

очистки поверхности сточных вод с территорий, прилегающих к АДК, от НП более предпочтительным является отстаивание в открытой системе.

### Выводы

1. Содержание НП в снежном покрове на территориях, прилегающих к АЗС, коррелирует с интенсивность движения на объектах

2. Нагрузка по НП, создаваемая АЗС на прилегающие территории, на порядок превышает нагрузку, создаваемую автодорогой по этому поллютанту.

3. Процесс отстаивания является достаточно эффективным методом очистки поверхностного стока от НП, поскольку позволяет снизить содержание НП в водной среде на 85-90%.

### ЛИТЕРАТУРА:

1. Евгениев И.Е. Автомобильные дороги в окружающей среде / [Евгениев И.Е., Каримов Б.Б.] – М.: ООО «Трансдорнаука», 1997. – 285 с.
2. Долматова Л.А. Органические вещества в снеговом покрове прибрежной части р. Барнаулки / Л.А. Долматова, М.А. Гусева // Ползуновский Вестник. – 2004. – №2. – С. 150-154.
3. Пшенин, В.Н. Актуальные вопросы оценки загрязнения почвенного покрова вблизи автомагистралей // Труды Всероссийского научно-практического семинара «Экологизация автомобильного транспорта» / В.Н. Пшенин, МАНЭБ. – СПб., 2003. –С. 83-88

4. Шаманская М.В. (Обуздина М.В.) Анализ основных технологий очистки сточных вод от нефти //Экологическая безопасность современных социально-экономических систем.- Москва: Изд-во центра прикладных научных исследований. – 2009. – С. 72-77.
5. Лурье Ю.Ю. Химический анализ производственных сточных вод. / Ю.Ю. Лурье, А.И. Рыбникова.- М.: «Химия», Издание 4-е, перераб. – 1974.- 336с.
6. Глянцева Ю.С. Особенности экстракции при определении нефтезагрязнений в почвах / Глянцева Ю.С., Зуева И.Н., Чалая О.Н., и др. [Электронный ресурс] // IV Международный интернет – симпозиум по сорбции и экстракции 25 апреля - 30 сентября 2011 г. – С. 212 – 218. Режим доступа: <http://www.ich.dvo.ru/~isse/2011/images/stories/files/extraction.pdf>
7. Turlough F.G. The extraction of aged polycyclic aromatic hydrocarbon (PAH) residues from a clay soil using signification and a soxhlet procedure: a comparative study // Journal of Environmental Monitoring. – V. 001. – 1999. P. – 63 – 67.
8. Каніло П.М. Автомобіль та навколишнє середовище / П.М. Каніло, І.С. Бей, О.І. Ровенський. – Х.: Прапор, 2000. – 304 с.
9. Правила охорони поверхневих вод від забруднення зворотними водами», затверджені постановою Кабінету Міністрів України від 25.03.99 № 465.
10. Пиковский Ю.И. Природные и техногенные потоки углеводородов в окружающей среде / Ю.И. Пиковский. – М.: Изд-во МГУ, 1993. – 208 с.

УДК 621.311

**Зайцева В.Г., Нестеренко Е.В., Багмут Л.Л.**

*Харківський національний університет будівництва та архітектури*

### ОХРАНА ТРУДА, ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ И ПРОТИВОПОЖАРНЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ ДЛЯ ПОЛИГОНА ТВЕРДЫХ БЫТОВЫХ ОТХОДОВ

В среднем в мире доля твердых промышленных отходов (ТПО) составляет порядка 85 – 90 %, остальные 10 – 15% приходятся на твердые бытовые отходы (ТБО).

В Украине применяется складирование ТБО на полигонах, сжигание, и переработка с целью отсортировывания отходов, которые являются вторичным сырьем. Однако они имеют свои недостатки: изымаются значительные земельные

площади, беспощадно загрязняется окружающая среда и т.д. [1 – 3].

Мировой проблемой является утилизация именно бытовых отходов

Это связано с тем, что ТПО, в отличие от ТБО, представляют собой более или менее однородные продукты, которые являются результатом производственного процесса и не требуют предварительной сепарации по группам для их переработки, что в свою очередь упрощает процесс переработки и утилизации [4 – 8].

**Цель статьи** – проанализировать причины опасной ситуации при сжигании, обработки, утилизации ТБО для населения и обеспечения противопожарных мероприятий по охране труда.

**Основное содержание статьи.** Выбор метода и типа сооружений в конкретном городе или регионе целиком зависит от местных условий и осуществляется на основе обязательного сравнения технико-экономических показателей ряда вариантов с учетом климатических факторов, санитарно-эпидемиологической обстановки, а также численности населения, которое обслуживается [4 – 7].

Методы обезвреживания и переработки биогаза из ТБО позволят решить вопросы охраны окружающей природной среды и могут использоваться в качестве альтернативного источника.

