

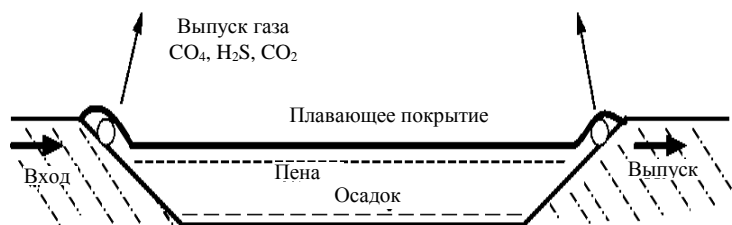
Геосинтетики находят различное применение при очистке сточных вод. Наиболее распространенным является применение в аэробных и анаэробных прудах. Иные случаи применения включают в себя системы ускоренного выпаривания и обезвоживание осадка в водопроницаемых геотекстильных геотрубах.

Анаэробные пруды с покрытием

Когда сточные воды с достаточно высоким органическим загрязнением выдерживаются в пруду в течение нескольких дней, на дне пруда скапливается активный анаэробный осадок. В открытых прудах анаэробное компостирование происходит на дне, в то время как ближе к поверхности наблюдается аэробная активность.

Эти пруды могут накрываться плавающим покрытием из геомембраны для:

- улучшения анаэробного компостирования путем изоляции от воздуха (кислорода);
- возможности сбора газа (особенно метана), который может использоваться в качестве топлива;
- снижения ароматического эффекта от анаэробного процесса.



Обычно в эти пруды поступают сточные воды с БПК от 400 до 5000 $\text{кг}/\text{м}^3$, а на выходе БПК снижается до 90 – 95%. Время пребывания в очистном сооружении составляет 4 – 7 дней. Анаэробный процесс по большей части естественный, при этом требуется лишь механическая доставка сточных вод и их последующий выпуск в водосливное устройство.

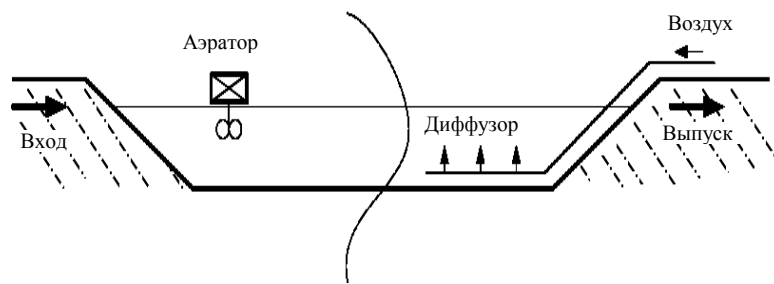


Также может потребоваться система обращения с избыточным накоплением осадка (на дне) и пены (поверхность под покрытием), однако это будет зависеть от состава сточных вод и динамики системы.

Аэробные (аэрируемые) пруды

В аэрируемых системах для введения воздуха в сточные воды применяются или поверхностные аэраторы, или диффузоры, в результате чего потребляется органическая составляющая с образованием, в основном, углекислого газа.

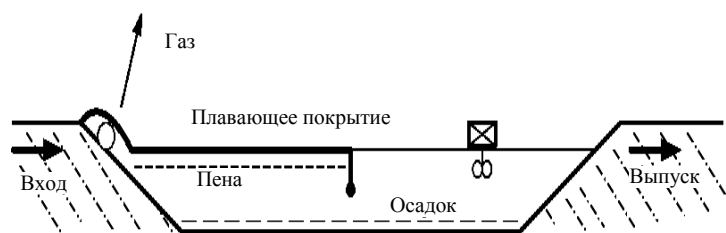
Эти аэробные системы требуют мощного механического привода для работы аэрационной системы, а в ходе дальнейшей работы требуется время от времени удалять избыточный донный осадок. Обычно в эти системы поступают сточные воды с БПК от 500 до 1500 кг/м³, которая снижается на выходе до 90%.



Время пребывания в очистном сооружении составляет обычно 4 – 7 дней.

Комбинированные аэробно-анаэробные пруды

На большом количестве очистных сооружений аэробные и анаэробные системы используются как две части комбинированного процесса. Этого можно легко добиться на одном пруду, применяя специально сконструированное плавающее покрытие из геомембраны. В эти комбинированные системы поступают сточные воды с БПК от 5000 кг/м³ со снижением на выходе менее, чем до 100 кг/м³. Об-



щее время пребывания в очистном сооружении составляет порядка 10 дней, хотя в некоторых системах используются пруды дозревания или поля орошения / фильтрации. Эта комбинированная система имеет возможность использования отбираемого газа для выработки энергии, необходимой для аэрационных установок.

Области применения геосинтетиков

Области применения геосинтетиков в этих системах прудов связаны с экранирующими системами и плавающими покрытиями. При этом существует множество вариантов, выбор которых обуславливается конкретными обстоятельствами.

а) Экранирующие системы: геомембраны или геобентонитовые полотна (GCL) с защитным слоем из грунта или бетона могут быть применены для экранирующих систем.

б) Системы покрытий: конструкция покрытия может изменяться в зависимости от предполагаемых режимов эксплуатации относительно состава сточных вод, систем сбора газа и сопутствующих факторов, а также конструктивных ограничений, лимитирующих проектное решение.

в) Ускоренное выпаривание: типовая геомембрана темного цвета, покрытая неглубоким слоем сточных вод обеспечит нагрев стоков под действием солнечных лучей, создавая благоприятные условия для ускоренного выпаривания. Эта технология используется для удаления сточных вод и для извлечения солей и минералов. Плавающее покрытие поверх сточных вод предотвратит увеличение объема отходов в дождливый сезон, а также позволит собирать с поверхности покрытия пресную воду.

г) Обезвоживание осадка: геотрубы первоначально предназначались для использования в качестве строительного приспособления, позволяющего строить волнорезы из песка, извлекаемого землечерпалками и другие подобные сооружения. Фильтрационные свойства геотруб позволяют также отбирать осадок с высоким содержанием воды и быстро его обезвоживать до твердого состояния, позволяющего перевозку автотранспортом без утечки из кузова.

О Международном Геосинтетическом Обществе (IGS)

Международное Геосинтетическое Общество (IGS) - некоммерческая организация, специализирующаяся на научном и техническом развитии геотекстилей, геомембран, сопутствующей продукции и ассоциированных технологий. IGS способствует распространению технической информации о геосинтетиках через информационные бюллетени (IGS News) и два официальных журнала - «Geosynthetics International» - www.geosynthetics-international.com и «Geotextiles and Geomembranes» - www.elsevier.com/locate/geotexmem. Дополнительную информацию об IGS и его деятельности можно получить на сайте www.geosyntheticssociety.org или в Секретариате IGS по адресу igssec@geosyntheticssociety.org

Правовая оговорка: Информация, представленная в этом документе была рецензирована Образовательным Комитетом Международного Геосинтетического Общества и считается в достаточной мере представляющей современное состояние дел. Несмотря на это, Международное Геосинтетическое Общество не несет никакой ответственности за использование представленной информации. Воспроизведение этих материалов разрешается при условии точной ссылки на источник информации.