

УТИЛИЗАЦИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ОТХОДОВ КОС ДЛИТЕЛЬНОГО ХРАНЕНИЯ

Весь цикл водооборота, начиная с подготовки питьевой воды на станциях аэрации и заканчивая очисткой сточных вод на коммунальных очистных сооружениях (КОС), связан с образованием значительных объемов технологических отходов: отхода водоподготовки, осадка сточных вод, песка песколовков и отбросов с решеток.

До недавнего времени весь указанный отход подлежал совместному депонированию на специально оборудованных полигонах, что требовало выделения земельных угодий под организацию полигонов хранения. К примеру, только в Санкт-Петербурге общая площадь полигонов для складирования обезвоженных осадков КОС составляет 172 га.

Отход, накопленный на полигонах на протяжении ряда лет, представляет собой коллоидно-дисперсную предельно гидратированную органо-минеральную систему с высокой физико-химической активностью. Он гидрофилен, плохо дренирует воду. За счет большого содержания органических веществ отход представляет собой необеззараженную и нестабилизированную массу, которая подвержена процессам разложения и гниения с образованием биогаза и воды.

В большинстве крупных промышленных городов, таких как Москва и Санкт-Петербург, где действует общеславная

канализация, складированный отход загрязнен тяжелыми металлами в концентрациях, существенно превышающих ПДК для почв.

Быстрые темпы роста городов в условиях дефицита свободных площадей под застройку обуславливают стирание границ между жилыми микрорайонами и зонами размещения отходов. Так, один из основных полигонов КОС Санкт-Петербурга — полигон «Северный», построенный в нежилой зоне Большая Каменка на территории Выборгского района Санкт-Петербурга, в настоящее время располагается в непосредственной близости КАД и поселков Новоселки и Левашово. Полигон площадью 84 га включает три иловые площадки, оборудованные 17-ю картами, и семь емкостей, заглубленных до 5 м в дамбу-насыпи и заполненных зловонной разлагающейся жижей. Объем размещенного необеззараженного и необезвреженного отхода составляет 2 млн. куб. м. Этот полигон, по сути представляющий собой генератор биогаза и источник болезнетворных микробов, является миной замедленного действия. Депонированные в накопителях полигона осадки загрязнены органическими и неорганическими экотоксикантами, в том числе фенолами и ПХБ (полихлорированные бифенилы) — диоксинами. Известно, что накапливаясь в организме, диоксины приводят к расстройствам иммунной, эндокринной и репро-

дуктивной систем человека, а также провоцируют онкологические заболевания. Учитывая близость водоносного горизонта, а местами и примыкание его к основаниям накопителей осадка, высокий уровень грунтовых вод, неконтролируемое состояние гидроизоляции накопителей полигона, а также близость населенных пунктов, можно не сомневаться, что полигон наносит непоправимый ущерб здоровью населения и окружающей природной среде.

Все вышесказанное указывает на необходимость не только ликвидации экологически опасного объекта, расположенного в черте города, но и, как следствие, проведение работ по инженерной подготовке (рекультивации) территории полигона.

Переход Санкт-Петербурга, как и ряда других мегаполисов, на технологию сжигания осадков сточных вод значительно снижает потребность в организации новых полигонов, однако не решает проблему существующих полигонов хранения отходов КОС.

Сжигание уже накопленных осадков невозможно, т. к. вследствие большой минерализации отхода и загрязненности посторонними включениями они не соответствуют технологическим требованиям производственных комплексов ЗСО (завод сжигания осадка).

Применение одного из часто реализуемых вариантов технической рекульти-



Полигон «Северный», накопитель осадков

вазии территории, а именно — замены загрязненных иловых осадков на новые чистые грунты, потребует вывоза всего накопленного отхода на новое место, что связано с трудностью транспортировки и большими материальными затратами. При этом необходимо отведение нового полигона под хранение химически нестабильного отхода, учитывая, что в настоящее время такого резервного полигона нет.

Метод укрытия накопителей геосинтетическим материалом (армированной пленкой) и последующая организация на поверхности материала песчаного пригруза не дают гарантии ликвидации существующей экологической опасности. Невозможно полностью предупредить протечки загрязненной воды из капсулированных накопителей в водоносные горизонты. Размещенный отход в виде жидкой или вязкопластичной массы представляет собой неустойчивую систему. В случае механических повреждений полимерной пленки (или усталостных разрывов) может произойти обрушение всей конструкции и выплеск иловых осадков на соседние территории.

