

О ЦЕЛЕСООБРАЗНОСТИ ПОЛУЧЕНИЯ И ИСПОЛЬЗОВАНИЯ БИОГАЗА НА ОЧИСТНЫХ СООРУЖЕНИЯХ КАНАЛИЗАЦИИ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

И.Л. Ракевич, директор компании «Белэкполь», Член экспертного совета по строительству, строительным материалам и ЖКХ при Совете Министров Республики Беларусь

Получение биогаза из осадков, образующихся в процессе очистки сточных вод, не новая технология, она достаточно широко применяется в мировой практике, но требует тщательной предварительной проработки и технико-экономического обоснования.

Сбраживание осадков осуществляется в специальных реакторах (метантенках) при постоянной температуре и определенной продолжительности процесса, при этом образующийся в процессе распада органического вещества газ содержит 58-64% метана, 30-40% углекислого газа. Целесообразность сбраживания осадков городских сточных вод определяется степенью распада органического вещества и выходом газа на 1 м³ осадка, которые зависят от целого ряда факторов:

- концентрация органических загрязнений (БПК) в очищаемых стоках (основной аргумент);

- вид осадка (осадок первичных отстойников, избыточный активный ил или их смесь);

- присутствие в сточных водах токсичных промышленных стоков, угнетающих процесс распада органики;

- температура сточных вод и, особенно, окружающей среды в рассматриваемом регионе, при этом следует отметить, что в последнее время в круп-

ных городах республики получили распространение снегоплавильные станции, холодный сток которых поступает на очистные сооружения, угнетающая (останавливая) биологические процессы на всех стадиях очистки сточных вод и обработки осадков.

В Казахстане концентрация органических загрязнений в сточных водах городов гораздо ниже любых западноевропейских городов, т.е. скатывается разбавление стоков ливневыми, грунтовыми водами и бесхозяйственностью предприятий.

Поэтому решать вопрос о целесообразности получения биогаза – строительства метантенков на очистных сооружениях следует только с учетом конкретных условий, при этом следует учитывать, что сбраживание осадка характеризуется рядом негативных моментов:

- при сбраживании изменяется структура осадка и ухудшается его водоотдача, что увеличивает затраты на последующее обезвоживание осадка;

- при сбраживании значительно увеличивается количество жидкой фазы, резко повышающей нагрузку на очистку стоков по азоту, фосфору и иным химическим показателям;

- низкий выход газа из стоков с малой концентрацией органики в исходном стоке, что весьма актуально практически для всех очистных сооружений канализации Казахстана;

- в условиях Казахстана в зимний период, когда увеличивается расход тепла на поддержание технологического про-

цесса сбраживания, при получении биогаза, как правило, весь образующийся газ расходуется только на работу метантенков, а в летний период приходится искать потребителей тепла или электроэнергии и это имеет место даже с учетом применения новых технологий (гидролиза, пиролиза и т.д.), то есть о рентабельности и окупаемости технологии приходится только мечтать;

- комплекс сооружений для сбраживания осадка (метантенки, газгольдеры, газоочистка) являются взрывоопасными и предъявляет особые требования к техническому обслуживанию;

- большие капитальные и эксплуатационные затраты на получение биогаза, особенно из стоков с низкой концентрацией органики и производства из него электроэнергии.

Все это усложняет эксплуатацию очистных сооружений и требует наличия на них большого количества грамотного и квалифицированного персонала. Практика работы очистных сооружений населенных пунктов свидетельствует об отсутствии на них в настоящее время даже квалифицированных технологов, что ставит под сомнение возможность эффективного использования метантенков. При этом следует отметить, что на некоторые очистные сооружения Казахстана (г. Жезказган и др.) были затрачены огромные средства, построены метантенки, газгольдеры, которые никогда не эксплуатировались и были остановлены из-за их неэффективности и до настоящего времени стоят дорогостоящими «па-

мятниками».

Технико-экономические расчеты, выполненные МосводоканалНИИпроектом, показали, что при использовании современного оборудования при определенных условиях сбрасывание осадков в метантенках может быть рекомендовано на очистных сооружениях производительностью только выше 100 тыс. м³/сут. Поэтому ис-

пользование технологии сбрасывания осадков в метантенках возможно при гарантированной технологической и экономической целесообразности.

