

# ООО «Техника и Технология»

129626г. Москва, Проспект Мира, дом 102, корп.1; тел/факс 687-79-31, 687-79-51, 687-79-81

Internet: [www.vodtech.ru](http://www.vodtech.ru) E-mail: [vodtech@vodtech.ru](mailto:vodtech@vodtech.ru)

## Устройство обезвоживания осадка OZK

Технический паспорт  
и  
руководство по эксплуатации

## 1 ПРИМЕНЕНИЕ

Устройства обезвоживания осадка OZK (в дальнейшем OZK) предназначены для обезвоживания первичного и стабилизированного или смешанного ила (осадка).

OZK могут быть использованы не только в новых очистных сооружениях, но и после модернизации уже существующих систем очистки хоз-фекальных и промышленных сточных вод. OZK могут применяться и в других областях, где нужно уменьшать объем образовавшегося осадка. Обезвоживание осадка возможно благодаря использованию специальных фильтров-мешков для обезвоживания ила и добавлению в поступающий осадок полифлокулянта. Влажность обезвоженного осадка - не более 80%.

Вид климатического исполнения устройств УХЛ 4 по ГОСТ 15150.

## 2 ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

### 2.1. Типовой ряд.

Устройства обезвоживания осадка OZK изготавливаются пяти типоразмеров (см. табл. 1, рис. 2).

**Таблица 1**

Обозначение исполнения устройства	Размеры, мм				Масса, кг, не более	Количество обезвоживаемого осадка за 24 часа, Q, м <sup>3</sup> , не более
	H	H <sub>1</sub>	L	B		
OZK-1	1480	2060	650	515	35	1,0
OZK-2	1480	2025	1100	500	65	2,0
OZK-3	1480	1865	1600	500	105	3,0
OZK-4	1480	2025	1100	1000	130	4,0
OZK-6	1480	1865	1600	1000	165	6,0

### 2.2 Подбор насоса-дозатора

При использовании катионактивного полифлокулянта для аэробно стабилизированного ила его расход составляет 1..4 г/кг сухого вещества ила. Тип насоса-дозатора зависит от количества и концентрации поступающего на обезвоживание ила (рис. 1).

Для аэробно стабилизированного ила изготовитель рекомендует использовать катионактивный полифлокулянт (SOKOFLOK, PRAESTOL, ПОЛИАКРИЛАМИД) максимальной концентрацией раствора от 10 до 15 г/л (0,1 0,15%-ный раствор), доза рабочего раствора полифлокулянта составляет 4 г/л ила.

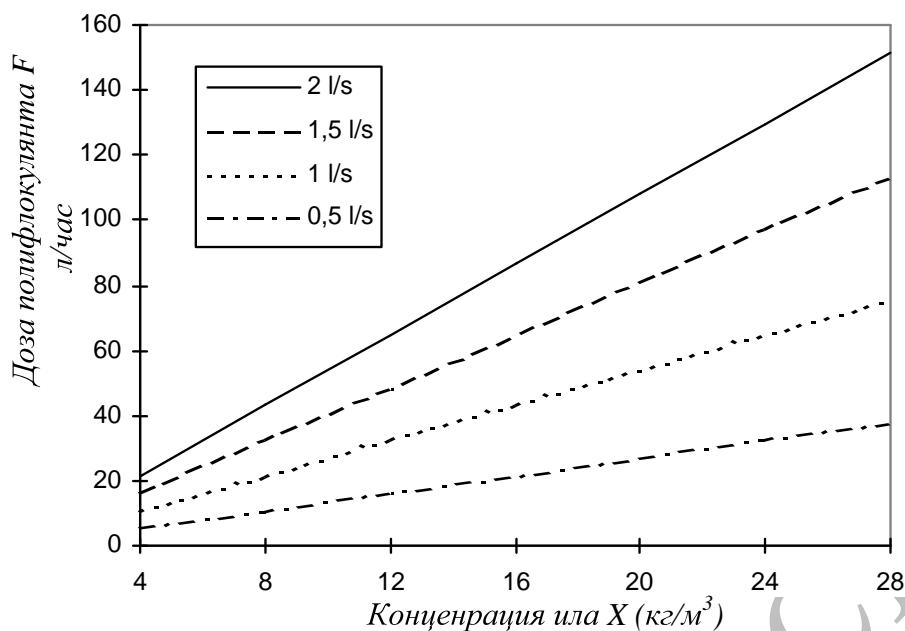
### 2.3. Эффективность

При соблюдении требований настоящей инструкции можно в течение 24 часового цикла получить ил с содержанием сухого вещества 10 20% (влажность 90 80%). На площадке складирования за 40 60 суток ил может быть обезвожен до содержания сухого вещества 20 40% (влажность 80 60%).

