

Только при взаимодействии с гидроксидом калия, взятом с 6-кратным избытком по массе на 1 массовую часть калиевой соли 4,6-динитробензофураксана был получен положительный результат. Реакционную массу нагревали в течение 3 часов при температуре 40-45<sup>0</sup>С. При упаривании пробы получили темно-красный маслообразный продукт, который не вспыхивает.

Таким образом, разложение до невзрывчатых соединений некондиционного продукта, маточных, сточных вод после синтеза калиевой соли 4,6-динитробензофураксана необходимо проводить раствором гидроксида калия при температуре 40-45<sup>0</sup>С в течение 3 часов.

#### **Библиографический список**

1. Зайнуллин А.М., Исследование каталитической очистки сточных вод производства diazodinitroquinone/ Зайнуллин А.М., Шайхиев И.Г., Фридланд С.В. // Безопасность жизнедеятельности.– 2005. –№ 7.– С. 46-49.
2. Зайнуллин А.М., Сорбенты для очистки сточных вод производства diazodinitroquinone/ Зайнуллин А.М., Шайхиев И.Г., Фридланд С.В. // Экология и промышленность России.– 2004.– № 6.– С. 20-21.
3. Шайхиев И.Г., Влияние pH на коагуляционную очистку сточных вод производства ТНРС сульфатом железа (II)/ Шайхиев И.Г., Гатина Ф.Р., Зайнуллин А.М., Назмутдинова Г.М. // Вестник технологического университета. –2015. – Т. 18. – № 16. – С. 316-317.
4. Багал Л. И. Химия и технология инициирующих взрывчатых веществ / Л.И. Багал. – М. Машиностроение, 1975. - 456 с.

**УДК 691.5**

**Чепенко А. С., студ.,  
Яремчук М.В., студ.,  
Махортов Д.С.  
Кожушков А.Д.**

**Загороднюк Л. Х. д-р. техн. наук, проф.**  
(БГТУ им. В.Г. Шухова, г. Белгород, Россия)

### **ЛАНДШАФТНЫЕ РЕШЕНИЯ К РАЗМЕЩЕНИЮ ПЛОЩАДОК ДЛЯ МУСОРНЫХ КОНТЕЙНЕРОВ**

*Чтобы изменить природную окружающую среду, нужно сначала изменить себя. Иначе мы увязнем в накопившемся мусоре и свалках. На первой ступени должны стоять бережное отношение к природе, рациональное использование природных ресурсов, их экономия. Вот основные приоритеты раздельного сбора отходов, которые нужно учитывать в этом непростом деле.*

*Ключевые слова: экология, проблема, раздельный сбор, переработка, ТБО, отходы, вторсырье, контейнерные шкафы, площадки, размещение.*

Площадки для установки мусоросборных контейнеров - специально оборудованные места, предназначенные для сбора твердых коммунальных отходов (далее - ТКО), должны быть эстетически выполнены и иметь сведения о сроках удаления отходов, наименование организации, выполняющей данную работу, и контакты лица, ответственного за качественную и своевременную работу по содержанию площадки и своевременное удаление отходов. Такие площадки необходимо предусматривать в составе территорий и участков любого функционального назначения, где могут накапливаться твердые бытовые отходы, и должны соответствовать требованиям государственных санитарно-эпидемиологических правил и гигиенических нормативов и удобства для образователей отходов.

Площадки следует размещать удаленными от окон жилых зданий, границ участков детских учреждений, мест отдыха на расстояние не менее, чем 20 м, на участках жилой застройки - не далее 100 м от входов, считая по пешеходным дорожкам от дальнего подъезда, при этом территория площадки должна примыкать к проездам, но не мешать проезду транспорта. При обособленном размещении площадки (вдали от проездов) необходимо предусматривать возможность удобного подъезда транспорта для очистки контейнеров и наличия разворотных площадок (12м x 12м). Размещаться площадки для установки мусоросборников должны вне зоны видимости с транспортными и пешеходными коммуникациями, в стороне от уличных фасадов зданий [1]. Территорию площадки рекомендуется располагать в зоне затенения (прилегающей застройкой, навесами или посадками зеленых насаждений).

Размер площадки диктуется ее задачами и габаритами контейнеров, используемых для сбора отходов, но не более предусмотренных санитарно-эпидемиологическими требованиями.

Как правило, обязательный перечень элементов благоустройства территории на площадке для установки мусоросборников включает: твердые виды покрытия, элементы сопряжения поверхности площадки с прилегающими территориями, ограждение, контейнеры для сбора твердых коммунальных отходов, осветительное оборудование. Обязательно озеленение площадки.

