

**Генеральная схема санитарной очистки территории
Горковского сельского поселения**

Том 2

**Предложения по организации современной системы
обращения с отходами на территории
Горковского сельского поселения**

Генеральная схема санитарной очистки территории Горковского сельского поселения

Том 2

Предложения по организации современной системы обращения с отходами на территории Горковского сельского поселения

СОДЕРЖАНИЕ

1. СОДЕРЖАНИЕ И УБОРКА ПРИДОМОВЫХ И ОБОСОБЛЕННЫХ ТЕРРИТОРИЙ.....	4
1.1. Коммунальные бытовые отходы (твердые, жидкие и крупногабаритный мусор).....	4
1.1.1. Сбор и удаление отходов в жилищном фонде, организациях социальной сферы и торговли, объектах общественного назначения, медицинских и культурно-бытовых учреждениях.....	4
1.1.2...Методы обезвреживания и переработки коммунальных бытовых отходов.....	22
1.1.3.Предложения по строительству мусороперерабатывающих комплексов и мусороперегрузочных станций.....	30
1.1.4 Эксплуатация объекта захоронения ТБО	35
1.1.5.Расчет необходимого количества спецавтотранспорта для вывоза бытовых отходов от населения и объектов инфраструктуры	40
1.1.6.Эколого-экономическая оценка результатов мероприятий по созданию системы сбора, транспортировки и обезвреживания бытовых отходов.....	279
1.2. Опасные отходы (медицинские, биологические).....	50
1.2.1. Методы обезвреживания и переработки опасных отходов (биологических и медицинских).....	50
1.2.2. Сбор, хранение и удаление медицинских отходов (отходов лечебно-профилактических учреждений).....	58
1.2.3..... Сбор и обезвреживание биологических отходов.....	61
1.2.4.Разработка комплекса мероприятий по профилактике инфекций, общих для человека и животных.....	63
1.2.5.Эколого-экономическая оценка результатов мероприятий по созданию системы сбора, транспортировки и обезвреживания биологических отходов	404

1.3. Предложения по организации механизированной уборки территорий муниципальных образований.....	65
1.4. Предложения по ликвидации несанкционированных свалок	74
2. КАПИТАЛОВЛОЖЕНИЯ НА МЕРОПРИЯТИЯ.....	75
3. РАЗРАБОТКА МЕРОПРИЯТИЙ В ЦЕЛЯХ БОЛЕЕ ЭФФЕКТИВНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В СФЕРЕ ОБРАЩЕНИЯ С ОТХОДАМИ.....	78
ВЫВОДЫ	81

1. СОДЕРЖАНИЕ И УБОРКА ПРИДОМОВЫХ И ОБОСОБЛЕННЫХ ТЕРРИТОРИЙ

1.1. Коммунальные бытовые отходы: твердые, жидкие и крупногабаритный мусор

1.1.1. Сбор и удаление отходов в жилищном фонде, организациях социальной сферы и торговли, объектах общественного назначения, медицинских и культурно-бытовых учреждениях

Практика организации сбора отходов в России, оценка возможности селективного сбора ТБО в Горковском сельском поселении

Формирование эффективной модели обращения с отходами определяется комплексом мероприятий по следующим направлениям:

- комплексная механизация санитарной очистки поселка;
- повышение технического уровня, надежности машин и оборудования;
- максимально возможная утилизация, вторичное использование отходов;
- экологически безопасная переработка и захоронение оставшейся части отходов;
- развитие рынка вторичного сырья и его продукции.

В качестве основных технических элементов системы обращения с твердыми бытовыми отходами можно рассматривать следующие подсистемы:

- 1) сбор и промежуточное складирование ТБО;
- 2) вывоз ТБО;
- 3) сортировка, переработка ТБО;
- 4) захоронение не утилизируемых фракций.

Сбор ТБО на территории муниципальных образований должен производиться в соответствии с требованиями СанПиН 42-128-4690-88 "Санитарные правила содержания территории населенных мест" с учетом конкретных условий, а именно:

- численности и плотности проживания населения в населенном пункте;
- уровня благоустройства жилищного фонда (наличие канализации, централизованного отопления, этажности застройки, наличие мусоропровода);
- сезонности;
- архитектурно-планировочной композиции;
- перспективы развития жилой застройки;

– экономических возможностей.