### 2.4. Используемые материалы

OZK изготавливаются из коррозионностойких материалов (полипропилен, нержавеющая сталь).

### Подача илового насоса



- $F$  - доза полифлокулянта (концентрация 4 г/л)
- $X$  - концентрация ила в илосборнике

Рисунок 1 – Подбор насоса-дозатора

### 3 ПРИНЦИП ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ

Ил подается из илосборника (см. рис. 2, поз.15) с помощью погружного насоса подачи ила (поз. 13) по трубопроводу подачи ила (поз. 14) в приемную емкость OZK (поз. 1, поз. 2). Приемная емкость защищена от перелива переливной трубой (поз. 9).

В трубопровод подачи ила с помощью насоса-дозатора (поз. 4) из емкости для полифлокулянта (поз. 5), оснащенной ручной мешалкой (поз. 10), по трубопроводу подачи полифлокулянта (поз. 7) поступает полифлокулянт.

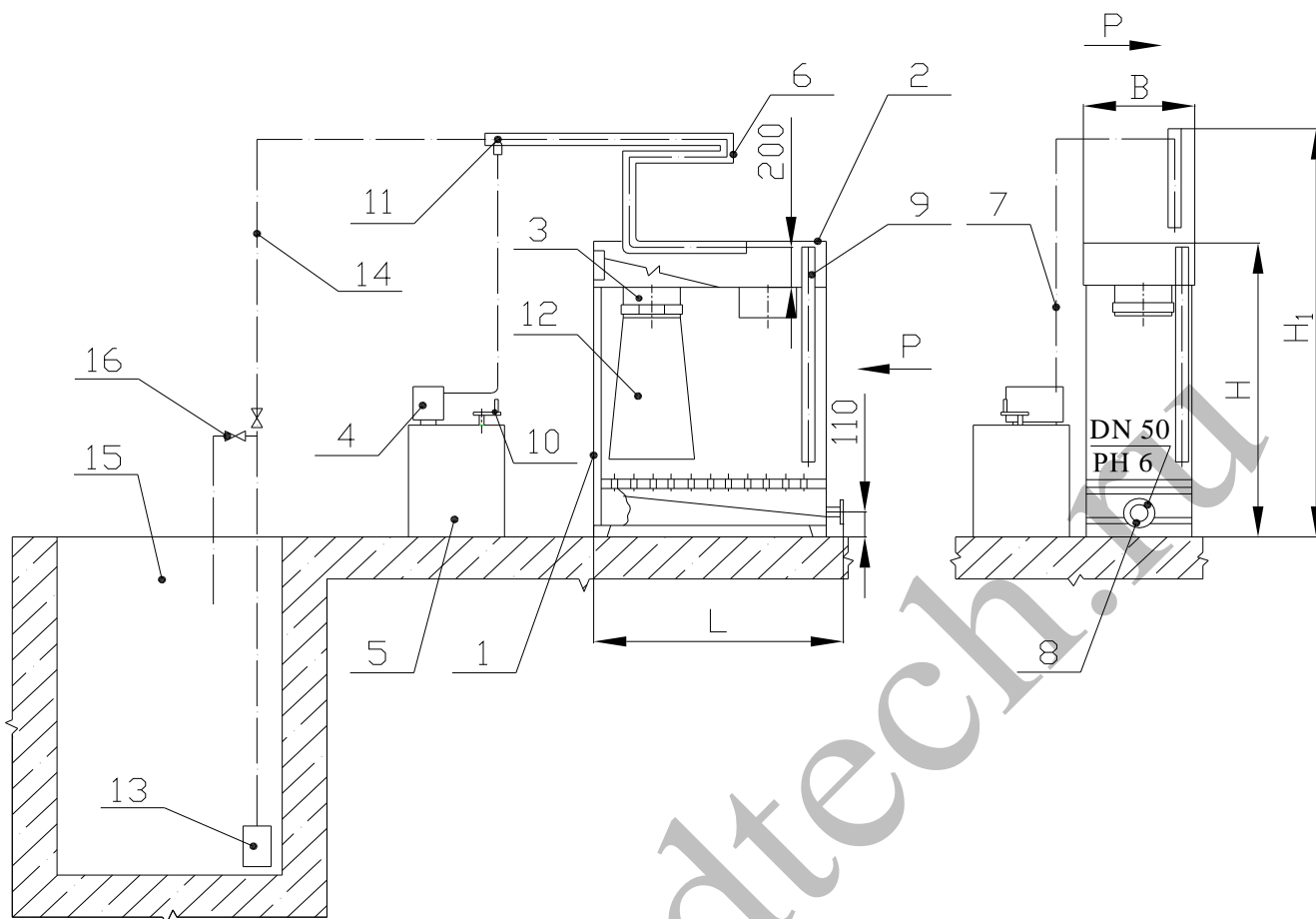
Отрезок трубопровода, подающего ил за точкой подключения трубопровода подачи полифлокулянта, является участком смешивания ила с полифлокулянтом (поз. 6), где начинается хлопьеобразование ила.

