

Р/с ВУ72 АКВВ30125240214900000000  
в ЦБУ №524 ОАО «АСБ  
«Беларусбанк», г. Минск, ул.  
Физкультурная, 31,  
БИК АКВВВУ2Х  
УНН 191440346  
ОКПО 379632716000  
тел./факс (017) 512-15-93  
nr@vanna.by

**Общество с ограниченной  
ответственностью**  
**«Белтехагропласт»**



Юридический адрес: 22341 1,  
Минская обл., Узденский р-н,  
Узденский с/с, 3, здание  
производственно-складское  
Почтовый адрес:  
223018, Минская обл., Минский  
р-н, Ждановичский с/с, район  
деревни Тарасово, здание ОДО  
«БЕЛАКВИЛОН», комн. 24

**ПАСПОРТ**  
**Станция полной биологической  
очистки СБО-3**

2022 г.

## 1. Основные сведения об изделии

Аэрационная станция полной биологической очистки СБО-3 предназначена для очистки бытовых сточных вод производительностью 3 м.куб/сут, поступающих с таких объектов как: дача, коттедж, коттеджный поселок, особняк, гостиница, мотель, административное здание, производство, ресторан, допускается подавать на очистные сооружения смесь производственных и бытовых стоков. Очистные сооружения имитируют и интенсифицируют (ускоряют) процессы аналогичные тем, которые происходят в природе.

Разработана и изготовлена в соответствии с ТУ ВУ 191440346.003-2012.

## 2. Состав и габаритные размеры

Станция полной биологической очистки СБО-3 представляет собой герметичные полиэтиленовые емкости. Корпус емкостей самонесущий, не требует дополнительного бетонирования и защиты от коррозии.

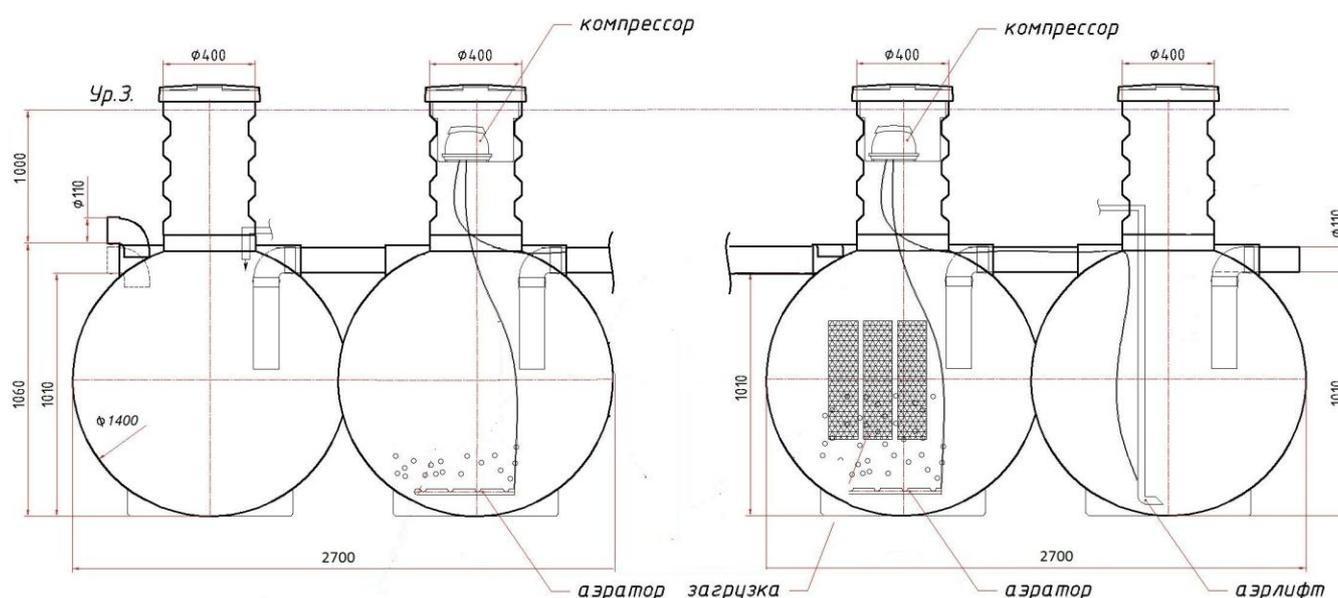


Таблица 1 – Габаритные и присоединительные размеры:

Диаметр емкостей	мм	1400
Длина емкостей	мм	5400
Объем СБО	м.куб.	5,4
Диаметр колодцев обслуживания	мм	400
Диаметр люков обслуживания	мм	400
Высота горловин	мм	1700
Диаметр трубопровода входа d1/выхода d2	мм	110
Количество емкостей	шт	2