Наибольшее распространение приобрели такие методы:

- складирование на полигонах (ликвидационный биомеханический);
- сжигание (ликвидационный термический);
- компостирование (утилизационный биологический);
- сортировка (утилизационный механический) и повторное использование отсортированных материалов.

Обеспечение защиты воздушного бассейна территории возле полигона, поверхностных и грунтовых вод от загрязнения ТБО, и предотвращение возможности распространения патогенных микроорганизмов за пределы площадки складирования [6 – 8] является актуальной задачей.

Для полигона ТБО с учетом местных условий эксплуатирующей организацией

должна быть разработана и утверждена инструкция по охране труда. Эта инструкция должна включать основные положения, приведенные ниже.

**Организация работ:** въезд и проезд машин по территории полигона осуществляется по установленным на данный период маршрутам (см. Рис.1) ; разгрузку мусоровозов, складирование изолирующего материала, работу бульдозера по разравниванию и уплотнению ТБО или устройству изолирующего слоя на полигонах производить только на картах, отведенных на данный период; в зоне работы бульдозеров запрещается присутствие людей и производство каких – либо других работ; присутствие посторонних на территории полигона запрещается.

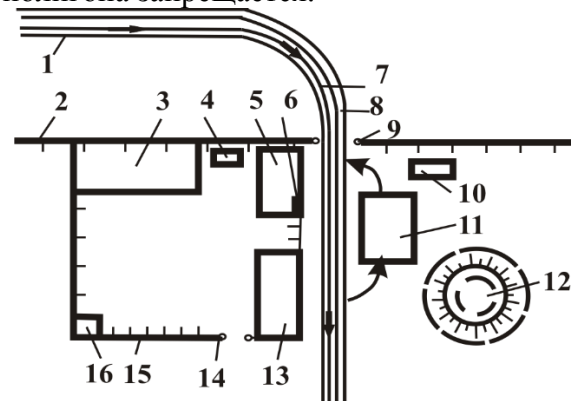


Рис.1. Ситуационный план хозяйственной зоны и механическая площадка полигона. 1 – въезд дороги; 2 – ограждение полигона; 3 – площадка для складирования сборно – разборных элементов временных дорог; 4 – трансформаторная станция; 5 – производственно-бытовое здание; 6 – окно диспетчера; 7 – транспортный поток мусоровозов, которые приезжают; 8 – транспортный поток мусоровозов, которые выезжают; 9 – ворота полигона; 10 – грязьеотстойник; 11 – площадка для мойки контейнеров; 12 – противопожарный резервуар; 13 – навес для машин и механизмов; 14 – ворота хозяйственной зоны; 15 – ограждение хозяйственной зоны; 16 – склад топливно – масляных материалов.

**Разгрузочные работы:** транспортное средство, поставленное под разгрузку, должно быть надежно заторможено; уст-

ройство разгрузочных площадок на уплотненных бульдозером ТБО без изолирующего слоя не допускается; расстояние от внешнего откоса до разгружаемых автомобилей должно быть не менее 10 м; освещенность разгрузочных площадок в темное время суток должна обеспечивать нормальные условия производства работ.

**Работы по уплотнению ТБО и устройству изолирующего слоя:** при перемещении ТБО бульдозером под откос выдвигание ножа за край откоса запрещается, а расстояние от края гусеницы до края насыпи должно быть не менее 1,5 м; во избежание воспламенения бытовых отходов от выхлопных газов на выхлопную трубу бульдозера следует устанавливать искрогаситель, бульдозер должен быть укомплектован огнетушителем; для осмотра, технического обслуживания и ремонта бульдозера необходимо установить на горизонтальной площадке, отвал опустить на землю, выключить двигатель; запрещается допускать к техническому обслуживанию и устранению неисправностей бульдозера посторонних лиц; категорически запрещается до глушения двигателя находиться в пространстве между трактором и рамой бульдозера, между трактором и отвалом; кабина, рычаги управления должны быть чистыми и сухими. Запрещается загромождать кабину посторонними предметами.

**Медицинское обслуживание персонала полигона включает:** установление по согласованию с СЭС периодичности медицинского обследования персонала; указания о необходимости осуществления профилактических противостолбнячных прививок; перечень необходимого набора медикаментов в аптечке полигона; мероприятия по предотвращению обмороживания в зимний период; перечень пособий по оказанию первой помощи пострадавшим.

**Инструкция по технике безопасности** должна содержать нормы выдачи спецодежды, производственной одежды, периодичность прохождения инструктажа по технике безопасности.

Полигон должен иметь журнал по технике безопасности и охране труда, в который заносятся все рекомендации прове-

ряющих организаций и данные о проведении инструктажей. На полигоне должны быть разработаны конкретные меры по пожарной безопасности. Для выполнения повседневных работ, надзора за первичными средствами пожаротушения и организации тушения назначается ответственный за пожарную безопасность на полигоне.

