

Пермский национальный исследовательский политехнический университет



Доклад по дисциплине «Научно-исследовательский семинар»

«ОСАДКИ СТОЧНЫХ ВОД»

Выполнила: студентка АДФ
группы ООСУ-16-1м,
направление 20.04.01
«Техносферная безопасность»
Татаркина Ю.А.

Пермь 2016



Осадки сточных вод – твердая фракция сточных вод, состоящая из органических и минеральных веществ, выделенных в процессе очистки сточных вод методом отстаивания (сырой осадок), и комплекса микроорганизмов, участвовавших в процессе биологической очистки сточных вод и выведенных из технологического процесса (избыточный активный ил).

Твердая фаза : 0,5 – 10 %

Жидкая фаза: 90 – 99,5 %

Органическая составляющая: 80 %

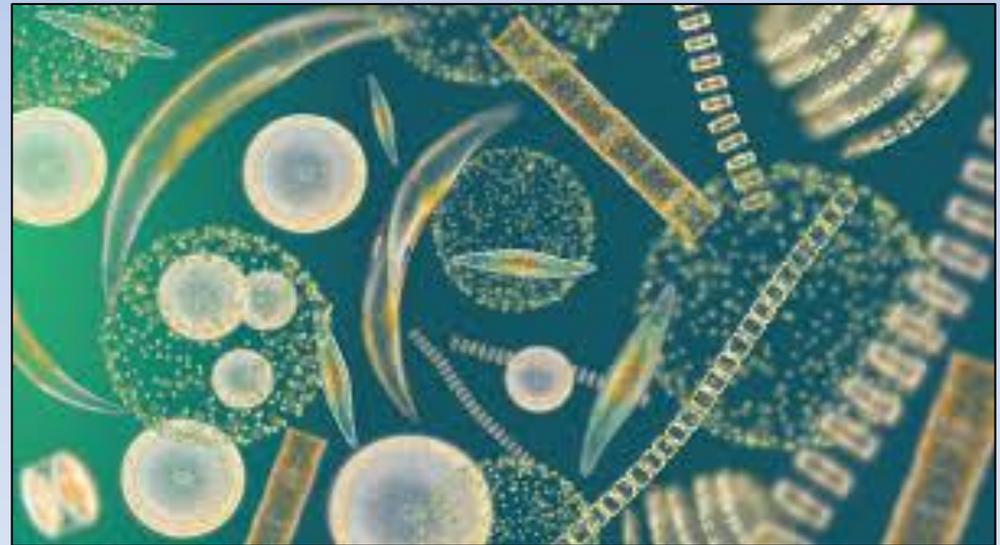
Минеральная составляющая: 20%





ОСВ представляют собой бактериологическую и эпидемиологическую опасность. В них имеются все основные формы бактериальных организмов: кокки, палочки, спирали, а также вирусы. Из патогенных микроорганизмов встречаются возбудители желудочно-кишечных и др. заболеваний, яйца гельминтов.

Компонент	Содержание, %
Углерод	35,4 – 87,8
Водород	4,5 – 8,7
Сера	0,2 – 2,7
Азот	1,8 – 9,9
Кислород	7,6 – 43,2





ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ СХЕМА ОЧИСТКИ СТОЧНЫХ ВОД

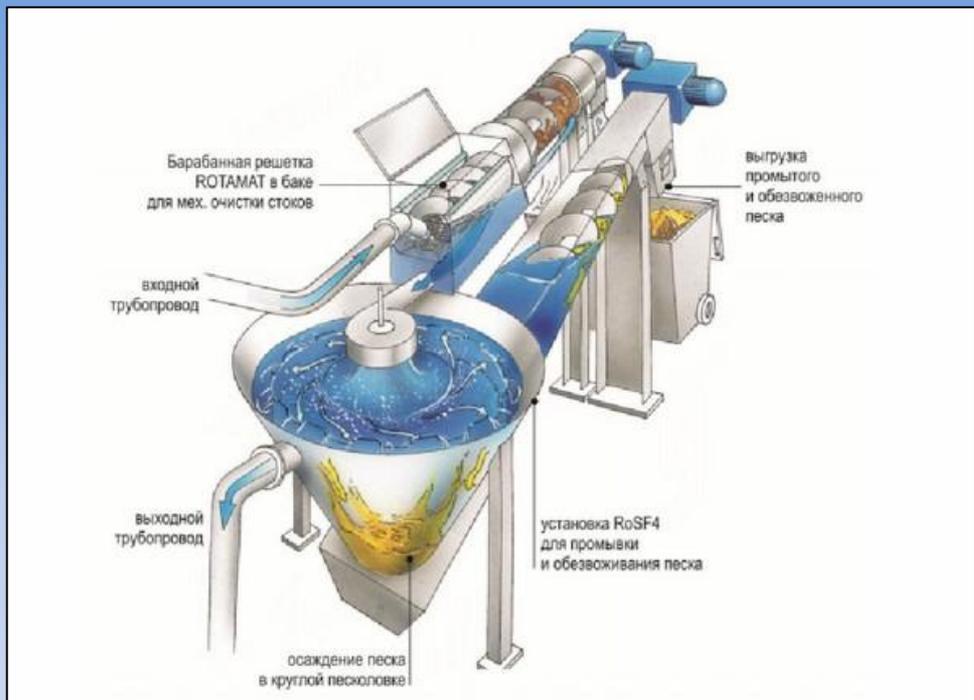


Удаление грубодисперсных примесей на решетках



Бумага – 65 %, тряпье – 25 %, древесина, пластик – 4 %, другие отбросы – 6 %.
Количество отбросов, задерживаемых решетками, на одного человека в год составляет в среднем 8 л при влажности 80% и объемной массе 750 кг/м³.

1. Направляются на свалки или мусоросжигательные установки;
2. Подвергаются дроблению с последующим выпуском их в канал перед решеткой;
3. Переработка в метантенках, на пиролизных установках вместе с другими осадками;
4. Компостирование для получения удобрения вместе с мусором



Осадок, задерживаемый в песколовках в количестве 0,02 л/сут на 1 чел., имеет зольность от 70 до 90%, влажность около 60%, объемный вес 1,5 т/м³.

1. Направляется на песковые площадки или накопители;
2. Можно использовать в городском строительстве и благоустройстве.



Представляют собой студенистую суспензию серого цвета с кисловатым запахом и отличаются большой неоднородностью состава. В осадке находятся частицы с размерами 5-10 мм и менее 1 мкм.

Вследствие большого количества органических веществ (до 75-80%) они быстро загнивают и приобретают тёмно-серый или чёрный цвет и издают неприятный кислый запах.

Также осадки могут содержать соединения железа, алюминия, кремния, кальция, магния, калия и т.д.; токсичные и канцерогенные вещества, в том числе соли тяжелых металлов, СПАВ и другие соединения.