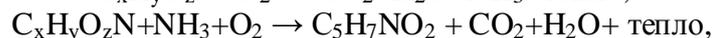
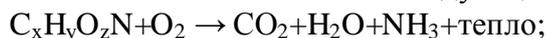
### 3. Технология очистки

Принцип работы очистных сооружений глубокой биологической очистки основан на применении технологии биологической очистки с использованием активного ила работающего во всем объеме очищаемой воды при интенсивной мелкопузырчатой аэрации. Активный ил поглощает загрязняющие вещества и использует их (разлагает) как источник питания и энергии. Биохимические процессы протекают при помощи аэробных бактерий, живущих и размножающихся в кислородной среде. Аэробные процессы имеют ряд преимуществ перед анаэробными. Аэробных видов бактерий в природе значительно больше, они содержатся в воздухе, питьевой воде, пище, в самом человеке, а, следовательно, в бытовых сточных водах. Кроме того, аэробные бактерии не выделяют газы, вызывающие неприятные запахи, что обычно свойственно простым септикам. Аэробные условия блокируют развитие патогенных микроорганизмов, вызывающих тяжелые заболевания у человека и домашних животных.

Процесс очистки происходит в несколько этапов.

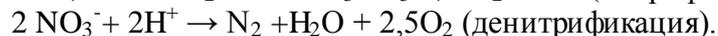
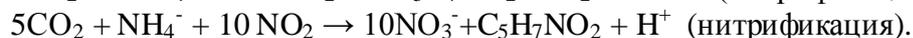
Первый этап. Биосорбция органического вещества хлопьями активного ила. Происходит интенсивный прирост биомассы активного ила и резкое снижение концентрации органических загрязнений за счет их биосорбции активным илом. Продолжительность фазы биосорбции не превышает 30 минут.

Второй этап. Биохимическое окисление органических веществ хлопьями активного ила. Происходит дальнейший прирост биомассы активного ила и снижение концентрации органических загрязнений за счет декарбонизации. Продолжительность фазы биохимического окисления около 1-3 часа. Химически это можно описать следующим уравнением:



где  $C_xH_yO_zN$  – упрощенная формула углеродсодержащих органических веществ.

Третий и четвертый этап. Биохимическое окисление азотсодержащих веществ, процессы нитрификации (микробиологический процесс превращения аммонийных солей в нитраты), и денитрификации (микробиологический процесс биохимического восстановления нитратов и нитритов до молекулярного азота). Продолжительность фаз 4-6 часов.



Пятый этап разделения чистой воды и активного ила в отстойнике. Продолжительность фазы 0,5-1 час.

Окисление углеродсодержащих органических веществ в идеале проходит до образования углекислоты и воды, азотсодержащих органических веществ – через образование нитритов и нитратов до атомарного азота, выделяющегося в атмосферу.

### 4. Степень очистки

Степень загрязнения сточных вод поступающих на очистные сооружения в соответствии с ТКП 45-4.01-202-2010 Очистные сооружения сточных вод.

Количество загрязняющих веществ в бытовых сточных водах на одного жителя для определения их концентрации следует принимать по таблице 4.1. Концентрацию загрязняющих веществ следует определять исходя из удельного водоотведения на одного жителя.

Таблица 4.1

Показатель	Количество загрязняющих веществ на 1 жителя, г/сут
Взвешенные вещества	65,0
БПК <sub>5</sub> неосветленной сточной воды	60,0
ХПК неосветленной сточной воды	120,0
Азот аммонийных солей	8,0
Сумма азота аммонийных солей и азота органических веществ	9,9
Фосфор общий (по Р)	1,8
Фосфаты по Р <sub>2</sub> О <sub>5</sub>	3,3
В том числе от моющих веществ	1,6
Хлориды Cl	9,0
Поверхностно-активные вещества (далее – ПАВ)	2,5

Очистные сооружения СБО обеспечивают степень очистки в соответствии с требованиями постановления Минприроды от 26.05.2017 № 16 «О некоторых вопросах нормирования сбросов химических и иных веществ в составе сточных вод».

Приложение 1 – Допустимые значения показателей и концентраций загрязняющих веществ в составе хозяйственно-бытовых, городских сточных вод, удаляемых в процессе биологической очистки

Масса органических веществ в составе сточных вод поступающих на очистные сооружения, ЭН	ХПК мгО <sub>2</sub> /дм <sup>3</sup>	БПК мгО <sub>2</sub> /дм <sup>3</sup>	Взвешенные вещества, мг/дм <sup>3</sup>	Аммоний-ион, мгN/дм <sup>3</sup>	Азот общий, мг/дм <sup>3</sup>	Фосфор общий, мг/дм <sup>3</sup>
До 500	125	35	40	н/н	н/н	н/н
501-2000	120	30	35	20	н/н	н/н
2001-10000	100	25	30	15	н/н	н/н
10001-100000	80	20	25	н/н	20	4,5
Более 100000	70	15	20	н/н	15	2,0

Примечание: н/н – показатель не нормируется;  
ЭН- эквивалент населения (количество жителей).