Отсюда следует, что для получения биогаза в Казахстане на очистных сооружениях канализации производительностью КОС ниже 100 тыс. м³/сут с преобладающей низкой кон-

центрацией органики в поступающем стоке, а также учитывая особенности климата Казахстана в зимний период и с производительностью сооружений ниже 100 тыс. м³/сут, на мой взгляд не целесообразно – это просто утопия, которая нанесет очередной ущерб экономике страны. ■

В АСТАНЕ ВПЕРВЫЕ ПРИМЕНИЛИ ТЕХНОЛОГИЮ PRIMUS LINE ДЛЯ РЕМОНТА ВОДОПРОВОДА. В ЧЁМ ЕЁ ПРЕИМУЩЕСТВА?

Такой ремонт не требует разрушения асфальта, потому что рукав Primus Line протягивается сквозь старую трубу.

Primus Line впервые применили в Астане в ноябре 2018 года, когда чинили изношенный стальной водопровод диаметром 500 мм и протяжённостью 219 метров по проспекту Республики, 5. Эту технологию ещё называют полимерным кевларовым рукавом. Работы выполнялись в течение недели ночью, чтобы не создавать помехи для транспорта.

– *Есть открытый и закрытый способы прокладки трубопроводов*, – говорит Виктор Шефер, начальник производственного отдела государственного коммунального предприятия «Астана Су Арнасы». – *Закрытый способ производится при помощи установки горизонтального бурения. Он дороже, но оправданнее в городских условиях, потому что позволяет обойти пересечения кабелей, теплотрасс, не нарушить благоустройство участка и трафик. На проспекте Республики, где мы производили ремонт, только недавно заменили асфальтобетонное покрытие, нам надо было избежать его порчи. Вы же знаете, какие бывают нарекания у горожан: «Как будто специально ждали, когда починят дорогу, чтобы начать копать».*

Primus Line инновационная технология для восстановления трубопроводов низкого и высокого давления. Её применяют, когда состояние старого трубопровода не позволяет транспортировать воду без потерь через отверстия или трещины, которые появляются со временем из-за коррозии металла. Сначала необходимо очистить старую трубу специальным оборудованием, а затем протянуть через неё выдерживающий высокое давление рукав Primus Line. Благодаря самонесущим свойствам технологии не нужно склеивать рукав со старой трубой, что довольно трудоёмко. После ремонта при помощи технологии достигается более высокое рабочее давление, чем раньше. Старая труба служит как трасса для прохода под землёй, благодаря чему не требуются широкомасштабные земляные работы.

По словам Виктора Шефера, предприятие уже давно заинтересовалось технологией, но вначале необходимо было разработать техническую спецификацию для объявления тендера на приобретение рукава, провести сам конкурс и дождаться доставки комплекта. Участок на проспекте Республики стал тренировочным. Его реализовывала строительная бригада предприятия под руководством Александра Литвиненко совместно с обучающим персоналом поставщика технологии. В следующем году предприятие планирует повторно использовать кевларовый рукав для починки ещё 225 метров стального трубопровода диаметром 500 мм на проспекте Республики в Астане. Отремонтированные трубопроводы должны прослужить ещё минимум 50 лет, потому что кевларовый рукав не поддаётся ржавчине в отличие от стального трубопровода, который применялся ранее на этом участке.

Виктор Шефер отметил, что «Астана Су Арнасы» стремится внедрять новые технологии в свои процессы. У предприятия, к примеру, имеются различные оборудования для безраскопной прокладки и ремонта трубопроводов различной специфики и диаметра: установки горизонтального бурения, установки для прокладки и ремонта труб из одного колодца в другой, установка для реконструкции сетей самотечной канализации методом разрушения, прокола. На базе предприятия работает лаборатория телеинспекции, которая занимается диагностикой сетей при помощи камер, которые запускают в трубы. Также есть трассоискатели, течеискатели, а также многие другие передовые водопроводные технологии.

Источник: Пресс-служба ГКП «Астана Су Арнасы»