Средняя влажность осадка равна 95%

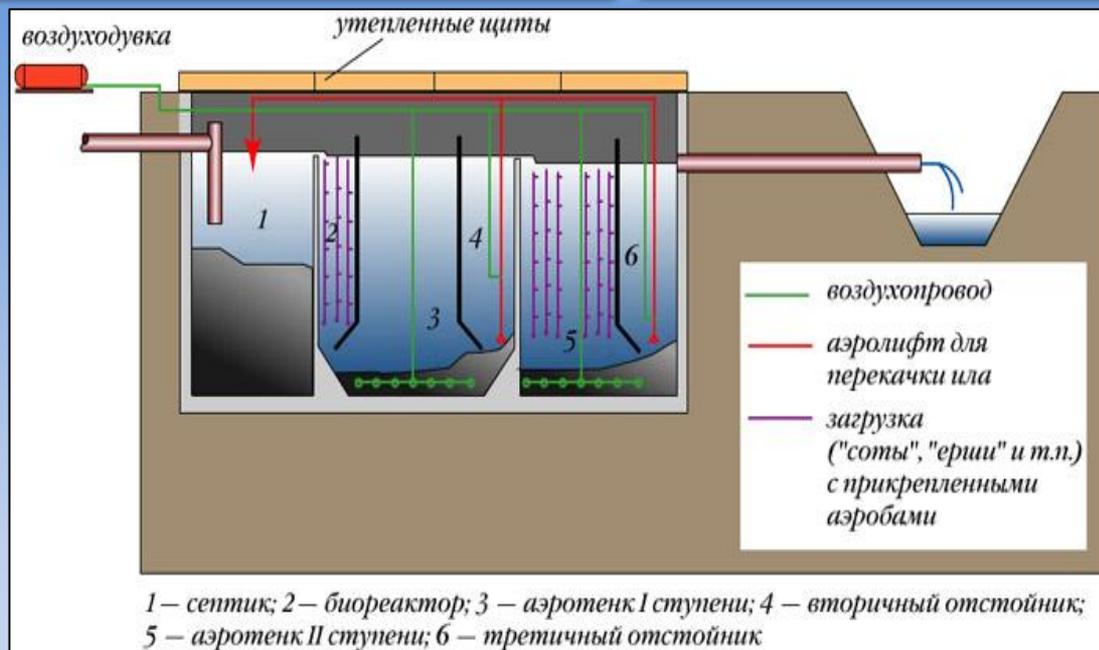


Представляет биоценоз микроорганизмов и простейших, обладает свойством флокуляции.

Структура представляет хлопьевидную массу бурого цвета. В свежем виде активный ил почти не имеет запаха или пахнет землей, но, загнивая, издает специфический гнилостный запах.

АИ относится к тонким суспензиям, состоящим на 98% по массе из частиц размерами меньше 1 мм.

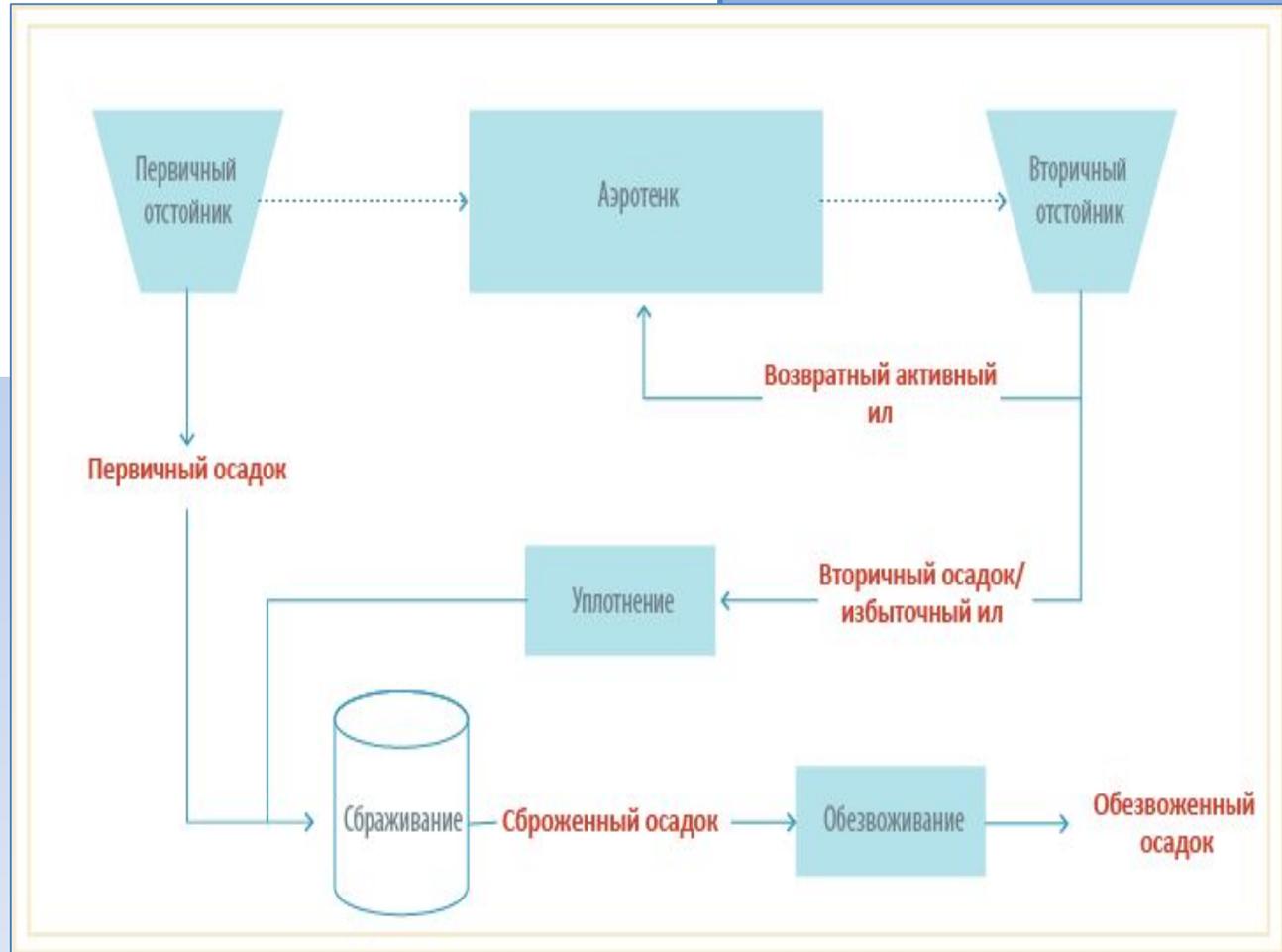
Активный ил отличается высокой влажностью 99,2-99,7%.