В трубопроводе подачи ила должна быть предусмотрена регулировка расхода (байпас) (поз. 16).

В месте соединения трубопровода подачи полифлокулянта с трубопроводом подачи ила должен быть установлен обратный клапан (поз. 11).

Осажденный хлопьями осадок из приемной емкости через выпускную горловину (поз. 3) поступает в мешок для обезвоживания ила (поз. 12), закрепленный держателем на выпускной горловине.

В мешках осадок задерживается, а отфильтрованная вода (иловая вода) через сток (поз. 8) по отводящему трубопроводу стекает в голову очистных сооружений.



- |                                      |                                 |
|--------------------------------------|---------------------------------|
| 1. Корпус OZK                        | 12. Мешок для обезвоживания ила |
| 2. Приемная емкость                  | 13. Погружной насос подачи ила  |
| 3. Выпускная горловина               | 14. Трубопровод подачи ила      |
| 4. Насос-дозатор                     | 15. Илосборник                  |
| 5. Емкость для полифлокулянта        | 16. Регулировка подачи ила      |
| 6. Участок смешивания                |                                 |
| 7. Трубопровод подачи полифлокулянта |                                 |
| 8. Сток                              |                                 |
| 9. Переливная труба                  |                                 |
| 10. Ручная мешалка                   |                                 |
| 11. Обратный клапан                  |                                 |

Рисунок 2 – Схема работы OZK

#### 4 МОНТАЖ

4.1 Для эксплуатации OZK необходима плюсовая температура окружающего воздуха.

4.2 OZK установить на водонепроницаемую площадку, на которой в зоне обслуживания предусмотреть отвод воды (дренаж) в голову очистных сооружений.

4.3 Обеспечить подвод воды к емкости для полифлокулянта, оснащенной насосом-дозатором и ручной мешалкой, для приготовления раствора полифлокулянта. Эта емкость устанавливается, как правило, на полу рядом с OZK.

4.4 Подсоединить насос-дозатор к трубопроводу подачи полифлокулянта. В месте соединения трубопровода подачи полифлокулянта с трубопроводом подачи ила установить обратный клапан.

4.5 Подачу ила к OZK осуществить погружным насосом по трубопроводу с минимальным сечением Ду=32 мм.

4.6 Сток OZK заканчивается фланцем Ду=50 мм, к которому должен быть подсоединен отводящий трубопровод для подачи иловой воды в голову очистных сооружений.

4.7 Минимальная длина подающего трубопровода (Ду=50) подачи ила за точкой подачи полифлокулянта до входного патрубка с фланцем (Ду=50) приемной емкости OZK без применения смесителя должна быть не менее 4 м.

4.8 Если помещение не позволяет смонтировать подающий трубопровод длиной 4 м, то необходимо установить смеситель (змеевик).

4.9 Мешки для обезвоживания ила крепятся на выпускной горловине с помощью держателей.

4.10 Площадка складирования мешков с обезвоженным илом должна быть водонепроницаемой и иметь дренажную систему, по которой иловая вода возвращается в голову очистных сооружений. Площадка складирования ила должна быть под крышей и огорожена.

## 5 ЭКСПЛУАТАЦИЯ

5.1 В ручном режиме обслуживание оборудования сводится к включению и отключению погружного насоса подачи ила в соответствии с уровнями жидкости в илосборнике (постепенное пополнение фильтруемого ила продолжается максимально 6 - 8 часов). Одновременно с включением погружного насоса подачи ила включается и насос-дозатор полифлокулянта.

После завершения цикла обезвоживания ила (24 часа) производится замена фильтрующих мешков, наполненные мешки зашиваются (завязываются) и на ручной тележке, грузоподъемностью не менее 100 кг (или с использованием других транспортных механизмов), вывозятся на площадку складирования. Мешки желательнее укладывать на поддоны в три слоя.

Перед началом каждого цикла обслуживающий персонал должен подготовить необходимую дозу полифлокулянта в предназначенной для этого емкости. Срок годности сухого полифлокулянта обычно 24 месяца, срок годности раствора в зависимости от типа используемого полифлокулянта от 1 до 14 суток. При перерыве в работе оборудования более 30 суток необходимо промыть чистой водой насос-дозатор и трубопроводы подачи ила и полифлокулянта.