Так же при разработке очистных сооружений учитывались требования следующих документов:

СН 4.01.02-2019 «Канализация. Наружные сети и сооружения».

ТКП 45-4.01-272-2012 «Наружные сети и сооружения водоснабжения и канализации. Правила монтажа».

СН 3.01.03-2020 «Планировка и застройка населенных пунктов».

ЭкоНиП 17.01.06-001-2017 «Охрана окружающей среды и природопользование. Требования экологической безопасности».

СанПиН 2.1.2.12-33-2005 «Гигиенические требования к охране поверхностных вод от загрязнения».

СанПин 2.1.5.12-43-2005 «Санитарные правила для систем водоотведения населенных пунктов».

СанПиН 10-113 РБ 99 «Зоны санитарной охраны источников водоснабжения и водопроводов хозяйственно-питьевого назначения».

СанПиН от 11.10.2017 № 91 Санитарные нормы и правила «Требования к санитарно-защитным зонам организаций, сооружений и иных объектов, оказывающих воздействие на здоровье человека и окружающую среду».

Санитарные нормы и правила «Требования к системам водоотведения населенных пунктов», утвержденные постановлением Минздрава от 15.05.2012 № 48.

Водный Кодекс Республики Беларусь 149-3 от 30.04.2014.

Постановление Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь и Министерства здравоохранения Республики Беларусь от 30 марта 2015 г. № 13 «Об установлении нормативов качества воды поверхностных водных объектов».

## 5. Указания по монтажу

Настоящая станция биологической очистки разработана для подземной установки согласно конкретному проекту, поэтому монтаж ее при заглублениях, превышающих указанные в Таблице 1 настоящего паспорта, НЕ ДОПУСКАЕТСЯ.

Настоящая станция биологической очистки рассчитана для монтажа вне зоны действия сил от наземного транспорта и других нагрузок. При невозможности соблюдения данных условий монтажа над колодцем должна устанавливаться разгрузочная армированная бетонная плита габаритами в плане, превышающими габариты емкости со всех сторон более 1,5 м, с опиранием на основной грунт и установкой над колодцем чугунного люка соответствующего класса нагрузки.

Настоящая станция биологической очистки рассчитана на установку в грунт с уровнем грунтовых вод ниже 2,5 м от поверхности земли. При выявлении грунтовых вод ближе 2,5 м от поверхности земли необходима установка емкости на бетонную плиту.

На уплотненное дно заранее подготовленной ямы насыпается слой песка без крупных включений слоем не менее 200 мм, который также уплотняется трамбованием с проливкой водой. На этот слой песка устанавливается емкость. Особое внимание надо уделить горизонтальности и вертикальности установки корпуса, для этого рекомендуется устанавливать корпус на бетонную плиту с песчаной подготовкой. Перед засыпкой емкость наполнить на 0,5 м водой. Засыпать емкость песком без крупных включений слоями 400 мм с одновременным поэтапным заполнением емкости чистой водой. При этом уровень воды в емкости должен превышать уровень обсыпки на 100-200 мм. Каждый слой песка тщательно уплотняется со всех сторон емкости и трамбуется. Заливку емкости водой необходимо проводить до подводящего патрубка, дальнейшую засыпку выполнять послойно без долива воды.

Применение механических вибраторов массой более 100 кг ЗАПРЕЩЕНО. В местах соединения с трубопроводами избегать чрезмерных усилий, чтобы не нарушить герметичность.

**Внимание!** Подводящая труба должна быть вентилируемой.

Емкость должна быть расположена в удобном месте для подъезда ассенизационной машины в момент очистки.

## 6. Техническое обслуживание

Очистные сооружения не требуют постоянного нахождения обслуживающего персонала. Однако для нормальной эксплуатации необходимо проводить следующие регламентные работы:

1. раз в неделю необходимо проводить визуальный осмотр очистных сооружений
2. раз в три месяца проверка уровня ила в аэротенке, при необходимости откачка 30% ила из приемной камеры. Для проверки объема ила необходимо:
  - 2.1 зачерпнуть любой прозрачной емкостью жидкость при аэрации;
  - 2.2 дать отстояться 30 минут;
  - 2.3 после отстаивания замерять уровень осевшего ила, если его более 50%, необходима откачка.

Откачку ила проводить по мере накопления избыточного ила, но не реже 1 раза в год. Откачку производить ассенизационной машиной.

