

**УСТРОЙСТВО ДЛЯ ОБЕЗВОЖИВАНИЯ ОСАДКА ОЗК
РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ ОЗК-РУ**

**г. Санкт-Петербург
2014 г.**

Содержание

Содержание.....	2
1.ПРИМЕНЕНИЕ	3
2.ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ	3
2.1.Основные параметры	3
2.2.Выбор типа	3
2.3.Подбор насоса-дозатора	3
2.4.Эффективность.....	3
2.5.Электрооборудование	3
2.6.Требования к строительному решению	3
2.7.Использованные материалы	3
3.ОПИСАНИЕ УСТРОЙСТВА.....	4
3.1.Контейнер для обезвоживания	4
3.2.Оборудование для дозирования полифлокулянта	4
3.3.Полифлокулянт	4
3.4.Фильтрующие мешки	4
3.5.Насос для подачи ила (в комплект не входит).....	4
3.6.Подводящий трубопровод (в комплект не входит)	4
3.7.Смеситель.....	4
3.8.Электроинсталляция	4
3.9.Распределительная система	4
4.ПРИНЦИП ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ.....	5
5.ПРОЕКТИРОВАНИЕ И МОНТАЖ УСТРОЙСТВА.....	5
5.1.Требования к строительному решению	5
5.2.Технические требования	5
5.3.Электроснабжение.....	5
5.4.Порядок монтажа	5
Приложение №1. Нормы расхода полифлокулянта	7

Изготовитель оставляет за собой право отдельных отклонений от данной инструкции, которые могут касаться конструктивных инноваций.

1. ПРИМЕНЕНИЕ

Устройство для обезвоживания ила предназначено для удаления воды из первичного, стабилизированного активного или смешанного ила. Отличается простотой, универсальностью, удобством в эксплуатации и низкой энергоемкостью. Это оборудование можно применять не только на вновь строящихся станциях очистки сточных вод, но и при модернизации существующих очистных сооружений хозяйственно-фекальных и производственных сточных вод. Находит применение и в остальных случаях, где нужно снижать объем образующегося ила. Обезвоживание ила обеспечивается использованием специальных фильтрационных мешков и добавлению в поступающий ил полифлокулянта.

2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

2.1. Основные параметры

Таблица 1

Технические параметры		OZK 1	OZK 2	OZK 3	OZK 4	OZK 6
Тип оборудования						
Ширина	S (мм)	730	1100	1600	1100	1600
Высота	V (мм)	1480	1480	1480	1480	1480
Глубина	H (мм)	480	500	500	1000	1000
Масса	G (кг)	35	65	105	130	165
Количество мешков	шт	1	2	3	4	6
Объем обезвоживаем. ила за цикл	(м ³)	1,0-1,5	2,0-3,0	3,0-4,5	4,0-6,0	6,0-9,0
Количество сухого ила за цикл	(кг)	10-15	20 - 30	30-45	40-60	60-90

2.2. Выбор типа

Типоразмер устройства устанавливается в зависимости от качества обезвоживаемого ила. Для аэробно стабилизированного ила с содержанием сухого вещества около 1% можно использовать следующие величины:

OZK 1 – до 250 ЭЖ*

OZK 2 – до 500 ЭЖ

OZK 3 – до 750 ЭЖ

OZK 4 – до 1000 ЭЖ

OZK 6 - до 1500 ЭЖ

*ЭЖ-эквивалентный житель

2.3. Подбор насоса-дозатора

При использовании катионактивного полифлокулянта, его расход для аэробно стабилизированного ила составляет 1 - 4 г на кг сухого вещества ила. Тип насоса-дозатора выбирается в зависимости от количества и концентрации поступающего ила (см Приложение №1)

2.4. Эффективность

При соблюдении инструкции по эксплуатации можно получить обезвоживание на 10–20% в течение 24 часового цикла. На площадке складирования за 40–60 дней ил будет обезвожен на 20–40%.

2.5. Электрооборудование

- распределительный щит (по заказу)
- насос-дозатор (по заказу)
- аварийная сигнализация (по заказу)
- контроль уровня (по заказу)
- иловый насос (по заказу)

2.6. Требования к строительному решению

Устройство должно быть установлено на непроницаемое основание, выполненное с уклоном к канализационному трапу или приемной емкости с насосом. Устройство можно эксплуатировать при температуре от 0 до 35°C.