При обезвоживании аэробно стабилизированного ила обычно используется катионактивный полифлокулянт со средней и высокой катионной активностью, концентрацией от 0,4 до 4 г/л в количестве от 1 до 4 г/кг сухого вещества ила.

## 5.2 Неисправности и их устранение

Таблица 2

Проблемы	Возможные причины	Методы устранения
Плохое качество иловой воды, повышенная мутность	Слишком высокая скорость подачи ила	Проверить расход погружного насоса подачи ила, в случае необходимости, снизить расход до 2 л/с
	Неправильная дозировка полифлокулянта, нестабилизированный ил	Увеличить дозу полифлокулянта, подобрав ее опытным путем, сменить тип полифлокулянта
	Старый раствор полифлокулянта	Залить новый раствор. Обратит внимание на предельный срок хранения
Кек (ил после обезвоживания) содержит большое количество воды	Высокая скорость подачи ила, короткий цикл фильтрации	Проверить расход погружного насоса подачи ила, в случае необходимости, снизить расход до 2 л/с. Проконтролировать дозу полифлокулянта.
	Чрезмерное дозирование полифлокулянта	Снизить дозу полифлокулянта, подобрав ее опытным путем.
	Плохая гомогенизация ила и полифлокулянта	Продлить время гомогенизации или повысить ее интенсивность. Снизить количество перекачиваемого ила или в подающий трубопровод вставить смеситель.

**Нарушение работы насоса-дозатора полифлокулянта** – причиной обычно служит закупорка осажденным полифлокулянтом. Теплой водой промыть закупоренный участок трубопровода и насос и зарядить новый флокулянт. После устранения неисправности можно сразу же продолжать работу в нормальном режиме.

## 6 ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ ТРУДА

6.1 В процессе эксплуатации ОЗК необходимо соблюдать требования безопасности, предупреждающие вредное воздействие микроорганизмов и продуктов их жизнедеятельности, по ГОСТ 12.1.008.

6.2 Обслуживающий персонал должен быть

- Обучен безопасным методам и приемам труда в соответствии с Правилами обучения безопасным методам и приемам работы, проведения инструктажа и проверки знаний по вопросам охраны труда, утвержденными Постановлением Министерства труда и социальной защиты РБ от 30.12.2003 г. № 164.

- Обеспечен средствами коллективной и индивидуальной защиты в соответствии с требованиями ГОСТ 12.4.011 и Правилами обеспечения работников средствами индивидуальной защиты, утвержденными Постановлением Министерства труда РБ от 28.05.1999 г. № 67.

- Обеспечен следующими средствами защиты работников: прорезиненным фартуком, резиновыми сапогами, резиновыми перчатками, защитными очками.

- Обучен требованиям пожарно-технического минимума и применению средств пожаротушения.

- Обязан проходить медицинские осмотры в соответствии с порядком проведения обязательных медицинских осмотров работников, утвержденным Постановлением Министерства здравоохранения Республики Беларусь от 08.08.2000 г. № 33.

6.3 Производство строительно-монтажных работ должно соответствовать СНиП III-4 и ППБ 2.09.

6.4 Запрещено применение открытого огня и курение при обслуживании OZK.

6.5 При вводе в эксплуатацию OZK должен быть установлен знак 3.3 по ГОСТ 12.4.026.

6.6 В процессе эксплуатации OZK необходимо регулярно проверять:

- отсутствие течей воды в OZK и трубопроводах подачи ила и полуфлокулянта;
- наличие электроэнергии и заземления электродвигателей насосов.

6.7. Не допускается включение кнопочного пускателя насоса мокрыми руками.

## 7 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

7.1 Транспортирование OZK следует осуществлять железнодорожным или автомобильным транспортом в закрытых вагонах или автомобилях, обеспечивающих сохранность устройств от механических повреждений и атмосферных осадков при температуре не ниже минус 10 °С, в соответствии с правилами перевозки грузов, действующими на этих видах транспорта.

7.2 OZK должны быть закреплены на транспортном средстве так, чтобы исключить их перемещение при движении транспорта.

7.3 При транспортировании и хранении устройств не допускается подвергать их воздействию ударных нагрузок.

7.4 OZK следует транспортировать в условиях, установленных для группы 8 по ГОСТ 15150 в части воздействия климатических факторов.

7.5 При транспортировании при температурах ниже 0 °С должны быть предусмотрены повышенные требования, исключающие даже незначительные ударные нагрузки.