3. обслуживание воздуходувок и насосного оборудования, согласно паспорту завода изготовителя на данное оборудование.

## **7. Требования безопасности**

Конструкция станции полной биологической очистки не предусматривает установку ее под проезжей частью. Движение транспорта ближе 3 м от оси емкости НЕ ДОПУСКАЕТСЯ. При невозможности соблюдения данного условия над емкостью должна устанавливаться разгрузочная армированная бетонная плита габаритами в плане, превышающими габариты емкости со всех сторон более 1,5 м, с опиранием на основной грунт и установкой над колодцем чугунного люка соответствующего класса нагрузки.

В конструкции станции полной биологической очистки не содержится материалов с выраженными токсичными, пожарными и взрывоопасными свойствами.

При обслуживании станции полной биологической очистки персонал должен руководствоваться правилами техники безопасности для работников водопроводно-канализационного хозяйства.

Перед спуском в емкость обязательно 15-минутное проветривание.

## **8. Требования охраны окружающей среды**

Герметичность станции полной биологической очистки и стойкость материала, из которого она изготовлена, исключают попадание сточных вод в окружающую среду и протечку грунтовых вод в емкость.

## **9. Правила приемки**

Станция полной биологической очистки, поставленная Заказчику, должна быть подвергнута осмотру на предмет выявления внешних дефектов, а также проверке соответствия комплектности сопроводительным документам. При выявлении дефектов, возникших по вине изготовителя, последний обязан устранить их в десятидневный срок.

Приемка станции полной биологической очистки Заказчиком должна быть оформлена актом приемки.

## **10. Транспортировка и хранение**

Транспортирование станции полной биологической очистки осуществляется автомобильным или железнодорожным транспортом в открытых машинах (вагонах). Для предотвращения сдвига при транспортировке изделие должно быть зафиксировано деревянными клиньями и закреплено.

Погрузочно-разгрузочные работы должны выполняться, исключая удары по корпусу, используя для строповки только ленточные тканевые стропы.

Хранение станции полной биологической очистки допускается на открытом воздухе при условии исключения попадания осадков внутрь емкости.

Условия транспортирования – 8 (ОЖ3) по ГОСТ 15150.

Условия хранения – 5 (ОЖ4) по ГОСТ 15150.

Хранение и транспортировка покупного оборудования согласно паспорту завода изготовителя.

## 11. Гарантийные обязательства

Изготовитель принимает на себя гарантийные обязательства на станцию полной биологической очистки на срок 36 месяцев при условии соблюдения Заказчиком требований по транспортировке и монтажу, изложенных в настоящем паспорте.

Гарантийные обязательства теряют силу при внесении потребителем изменений в конструкцию изделия, механическом повреждении корпуса емкости, а также при нарушении правил монтажа и эксплуатации изделия.

## 12. Комплектность поставки

Корпус емкости	2	шт.
Горловина обслуживания	4	шт.
Крышка пластиковая	4	шт.
Эрлифт	1	шт.
Воздуходувка	2	шт.

### ООО «Белтехагропласт»

Почтовый адрес: 223018, Минская обл., Минский р-н, Ждановичский с/с, район деревни Тарасово, здание ОДО «БЕЛАКВИЛОН», комн. 24

Тел.: (017) 512-15-79, 512-15-89

Тел./факс: (017) 512-15-93

## 13. Акт приемки

Станция биологической очистки СБО - 3 соответствует конструкторской документации, признано годным к эксплуатации.

Приложение: Акт приемки (экземпляр Производителя).

\_\_\_\_\_  
(дата)

\_\_\_\_\_  
(подпись)

\_\_\_\_\_  
(должность)

\_\_\_\_\_  
(расшифровка подписи)

МП

Товар получил в исправном состоянии, в полной комплектации, с условиями гарантии согласен. С техническими характеристиками, правилами монтажа и эксплуатации ознакомлен.

\_\_\_\_\_  
(подпись)

\_\_\_\_\_  
(расшифровка подписи)

**Станция биологической очистки СБО – 3,**

**произведенное согласно счет-протоколу (договору) № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_**

**Акт приемки**

Станция биологической очистки СБО – 3 соответствует конструкторской документации, признано годным к эксплуатации.

\_\_\_\_\_  
(дата)

\_\_\_\_\_  
(подпись)

\_\_\_\_\_  
(должность)

\_\_\_\_\_  
(расшифровка подписи)

МП

Товар получен в исправном состоянии, в полной комплектации, с условиями гарантии согласен. С техническими характеристиками, правилами монтажа и эксплуатации ознакомлен.

\_\_\_\_\_  
(подпись)

\_\_\_\_\_  
(расшифровка подписи)