Полигон обеспечивается первичными средствами пожаротушения.

В периоды особой пожароопасности целесообразно дежурство поливомоечных машин. Необходим запас песка для целей пожаротушения на территории хозяйственной зоны.

Персонал полигона инструктируется о правилах пожарной безопасности.

На видном месте хозяйственной зоны должна быть вывешена инструкция о порядке действия персонала при возникновении пожара.

**Рекомендации:** в ближайшем будущем необходимо обеспечить всеми требуемыми средствами экологической защиты полигоны ТБО. Кроме того, для использования энергетического потенциала свалочного газа экологически и экономически целесообразным является строительство на существующих полигонах газодобывающих станций, изучить влияние твердых бытовых отходов и переработку со стороны санитарных правил, технике безопасности и охраны труда.

**Выводы:** 1. При сборе, вывозе и обезвреживании бытовых отходов следует руководствоваться: требованиями настоящих Правил; Законом Украины "Об охране труда"; нормативно – правовыми актами об охране труда Кабинета Министров Украины; Госгорпромнадзором Украины; стандартами безопасности труда; правилами пожарной безопасности. Допуск к работам на полигоне с обязательным прохождением медицинских осмотров. Рабочих и сотрудников во время работы на полигоне обеспечить средствами индивидуальной защиты от опасных и вредных производственных факторов.

Выполнять все требования в соответствии с коллективным договором и другими нормативными документами.

2. Машины, механизмы, технологическое оборудование и ручной инструмент, используемые в работе, должны быть исправными, работу следует начинать с проверки их исправности. Все пусковые приспособления технологического оборудования должны иметь надписи об их назначении. Рабочие площадки приемных и разгрузочных устройств и бункеров технологического оборудования должны быть оборудованы звуковой и световой сигнализацией, предназначенной для оповещения обслуживающего персонала о прибытии и разгрузке транспортных средств.

3. Рабочие места должны быть обеспечены средствами гашения пожара и пожарным инвентарем. Местонахождение первичных средств гашения пожара и пожарного инвентаря должно быть согласовано с органами пожарного надзора.

4. Полученный на полигонах ТБО биогаз может использоваться в качестве альтернативного источника получения топливного материала для коммунально – бытовых целей, сельского хозяйства, выработки электроэнергии, что позволит решить проблему энергосбережения.

**ЛИТЕРАТУРА:**

1. Закон Украины «Об отходах» 05.03.98 г. №187/98-ВР.
2. ДСанПіН 2.2.7.029-99 Гігієнічні вимоги щодо поводження з промисловими відходами та визначення їх класу небезпеки для населення.
3. ДБН В.2.4-2-2005 Полігони твердих побутових відходів. Основні положення проектування.
4. Вайсман Я.И., Коротаев В.Н., Петров В.Ю., Зомарев А.М. Управление отходами. Полигоны захоронения ТБО. Пермь: Перм. гос. т. ун-т, 2007г., 435 с.
5. Потапов П.А., Пупырев Е.И., Потапов А.Д. Методы локализации и обработки фильтра полигонов захоронения ТБО. М.:Изд-во АСВ, 2004.-168 с.
6. Пособие по мониторингу полигонов твердых бытовых отходов. – Донецк: Та-сис, 2004 г. – 291 с.
7. Бобович Б.Б., Девяткин В.В. Переработка отходов производства и потребления. – М.: Интермет Инжиниринг, 2000 г. – 496 с.
8. Артемов Н.И., Середа Т.Г., Костарев С.Н., Низамутдинов О.Б. Технологии автоматизированного управления полигоном твердых бытовых отходов. Пермь: НИ-ИУМС, 2003. - 266 с.

УДК 697.34

**Петраш В.Д., Полунин М.М.,***Одесская государственная академия строительства и архитектуры***Есин Е.С.***Харьковский национальный университет строительства и архитектуры***ЭНЕРГЕТИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ СПОСОБОВ СМЕШЕНИЯ ПОТОКОВ ПРИ ЗАВИСИМОМ ПОДКЛЮЧЕНИИ СИСТЕМ ОТОПЛЕНИЯ К ЦЕНТРАЛЬНОЙ ТЕПЛОВОЙ СЕТИ**

В течение многих лет в подавляющем большинстве широко применялись элеваторные схемы зависимого подключения систем водяного отопления к центральной тепловой сети [1,2], которые при известном многообразии вариантов их реконструкции по условиям эксплуатационного регулирования [3] продолжают успешно эксплуатироваться и в настоящее время. Такие схемы отличаются относительной

простотой и экономичностью в реконструкции, обеспечивая достаточно высокую гидравлическую устойчивость соответствующих систем отопления в процессе их эксплуатации.

При этом сохраняется возможность реализации энергоэкономических мероприятий: утепления ограждающих конструкций, рациональной реконструкции систем отопления для использования возоб-