Покрытие площадки следует устанавливать аналогично покрытию транспортных проездов. Уклон покрытия площадки рекомендуется устанавливать составляющим 5 - 10% в сторону проезжей части, чтобы

не допускать застаивания воды и скатывания контейнера. Контейнеры, оборудованные колесами для перемещения, должны также быть обеспечены соответствующими тормозными устройствами.

Ландшафтное проектирование, как дисциплина, имеет несколько используемых признаков, характерных для вписывания какого-либо объекта в окружающую среду:

1. Визуальное выделение центральных элементов
2. Рациональность подхода
3. Функциональное зонирование
4. «Зеленое» обрамление
5. Безопасность

Учитывая все аспекты при проектировании ландшафтной среды, объект будет вписан наиболее грамотно, органично и безопасно для окружающих. Более подробно следует остановиться на каждом пункте с учетом специфических особенностей мусорных контейнеров и площадок для них [2].

Единство стиля. В подавляющем большинстве обустройство мусорных площадок и выбор контейнеров осуществляется с оглядкой на уже существующую вокруг городскую среду, Необходимо придерживаться общей стилистики зданий и жилых построек, так как деталями (МАФы, например), можно испортить настроение и выдержанный колорит улиц либо внутриворового пространства.

Визуальное выделение центральных элементов. Но в «росписях» мусорных контейнерах необходимо чувствовать грань и уместность этих изображений. Ведь не всегда забавные картинки, нарисованные баллончиками, могут быть уместны в определенной среде. В проектировании среды важно четко выделять основные объекты среды, задающие общий тон: это развертки улиц, кварталы жилой застройки, и второстепенные, такие как МАФы и технические объекты, служащие дополнением и акцентами в построении общей пространственной среды.

Например, вдоль главных улиц города, где сосредоточено значительное количество бизнес- центров, торговых павильонов, огромное количество трудящихся людей, необходимы мусорные контейнеры, не бросающиеся в глаза. Подобно построенным вокруг офисным зданиям, баки для мусора должны быть органичной простой формы, «не кричащие», без ярких и вычурных деталей [3].

Рациональность подхода. Российский климат можно считать достаточно агрессивным. Широкий температурный диапазон с резкими перепадами, обилие осадков на протяжении большей части года представляют определенную опасность для элементов

ландшафтного дизайна. Поэтому при выборе конструкций для мусоросборников особое внимание необходимо обратить на материалы и их отделку. Например, пластиковые баки имеют намного меньший вес, устойчивы к перепадам температуры, отлично переносят даже очень влажную атмосферу, устойчивы к заморозкам и сильным морозам, но недостаточно габаритны. Металлические контейнеры прочны и вместительны, но неудобны в обслуживании. Также особое внимание следует уделить системе сбора мусора. Заглубленные контейнеры не везде можно установить из-за большого количества сетей, а вакуумный водопровод может быть слишком дорог в финансовом плане. В тоже время наземные контейнеры могут являться источником привлечения животных и неприятных запахов. Необходимо выбирать и систему, и материал конструкций исходя из внешних данных участка, его рельефа и сетей коммуникаций и пр. И, только тщательно взвесив варианты, можно определить наиболее выгодную систему сбора отходов.

Также необходимым можно выделить и такие детали, на первый взгляд, не кажушиеся важными. В некоторых дворах у жилых домов устанавливаются разные по габаритам контейнеры для разных видов отходов. Связано это с тем, что большую часть мусора жителей составляют пластик и пищевые отходы, в меньшей степени – железо. Соответственно, контейнеры для этих отходов могут быть разными по размеру и материалам.

Функциональное зонирование. В системе хранения и сбора отходов функциональность крайне важна. Правильное структурированное зонирование позволяет рационально распределить людские потоки, грамотно отделить зоны отдыха, спорта от хозяйственной. Хозяйственные зоны следует по возможности размещать вдоль улиц, ограничивающих кварталы. Такое решение позволяет выдержать требования к необходимому расстоянию и обеспечить к указанной зоне прямой доступ транспортных средств технических служб. В противном случае хозяйственные зоны необходимо располагать вдоль второстепенных проездов, как можно ближе к границам дворовой территории. Мусоросборная площадка – часть хозяйственной зоны априори не может находиться в центре двора. К площадке должен быть обеспечен подъезд автотранспорта для его обслуживания. В тоже время, мусоросборники должны находиться достаточно близко от жилых домов (до 100 м).

Как показано на этих примерах, мусоросборочные площадки устроены у въезда во двор (вариант 1), и вариант 2, где

мусоросборники стоят отдельно от площадок и организованы отдельной разворотной площадкой [4].