Из-за значительного превышения ПДК по тяжелым металлам нецелесообразно также применение технологии компостирования для переработки данного вида отхода.

Использование систем обезвреживания TenCate позволит произвести обезвреживание отхода с использованием фильтрующих мешков, что по сути позволяет произвести только компактное складирование отхода, но не рекультивацию территории. Этот метод не устраняет основных проблем существования полигона в черте города, тем более, что вследствие большого содержания органики отходы являются вполне съедобной приманкой для различных видов организмов (от червей и до крыс), при этом нарушение целостности материала фильтрующих мешков повлечет дальнейшее распространение загрязняющих веществ из необеззараженных и нестабилизированных отходов.

Единственно возможный путь предотвращения миграции поллютантов из отхода — это переработка депонированного осадка (в соответствии с ГОСТ 23558-94) в консолидированную породу типа уплотненных грунтов (ГУТ). Достичь этого позволяет технология, созданная на базе совместных разработок СПб ЗНИИПИ и НТЦ «Технологии XXI века» и реализуемая нашей компанией. В соответствии с выполнением задач по обеспечению санитарно-эпидемиологического благополучия и экологической безопасности населения разработаны соответствующие технологические решения, которые предусматривают, в первых, отделение из накопленного отхо-

да излишков воды и ее централизованную очистку, что позволит в три раза уменьшить объем отхода, предназначенного к переработке и утилизации, во-вторых, переработку оставшейся части отхода, включая его обезвреживание и обеззараживание, в стабилизированный грунт (ГУТ), пригодный для обратной засыпки накопителей и формирования рекультивируемой территории. Реализация разработанной технологии позволит ликвидировать экологически опасный объект в черте города, значительно улучшить экологическую обстановку в районе населенных пунктов Левашово и Новоселки и вернуть территорию, занятую полигоном площадью в 84 га, для дальнейшего хозяйственного использования в соответствии с Генеральным планом развития Санкт-Петербурга.

При выборе технологии необходимо учитывать не только плюсы и минусы реализации технологического решения в настоящий момент, но и конечный результат, к которому приводит применение той или иной технологии. Откладывая вопросы ликвидации экологически опасного объекта или, в угоду экономическим и временным затратам, принимая полумеры, в будущем мы все равно будем вынуждены решать этот вопрос снова, но уже в более тяжелых условиях.

Е. В. ЩЕРБАКОВА, к. т. н., директор компании «ЛИТОС ЭКО»

20 - 22 МАЯ
2009
ОМСК



СИБИРСКАЯ СТРОИТЕЛЬНАЯ НЕДЕЛЯ

ПРИ ПОДДЕРЖКЕ:
Правительства Омской Области и Министерства строительства и ЖКК Омской области, Администрации города Омска, Межрегиональной Ассоциации "Сибирское Соглашение", Союза строителей Омской области

В объединенной экспозиции:

**ОФИЦИАЛЬНЫЙ ПАРТНЕР
ВЫСТАВКИ:**

СТРОЙПРОГРЕСС
14-я специализированная выставка

ЖКХ - СТАНДАРТЫ БУДУЩЕГО
6-я специализированная выставка

ДЕРЕВО И МЕТАЛЛЫ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ

ДОРСТРОЙТЕХ. ДОРОГИ И МОСТЫ
5-я специализированная выставка.

специализированная экспозиция:
ЛИФТЫ, РИЭЛТ-САЛОН



KNAUF
Немецкий стандарт

ПРЕЗЕНТАЦИЯ МИРОВЫХ БРЕНДОВ



Организатор: МВЦ "ИнтерСиб",
тел. (3812) 25-25-56, 25-84-87, 23-02-91, тел./факс (3812) 25-72-02,
e-mail: stroy@intersib.ru, fair@intersib.ru, http://www.intersib.ru

Организаторы:

- Выставочный центр "БашЭКСПО"
- Администрация городского округа г. Уфа РБ
- Министерство строительства, архитектуры и транспорта РБ
- Башкирское республиканское научно-техническое общество строителей

международный
строительный
Ф О Р У М

ГОРОД АРХИТЕКТУРА И СТРОИТЕЛЬСТВО

**2-5 ИЮНЯ
2009**

УФА

**БАШЭКСПО
ВЫСТАВОЧНЫЙ ЦЕНТР**



Информационная поддержка:







Тел./факс: (347) 256-51-80, 256-51-86, 290-87-07
http://www.basheexpo.ru | e-mail: gorod@basheexpo.ru