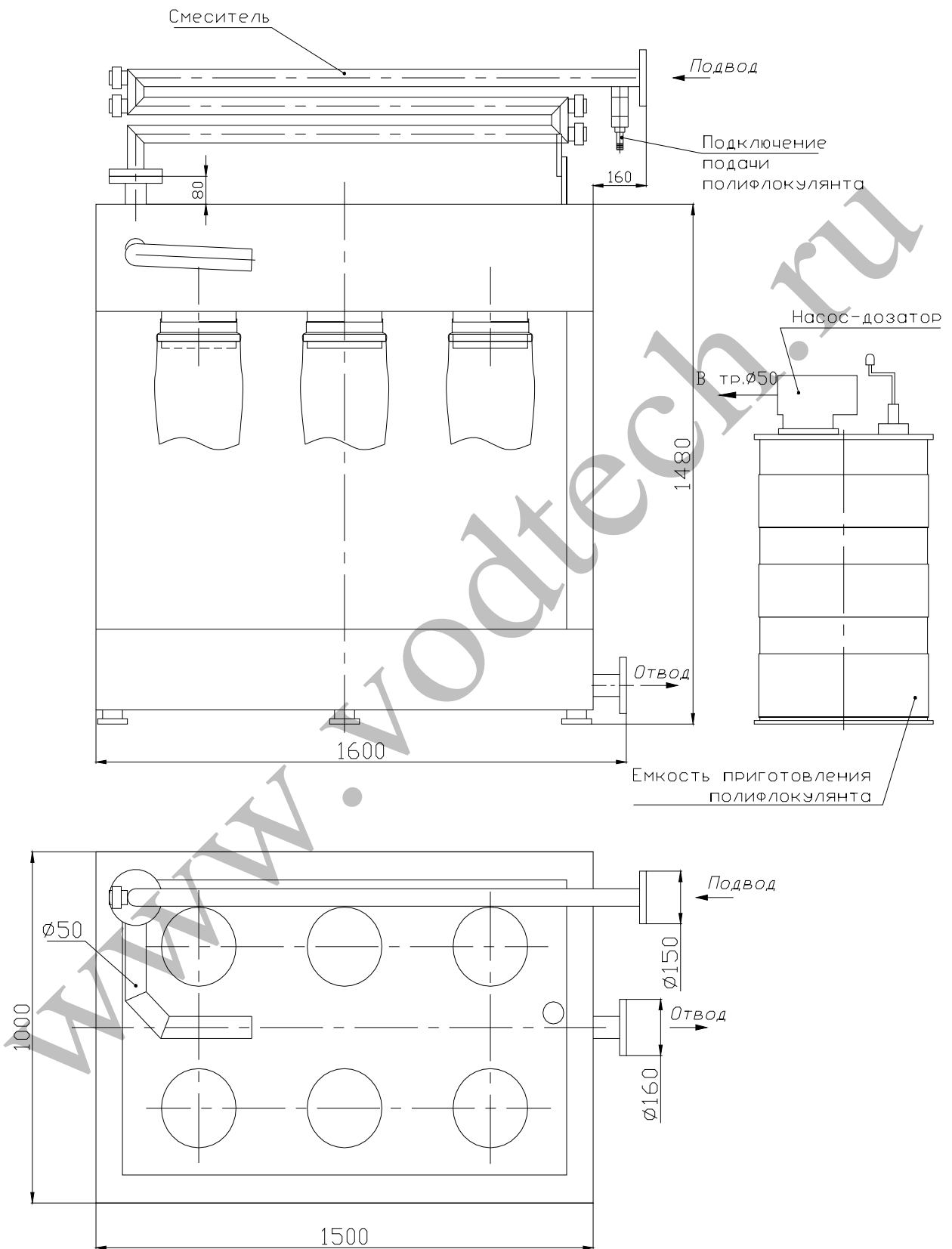
7.6 OZK следует транспортировать в условиях, установленных для группы С по ГОСТ 23170 в части воздействия механических факторов.

7.7 OZK следует хранить в условиях, установленных для группы 1 по ГОСТ 15150, на расстоянии не менее одного метра от нагревательных приборов. В местах хранения не допускается действия прямых солнечных лучей.

7.8 При временном размещении OZK Покупатель должен обеспечить площадку согласно горизонтальным размерам OZK, обеспечить укрытие складированного OZK и защиту его от атмосферных осадков (закрывать полиэтиленовой пленкой или др.).

7.9 За складирование и хранение OZK отвечает Покупатель.

## Приложение №1



Пример схемы устройства обезвоживания осадка OZK-6