Обработка смеси СО и ИАИ производится следующими методами:

1. Стабилизация;
2. Уплотнение;
3. Кондиционирование;
4. Обезвоживание;
5. Деструкция;
6. Утилизация.



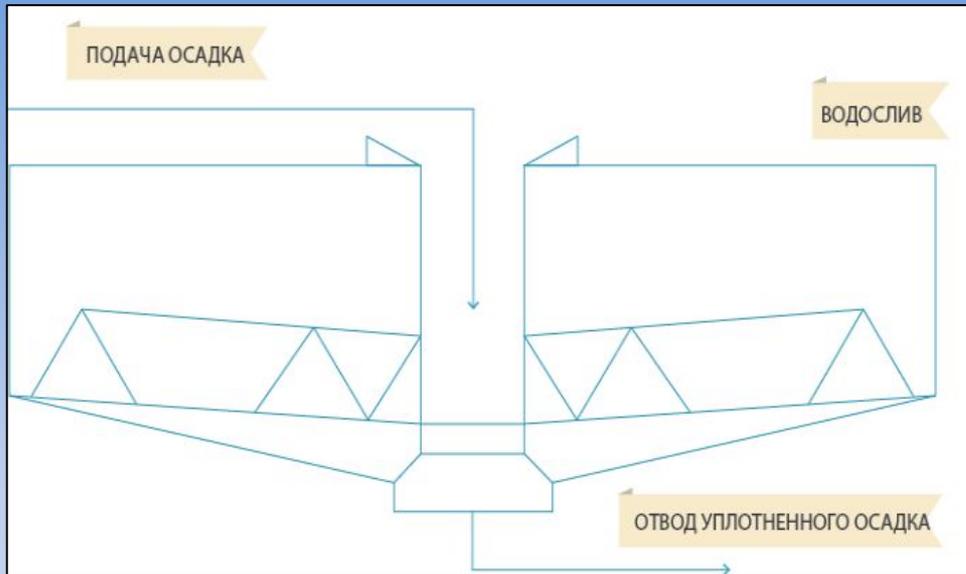
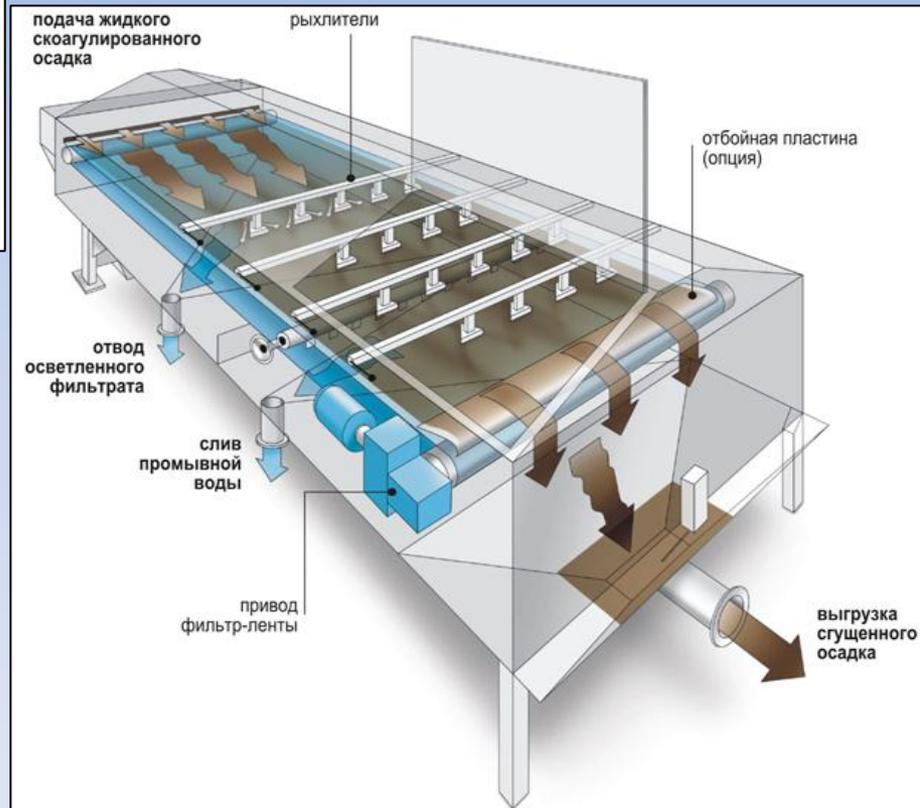