2.7. Используемые материалы

Все элементы устройства выполнены из коррозионно стойких материалов. Корпус сварен из полипропилена, смесительный и подающий трубопроводы – также полипропиленовые. Зажимные хомуты – из стали. Емкость запаса полифлокулянта – полиэтиленовая или полипропиленовая.

3. ОПИСАНИЕ УСТРОЙСТВА

Устройство состоит из контейнера для обезвоживания с фильтрационными мешками, устройства, дозирующего полифлокулянт, смесителя и хомутов для закрепления мешков.

3.1. Контейнер для обезвоживания

Состоит из сборной емкости для хлопьев ила, выпускных горловин с зажимными хомутами, нижней емкости – поддона с решеткой и наклонным дном, сливного и подводящего патрубков. Сборную емкость можно оснастить датчиком уровня.

3.2. Оборудование для дозирования полифлокулянта

Состоит из насоса-дозатора (поставляется по заказу), растворо-расходной емкости полифлокулянта и мешалки. Производительность насоса-дозатора в зависимости от необходимого количества полифлокулянта может быть от 6 до 150 л/ч, см. Приложение №1. Применяются насосы типа IWAKI, ProMinent, Oroya, VOS и др.

Объем растворо-расходной емкости может быть от 50 до 250 л.

3.3. Полифлокулянт

При обезвоживании аэробно стабилизированного ила рекомендуется использовать катионактивный флокулянт (например SOKOFLOK, PRAESTOL). Максимально достигаемая концентрация от 10 до 15 г/л, обычная рабочая концентрация раствора – 4 г/л.

3.4. Фильтрующие мешки

Изготовлены из специального гидрофобного материала TNT.

3.5. Насос для подачи ила (в комплект не входит)

Параметры насоса для всех типов устройства обезвоживания подбираются в зависимости от глубины илосборника. Рекомендуемый тип илового насоса: SIGMA GFRF – 032 – 011 (Q = 0 – 3 л/с, H = 10 – 2 м, P = 0,8 кВт).

3.6. Подводящий трубопровод (в комплект не входит)

Изготавливается из полипропиленовых труб и фасонных частей, обычно $D_y = 32, 40, 50$ для всех типоразмеров устройства обезвоживания. Трубопровод оснащен регулирующими вентилями и байпасной линией для регулирования расхода ила.

3.7. Смеситель

Изготовлен из полипропиленовых трубок и фасонных частей $D_y = 50$ мм для всех типоразмеров оборудования. Размещается над сборной емкостью контейнера для обезвоживания. К подающему трубопроводу присоединен при помощи фланца.

3.8. Электроинсталляция

Распределительный щит OZK размещается согласно проектной документации. Исполнение шкафа распределительного щита позволяет эксплуатировать его в тяжелых атмосферных условиях и механических нагрузках. Материал – пластик светло серого цвета. Внешние габариты распределительного щита 285x500x138 мм (Ш/В/Г). Защита IP 54, DIN 43 871, VDE 0603. Дверцы шкафа изготовлены из прозрачного пластика, что позволяет осуществлять визуальный контроль состояния приборов (ВКЛЮЧЕНО – ОТКЛЮЧЕНО). Оборудование распределительного щита состоит из главного выключателя, предохранителей, контакторов, штепсельной розетки 220 В и сигнальной лампы аварийного состояния.

Шкаф аварийной сигнализации размещается в соответствии с проектной документацией. Имеет пластиковые дверцы из прозрачного, матового плексиглаза. Материал шкафа – пластмасса светло серого цвета. Внешние размеры 92x170x90 мм (Ш/В/Г). Оборудование шкафа состоит из предупредительной сигнальной лампы аварийного состояния, сигнального звонка, блокировочной кнопки звонка и вспомогательного реле (не входит в комплект поставки). Кабель главного привода не входит в комплект поставки.

3.9. Распределительная система

TN-S, 3x380/220 В, 50 Гц, защита от поражения эл. током решена автоматическим отсоединением от сети, усилена заземлением. Заземление выполнено проводом $S_Y 6 \text{ мм}^2$, выведенным из распределительного щита. Им также заземлены все стальные конструкции и эл. проводящие корпуса электрооборудования. Если ближайшее место заземления находится более, чем в 100 м от места установки распределительного щита станции очистки, нужно проводить

заземление согласно действующих норм. Провод заземления не входит в комплект поставки технологического оборудования станции очистки.

