

Вчера – сегодня, сегодня – удобрение

Вовлечение в повторный оборот различных бытовых и промышленных отходов - задача непростая.

Однако сегодня это уже не прихоть, а необходимость. Ограниченнность имеющихся природных ресурсов и хрупкость окружающей среды заставляют разрабатывать и внедрять новые технологии, позволяющие наиболее эффективно использовать такие отходы - в полной мере это относится и к сточным водам. На III Международной специализированной выставке ECOLOGY EXPO - 2025 Витебскводоканал представил реализованный и успешно функционирующий проект по использованию иловых осадков сточных вод в производстве удобрений.

Сточными, как пояснил ведущий инженер-технолог филиала «Витебскводоканал» **Данила СОВКИН**, считают воды, загрязнённые в результате хозяйственно-бытовой или промышленной деятельности, а также атмосферные осадки, собирающиеся с территорий населённых пунктов и промобъектов. Все они содержат различные органические, химические, минеральные вещества и микроорганизмы. Прежде чем вернуть такую воду в природную среду или повторный оборот, она должна пройти цикл механической и биологической очистки. Технологический процесс предусматривает различные этапы, на одном, из которых в результате биологической очистки возникает избыточный ил.

Ежегодно на очистных сооружениях предприятия и в областном центре образуется порядка 300 тыс. м³ осадков сточных вод. Многие десятилетия их просто складировали на специальной площадке с 32 иловыми картами. Поскольку белорусских методов переработки тогда не существовало, то за всё время накопилось около 1 млн (!) т таких отходов.

Актуальность их утилизации значительно возросла.

Изучение зарубежного опыта показало, что иловые осадки сточных вод, содержащие био- и микроэлементы можно использовать при производстве удобрений. Сотрудники Витебскводоканала совместно с учёными Института жилищно-коммунального хозяйства Национальной академии наук Беларусь разработали технологию и в 2021 году запустили собственный экологический проект по использованию иловых отходов в качестве удобрений. Первоначальные затраты составили более 2 млн долл.

Суть метода

Содержащие биокомпоненты иловые осадки перемешивают с древесными или иными отходами, компост «созревает» в естественных условиях, превращаясь в полноценное удобрение. Для этого была построена специальная площадка (2,86 га) с асфальтобетонным покрытием, предотвращающим загрязнение окружающей среды, закуплена техника - ворошитель, просеиватель, измельчитель, погрузчик, грузовые машины. Древесные отходы измельчаются, выгружаются в будущей зоне складирования буртов. Затем с иловых карт самосвалами доставляется ил и выкладывается на подготовленную древесную подстилку, сверху снова засыпается измельчённой древесиной. Ворошение буртов происходит 2-3 раза в течение первых трёх недель. Компостирование в зависимости от погодных условий продолжается 3-4 месяца. По окончании процесса отбираются пробы для лабораторного анализа и после подтверждения, что отсутствуют превышения по нормируемым показателям предельно допустимых концентраций вредных веществ, оформляются паспорта качества на готовую продукцию, которую отправляют на реализацию.

Как показала практика, за год объём перерабатываемого илового осадка составляет не менее 16,5 тыс. м³, а с

площадки можно получить 24 тыс. м³ компста. Содержание полезных элементов в нём - не менее 0,6 % общего азота в пересчёте на сухое вещество, общего фосфора - 1,5 % и общего калия - 0,4 %. По словам Данилы Совкина, выпускаемые удобрения могут использоваться для повышения плодородия почв сельскохозяйственных угодий, увеличения урожайности, в промышленном цветоводстве, зелёном строительстве, лесных и декоративных питомниках как основа для биологической рекультивации нарушенных земель и полигонов твёрдых бытовых отходов (ТБО), улучшения газонов, окультуривания откосов автомобильных дорог и в качестве плодородного слоя почвы.

Компост – это удобрение, получаемое в результате разложения органических материалов под воздействием микроорганизмов

Перспективы

Проект по вовлечению в оборот иловых осадков сточных вод изначально недешёвый. Однако специалисты подсчитали, что если их отправлять на захоронение на полигон ТБО, то это обойдётся на 1 млн руб. дороже, чем производство удобрений. Учитывая, что образование иловых осадков - процесс постоянный, а для компостирования можно использовать различные отходы, вполне реально, что со временем такое производство станет самоокупаемым. Впрочем, самый важный результат уже есть: из отходов получен полноценный, качественный и нужный продукт - компост. Это хоть и небольшой, но значимый шаг в направлении, когда мы не забираем, а возвращаем, обогащая природную среду.

Андрей СОКОЛОВ