Схема гравитационного илоуплотнителя

Схема ленточного илоуплотнителя





ПРЕДВАРИТЕЛЬНАЯ ОБРАБОТКА ПЕРЕД СБРАЖИВАНИЕМ



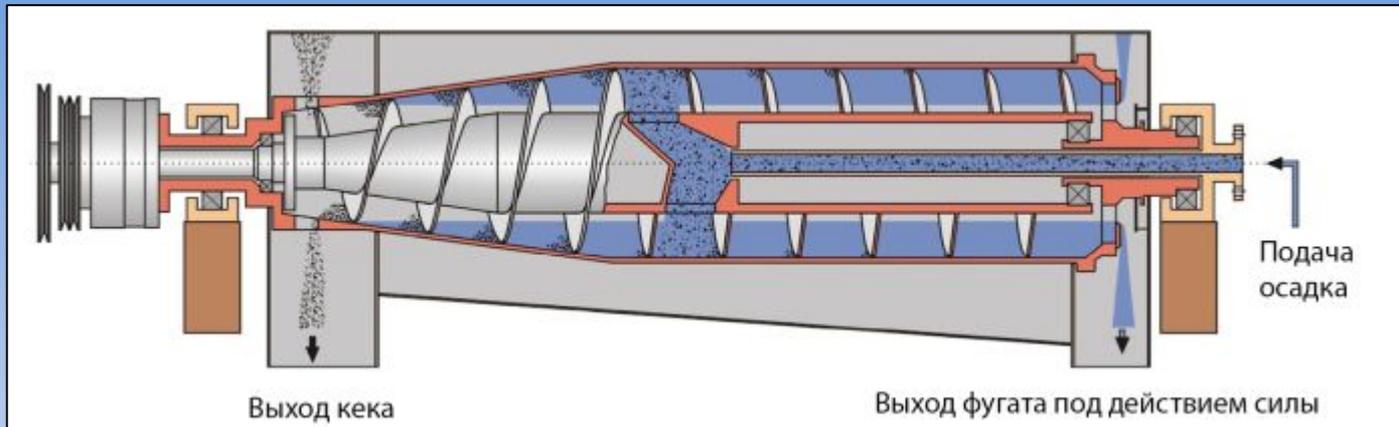
АНАЭРОБНОЕ СБРАЖИВАНИЕ



СТАНДАРТНАЯ ОБРАБОТКА ПОСЛЕ СБРАЖИВАНИЯ







Принципиальная схема декантерной центрифуги, компания Flottweg SE.

Принципиальная схема ленточного фильтр-пресса, компания Bellmer GmbH.