4. ПРИНЦИП ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ

Ил при помощи илового насоса (не входит в комплект поставки) подается по подводящему трубопроводу через смеситель в сборную емкость. В подающий трубопровод перед смесителем при помощи насоса-дозатора (не входит в комплект поставки) дозируется соответствующий полифлокулянт, который способствует хлопьеобразованию активного ила. На трубопроводе, подающем полифлокулянт, перед соединением со смесительным участком трубопровода, подающего ил, установлен клапан противодействия. Хлопьеобразный ил стекает из сборной емкости через горловины в фильтрационные мешки, закрепленные хомутами. Ил задерживается в мешках, а отфильтрованная вода стекает по отводящему трубопроводу в голову очистных сооружений. От переполнения сборная емкость защищена переливным трубопроводом.

5. ПРОЕКТИРОВАНИЕ И МОНТАЖ УСТРОЙСТВА

5.1. Требования к строительному решению

- Поверхность, на которой установлено устройство для обезвоживания ила, должно иметь уклон, собранная с поверхности вода должна быть отведена в голову очистных сооружений.
- Помещение, в котором размещено устройство, должно быть защищено от замерзания.
- К раствору-расходной емкости полифлокулянта с насосом-дозатором и мешалкой должен быть предусмотрен подвод воды. Эта емкость размещается на полу, как правило, поближе к ОЗК.
- Площадка для складирования мешков с обезвоженным илом должна быть перекрыта и иметь дренаж, чтобы мешки не мокли.

5.2. Технические требования

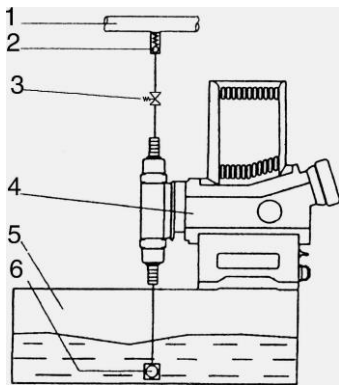
- Устройство ОЗК на станциях очистки сточных вод, как правило, размещается за илосборником или за вторичным отстойником.
- Ил в устройство подается иловым насосом по трубопроводу.
- Отводящий патрубок закончен фланцем $D_y=50$, $P_y=1$. Фильтрат должен быть отведен в голову очистных сооружений или в подводящий к станции очистки трубопровод.
- Ввод полифлокулянта в трубопровод подачи ила осуществляется через клапан противодействия (внешняя резьба $G 1\frac{1}{2}$ ”).
- Минимальная длина трубопровода от клапана противодействия до выпуска в сборную емкость при отсутствии смесителя составляет 4 м. При меньшей длине этого трубопровода необходимо наличие смесителя.
- На выпускные горловины прикрепляются специальные мешки.

5.3. Электроснабжение

- Электроснабжение производится в соответствии с проектной документацией.
- Насос, подающий ил, должен работать только при включенном насосе-дозаторе.

5.4. Порядок монтажа

- Контейнер устанавливается в соответствии с требованиями, приведенными в п.п. 5.1., 5.2.
- К верхнему фланцу контейнера присоединяется подающий иловый трубопровод, в который на расстоянии не менее 4 м до контейнера присоединяется шланг подачи раствора полифлокулянта посредством резьбового соединения обратного клапана.
- Насос-дозатор закрепляется на емкости для полифлокулянта болтами.
- В емкости для полифлокулянта просверливается отверстие для всасывающего трубопровода, который подключается к насосу-дозатору с помощью муфты сгонной и штуцера обжимного.
- Обратный клапан всасывающего трубопровода опускается на уровень 2-5 см от дна емкости.



- 1 - подающая иловая труба
- 2 - обратный клапан нагнетательного трубопровода
- 3 - шаровой вентиль
- 4 - насос-дозатор
- 5 - емкость для полифлокулянта
- 6 - обратный клапан всасывающего трубопровода с

- Для контроля уровня полифлокулянта помимо мерной трубки возможно применение поплавковой системы. Поплавок закрепляется на обратном клапане всасывающего трубопровода и присоединяется кабелем к насосу-дозатору.
- Шланг подачи раствора полифлокулянта связывает нагнетательный патрубок насоса-дозатора с обратным клапаном, подсоединяемым к подающей иловой трубе.
- К нижнему фланцу контейнера присоединяется труба для слива отфильтрованной жидкости в голову очистных сооружений.

Приложение №1. Нормы расхода полифлокулянта

