изделие химикатов (хлор, кислота, щелочь).

Отключение подачи электрической энергии на срок не более одного часа в неделю не влияет на качество очистки. При более длительном отключении электроэнергии качество очистки снижается. Кроме этого, при поступлении стоков в обесточенную Станцию возникает опасность попадания неочищенных сточных вод в окружающую среду. Рекомендуется предусмотреть резервный источник питания.

При возобновлении подачи электроэнергии оборудование Станции запускается автоматически.

## **16. ОБСЛУЖИВАНИЕ ИЗДЕЛИЯ**

Удаление избыточного ила, осадка, мусора из ГРИНЛОС БМ Пром производится при помощи ассенизационной техники по мере накопления, но не реже чем один раз в три месяца, в зависимости от качества и количества поступающих сточных вод и производительности оборудования, необходимость в откачке осадка может возникать с частотой до одного раза в неделю.

Сороулавливающую корзину необходимо визуально осматривать не реже чем раз в неделю, при необходимости очищать от загрязнений.

Колодец очищенной воды необходимо осматривать необходимо осматривать не реже чем раз в неделю, не допускать его переполнения и засорения.

При условии штатного, безаварийного режима работы Изделия выгрузка избыточного ила, осадка, мусора из Изделия производится из стабилизатора осадка и из приемной камеры первичного отстойника, объем откачки составляет 70% общего объема камер.

При наличии большого количества осадка и мусора на поверхно-

сти сточных вод, этот мусор следует удалять по мере обнаружения при помощи сочка или лопаты.

При каждом плановом сервисном обслуживании необходимо про-извести, смыв осадочных отложений со стен ГРИНЛОС БМ Пром, в том числе стен колодцев обслуживания, трубопроводов, воздухо-водов, запорной и регулирующей арматуры, оборудования Изде-лия. Особое внимание следует уделить состоянию камеры чистой воды, при наличии осадка на основании или стенах камеры чи-стой воды этот осадок необходимо удалить, и обеспечить, отмыть всех внутренних поверхностей и оборудования камеры.

## **17. УСЛОВИЯ ГАРАНТИЙНОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ И ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА**

ГРИНЛОС БМ Пром изготовлен из полипропилена, срок службы которого не менее 50 лет.

- Гарантийный срок службы оборудования ГРИНЛОС БМ Пром – 12 календарных месяцев с даты ввода Изделия в эксплуатацию, но не более 30 месяцев с даты продажи Изделия потребителю.
- Насосное оборудование ГРИНЛОС БМ Пром, согласно ори-гинальной сопроводительной документации от производителя данного оборудования.

Производитель обязуется обеспечивать гарантийное обслужива-ние оборудования в соответствии с действующим законода-тельством и при условии соблюдения, следующих требования и усло-вий.

**ВНИМАНИЕ!**

Если разделы «Сведения о продаже» и «Сведения о монтаже» настоящего паспорта не заполнены или не заполнены должным образом, а также отсутствует пометка о приемке оборудования в эксплуатацию от собственника (представителя собственника) оборудования, гарантийные сроки исчисляются с даты выпуска изделия (даты прохождения технического контроля).

Гарантийные обязательства производителя не распространяются на механические повреждения, возникшие при транспортировке, проведении погрузочно-разгрузочных работах, при хранении, монтаже, эксплуатации и обслуживании.

Гарантийные обязательства производителя не распространяются на повреждения и неисправности, возникшие вследствие нарушения рекомендаций производителя по транспортировке, проведении погрузочно-разгрузочных работ, рекомендаций по хранению, монтажу, эксплуатации и обслуживанию.

Гарантийные обязательства производителя распространяются и действуют в отношении оборудования при условии наличия настоящего Паспорта и заполнения всех необходимых к заполнению пунктов раздела Свидетельство о приемке, продаже, установке и вводе оборудования в эксплуатацию, настоящего Паспорта.

Гарантийные обязательства от производителя оборудования поддерживаются в полном объеме при условии обеспечения полноценного обслуживания оборудования в соответствии с регламентом обслуживания и рекомендациями производителя в установленные сроки.

Гарантийные обязательства от производителя оборудования поддерживаются в полном объеме при условии наличия договора на обслуживание с организацией, имеющей сертификат авторизованного партнера в отношении обслуживания и при условии веде-

ния вахтенного журнала очистных сооружений, журнала сервиса и ремонта очистных сооружений, журналов учета электрической энергии и сточных вод, журнала планового сервисного обслуживания очистных сооружений.

При нарушении обозначенных условий производитель вправе отказать в гарантийном обслуживании оборудования и/или приостановить действие гарантии до устранения нарушений в соответствии с действующим законодательством.

Приемка оборудования покупателем подразумевает подписание соответствующего акта. Устранение любых недостатков в процессе эксплуатации должна быть организована в соответствии с требованиями СНиП 3.05.04-85, СНиП 3.01.04-8. Помимо этого, исполнитель работ должен руководствоваться Инструкцией «О порядке приемки продукции ПТН по качеству», утвержденной Госарбитражем при правительстве РФ.

После окончания работ по монтажу оборудования все обязанности, связанные с гарантийным обслуживанием изделия, принимает на себя организация, которая занималась непосредственно его установкой.

Гарантийные обязательства производителя не распространяются на механические повреждения, возникшие при транспортировке, проведении погрузочно-разгрузочных работах, при хранении, монтаже, эксплуатации и обслуживании.

Гарантийные обязательства производителя на электрооборудование Изделия не распространяются в условиях нарушения рекомендаций производителя по электроподключению Изделия, а также в условиях не стабильного и (или) не качественного электропитания объекта (скачки, просадки напряжения и т д).

Производитель не несет ответственности за дефекты, возникшие в оборудовании в течение срока гарантийного обслуживания. Составление акта о выявленных в процессе эксплуатации оборудования недостатков происходит при обязательном присутствии продавца.

## 18. КОМПЛЕКТНОСТЬ

Станция состоит из:

- Блок очистки хозяйственно-бытовых сточных вод с габаритным размером 4160 x 2000 x 2580 – от 1шт до 20 шт
- Стандартный шкаф управления с АВР 380 V – 1 шт
- Воздуходувка вихревая – от 2 шт до 6 шт,
- Насос фекальный Pedrollo – от 0 шт до 6 шт.

# 19. СЕРТИФИКАТЫ



Пример № 003/1187 от 10 февраля 2023 года