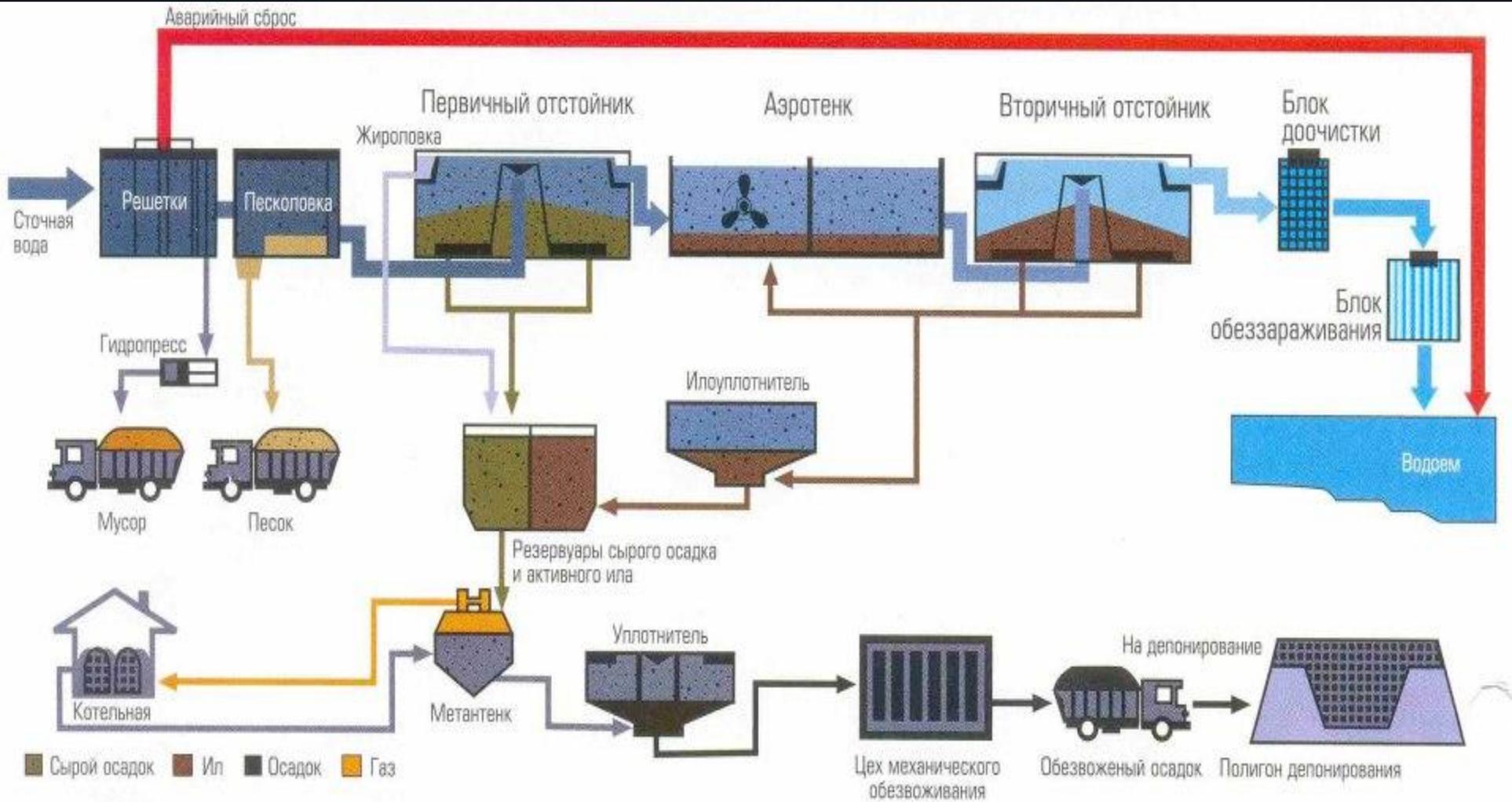




Сжигание









Иловые карты







Технологическая схема очистки сточных вод и обработки осадков за прошедший период времени не изменилась: на БОС г. Перми, производительностью около 400 тыс. м³/сут осуществляется механическая и биологическая очистка хозяйственно-бытовых и промышленных сточных вод. Часть образующихся осадков обезвоживаются на ленточных фильтр-прессах с использованием флокулянтов, другая часть обезвоживается и выдерживается в естественных условиях на «верхних» иловых картах. Механически обезвоженные осадки далее размещаются в илонакопителях, куда также добавляют жидкий необезвоженный осадок, или вывозятся на полигоны ТБО.

Песок, образующийся в результате механической очистки, подсушивается в пескоотвале на территории БОС.

Пермский национальный исследовательский политехнический университет



Доклад по дисциплине «Научно-исследовательский семинар»

«ОСАДКИ СТОЧНЫХ ВОД»

Выполнила: студентка АДФ
группы ООСУ-16-1м,
направление 20.04.01
«Техносферная безопасность»
Татаркина Ю.А.

Пермь 2016