«Зеленое» обрамление. Для того, чтобы запахи от мусорных контейнеров не распространялись по всему двору, с трех сторон мусорные площадки огораживают цветущими растениями или же подпорными стенками или перголами.

Подпорные стенки. В общестроительном понятии подпорная стена - это конструкционное сооружение, удерживающее от обрушения и сползания находящийся за ней массив грунта на уклонах местности (откосах, склонах, выпуклостях и впадинах поверхности участка).

Все стенки, возводимые при загородном строительстве можно условно разделить на:

Декоративные: используются в качестве архитектурно-художественного элемента. Применяются на плоских (ровных) и с небольшим уклоном участках как элемент ландшафтного дизайна;

Укрепительные: применяются для удержания грунта на уклонах местности. Широко применяются при террасировании естественных склонов с целью увеличения полезной площади для размещения элементов озеленения и благоустройства.

В случае ограждения мусоросборников, подпорные стенки будут выполнять в большей степени декоративную функцию, «пряча» эстетически неприятные глазу контейнеры за своей изящной конструкцией. На декоративных подпорных стенках также активно используется озеленение.

Безопасность. Один из важнейших аспектов создания проекта – обеспечение безопасности использования и хранения эксплуатации. Если обращаться к европейским аналогам мусоросборников, зарубежом предъявляются больше требований для нормальной эксплуатации оборудования [5]. При эксплуатации мусорных баков, самым ответственным моментом является его закладка и установка. Также особое внимание должно уделяться обслуживанию при поднятии служебным автотранспортом контейнера в воздух для его опорожнения. Материалы и места крепления конструкций должны соответствовать всем предъявляемым требованиям, не должны беспокоить и вредить человеческому здоровью.

### **Библиографический список**

1. Абрамов Н.Ф., Проблема управления твердыми бытовыми отходами в Москве/ Абрамов Н.Ф., Юдин А.Г. // Материалы 1-го науч.-метод. семинара «Управление твердыми бытовыми отходами в Московском регионе: сегодня и завтра», 1-2 марта 1999 г., Москва. Моек, обществ, науч. фонд. - М., 1999. - С.46-58.

2. Лихачев Ю.М. Анализ и оценка зарубежного опыта обращения с твердыми бытовыми отходами / Лихачев Ю.М., Селиванова С.В., Глазов И.Н. и др. // Комплексная переработка твердых бытовых отходов - наиболее передовая технология: Сб. тр. - СПб.:СПбГТУ, 2001. - С.72-88.

3. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 30.05.2001 N 16 "О введении в действие санитарных правил" (вместе с "СП 2.1.7.1038-01. 2.1.7. Почва, очистка населенных мест, отходы производства и потребления, санитарная охрана почвы. Гигиенические требования к устройству и содержанию полигонов для твердых бытовых отходов. Санитарные правила") (Зарегистрировано в Минюсте РФ 26.07.2001 N 2826) – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_32662/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_32662/)

4. Пендюрин Е.А., Технологии переработки отходов производства в Шебекинском районе/ Пендюрин Е.А., Щербаков Н.М. // Вектор ГеоНаук. – 2018. – 1(2). – С. 87-90.

5. Соколов Л.И. Сбор и переработка твердых коммунальных отходов : монография / Л. И. Соколов [и др.]. - Москва Вологда: Инфра-Инженерия, 2017. – 174 с.

**УДК 691.5**

**Чепенко А. С., студ.,**

**Яремчук М.В., студ.,**

**Махортов Д.С.**

**Кожушков А.Д.**

**Загороднюк Л. Х. д-р. техн. наук, проф.,**  
(БГТУ им. В.Г. Шухова, г. Белгород, Россия)

## **ПРОБЛЕМЫ СОРТИРОВКИ МУСОРА В РОССИИ**

*Ни для кого не секрет, что Россия в плане переработки мусора находится далеко позади большинства цивилизованных стран, где забота об экологии приносит пользу природе и национальной экономике. Да, в нашей стране существуют мусороперерабатывающие заводы с импортными комплектующими, но пока их количество крайне ограничено.*

*Ключевые слова: экология, проблема, раздельный сбор, переработка, ТБО, отходы, вторсырье, контейнерные шкафы, площадки, мусоропереработка.*

Утилизация отходов на сегодня является серьезной экологической и экономической проблемой для России, да и для других стран тоже. Постоянно растущее потребление оборачивается все увеличивающимся количеством мусора, в том числе опасного для природы и человека. Почва и вода деградируют, загрязняются. Гибнут животные, среда обитания которых уничтожается. По прогнозам ученых, если пустить