

МЕТОДЫ УТИЛИЗАЦИИ ОСАДКОВ СТОЧНЫХ ВОД Житкова А.И.¹, Веселова А.С.², Рыгина А.Ю.³, Орехова В.И.⁴

¹Житкова Анастасия Игоревна - бакалавр;

²Веселова Анастасия Сергеевна – бакалавр;

³Рыгина Александра Юрьевна - бакалавр,
факультет гидромелиорации;

⁴Орехова Валентина Ивановна - старший преподаватель,
кафедра комплексных систем водоснабжения,
Кубанский государственный аграрный университет им. И.Т. Трубилина,
г. Краснодар

Аннотация: в данной статье рассматриваются группы осадков сточных вод, методы и способы их удаления, а также продукты, получаемые из этих осадков. Раскрывается сущность кондиционирования осадков. Изучено для чего проводится стабилизация осадков.

Ключевые слова: осадок, сточная вода, метантенк, кондиционирование, обезвоживание, фильтр-пресс, парафин, фенол.

УДК 628.336

В процессе очистки сточных вод происходит образование различных осадков. В них содержится огромное количество элементов и веществ, которые могут нести огромную пользу. Перед применением их приводят в подходящее качественное состояние. Чтобы решить эту задачу применяют различные методы подготовки и обработки. После проведения обработки осадка и приведения свойств осадка к нужным параметрам он может быть утилизирован [1, 2].

Осадки сточных вод (ОСВ) – твёрдые вещества и элементы, которые возникают во время отстаивания и очистки в накопителях, аэротенках, отстойниках, метантенках, других резервуарах удаления загрязнений сточной воды. В канализацию поступают жидкие стоки с содержанием твёрдых загрязнителей и нейтральных веществ. Их концентрация может быть до 10% от общего объёма. Через процедуру удаления загрязнений должны проходить абсолютно все сточные воды. Перед попаданием в окружающую среду сточная вода должна быть очищена на 95—98%. Во время проведения различных процессов удаления загрязнений образуются осадки [1, 2].

Можно выделить три группы ОСВ:

- минерального состава;
- органического состава;
- смешанные.

Осуществляют переработку осадка с уплотнения (сгущения), которое нужно для удаления лишней влаги. При этом удаляется до 60% лишней влаги, соответственно масса сокращается в 2-3 раза. Для уплотнения осадка используют следующие методы:

- гравитационный;
- флотационный;
- центробежный;
- вибрационный.

Стабилизация осадков проводится для разрушения биологической части органического вещества. Весь этот процесс происходит в 2 условиях: анаэробных или аэробных. В первом условии сбраживание проводится в септиках, двухъярусных отстойниках, осветлителях-перегнивателях и метантенках. Целью второго условия стабилизации является продолжительное аэрирование ила в аэрационных сооружениях типа аэротенков-стабилизаторов.

Кондиционирование осадков нужно для подготовки их к механическому обезвоживанию. Его проводят различными реагентами.

Обезвоживание осадков осуществляется механическим способом на иловых площадках. Эти площадки представляют собой участки земли, окруженные земляными валами. Это обезвоживание ОСВ производится на фильтр-прессах, вакуум-фильтрах, центрифугах, виброфильтрах.

ОСВ от населенных пунктов и городов относятся к ценным органоминеральным смесям по химическому составу. Осадки городских сточных вод используют в сельском хозяйстве для азотно-фосфорных удобрений, содержащих необходимые растениям микроэлементы и органические соединения.

Пиролиз - процесс переработки углеродсодержащих веществ путем высокотемпературного нагрева без доступа кислорода. Этот процесс оставляет от осадков полукокс, который представляет собой черную массу, рассыпающуюся в порошок. Пирокарбон часто используется в промышленности. Его можно утилизировать как топливо или использовать в процессе получения азота и фосфора. Также при

пиролизе образуется первичный деготь, из которого можно получить парафин, асфальтены, карбоновые кислоты, фенолы, коксовую пыль, органические основания [3, 4, 5].

Список литературы

1. *Хисамеева Л.Р.* Обработка осадков сточных вод / А.С. Селюгин, Р.Н. Абитов, А.В. Бусарев, Н.С. Урмитова // Казань, 2016. С. 35.
2. *Пахненко Е.П.* Осадки сточных вод и другие нетрадиционные органические удобрения // 3 издание, Москва, 2015. С. 15-16.
3. *Терещенко С.И.* Совершенствование методов очистки промышленных сточных вод и улучшение состояния АПК на примере свеклосахарного производства // С.И. Терещенко, А.А. Коростель, В.И. Орехова, Сборник «Научно-технический прогресс, как фактор развития современного общества». Оренбург, 2018. С. 124-126.
4. *Лихота Е.В.* Обеззараживание питьевых вод / Е.В. Лихота, В.И. Орехова «Научное обеспечение агропромышленного комплекса». // Сборник статей по материалам 10 всероссийской конференции молодых ученых, посвященной 120-летию И.С. Косенко, 2017. С. 1100-1101.
5. *Терещенко С.И.* Очистка сточных вод поселка Бухта Инал Туапсинского района / С.И. Терещенко, В.И. Орехова «Научное обеспечение агропромышленного комплекса», // Сборник статей по материалам 71-й научно-практической конференции студентов по итогам НИР за 2015 г., 2016. С. 140-143.