Принимаемая система сбора отходов зависит от расстояния: населенного пункта до объекта переработки отходов, вида жилищного фонда (высотная или малоэтажная застройка), планировки (ширина проездов, наличие площадей для разворота техники и т.п.), принятой стратегии обращения с отходами (основной технологией служит захоронение или отбор вторичного сырья), климатических условий, принятой технологии сбора (в одно ведро, селективный), применяемой техники для вывоза отходов, наличия ограничений по габаритам и весу транспорта для вывоза отходов.

Выбор оптимального метода обезвреживания ТБО для конкретного населенного пункта определяется необходимостью решения проблемы охраны окружающей среды, здоровья населения, а также экономической эффективности, экологической целесообразности и рационального использования земельных ресурсов.

В городах и населенных пунктах РФ применяются *две системы сбора*:

- *бестарная система*, предусматривающая удаление мусора из квартир жителями непосредственно в кузов мусоровоза, прибывающего по графику к определенному месту погрузки;

- *система несменяемых контейнеров*, когда твердые отходы из жилищного фонда собираются в уличные контейнеры 0,75-1,0 м³, содержимое которых в дальнейшем перегружается в мусоровоз.

На практике бестарная система удаления отходов имеет один недостаток - **невозможно составить маршрут и график движения машины, чтобы время сбора ТБО было удобно всем жителям.** В результате, абсолютное большинство жителей выбрасывает мусор в месте, где останавливается машина, для сбора мусора или складировать в местах, не предназначенных для сбора ТБО.

В благоустроенном жилищном фонде чаще всего применяется как несменяемая контейнерная система сбора, так и сменяемая система бункеров объемом 7,8-8 м³, позволяющая обеспечивать максимальную механизацию погрузо-разгрузочных работ.

Комплекс мероприятий по управлению отходами основывается на изучении потоков отходов, оценке вариантов их утилизации и включает осуществление небольших экспериментальных проектов, позволяющих собрать информацию, приобрести опыт, и, в конечном итоге, реализовать выбранные мероприятия.

Одним из показателей, определяющих эффективность системы обращения с отходами, является степень их утилизации.

Учитывая значительные капитальные вложения в строительство нового объекта захоронения необходимо разрабатывать комплекс мероприятий, направленных на сокращение объемов захоронения ТБО на действующем полигоне и увеличение срока его службы.

Минимизация количества отходов, направляемых на объекты их переработки и захоронения, решается на основе включения в схему управления операций **сортировки ТБО** и выделения ресурсов, пригодных для дальнейшего использования.

Организация селективного сбора позволяет повышать объемы возврата в производство утильных компонентов ТБО и сокращать количество захораниваемых отходов.

В условиях ограниченности финансовых ресурсов необходимо поэтапное решение проблемы обращения с отходами.

При выборе системы сбора ТБО должен учитываться наиболее эффективный способ сокращения объема захоронения отходов при минимальных рисках.

Существующие варианты применения сортировки ТБО на стадии сбора:

- 1) организация селективных площадок сбора ТБО;
- 2) установка контейнеров для селективного сбора ТБО на контейнерных площадках;
- 3) организация пунктов приема вторичных ресурсов;
- 4) строительство мусоросортировочного комплекса.

*1. При организации площадок **селективного сбора** система сбора, вывоза и захоронения ТБО такова:*

- устройство селективного сбора ТБО на отдельных площадках;
- устройство контейнерных площадок ТБО в местах образования, вывоз контейнеров бортовыми автомобилями к площадкам селективного сбора (сменяемая система контейнеров), сортировка ТБО на данных площадках (вручную), сбор вторичных ресурсов в емкости без прессования;
- вывоз непрессованных материалов в отдельных емкостях;
- вывоз неутильных фракций на полигон, выгрузка отходов для дальнейшего прессования.

Устройство **селективного сбора** отходов в местах образования приведет к следующему:

- потребует помимо установки контейнерных площадок в местах образования дополнительное строительство площадок селективного сбора;
- на каждой контейнерной площадке должен быть рабочий (1,5 чел. в год на 1 контейнерную площадку в год);
- увеличение расходов на сбор и вывоз непрессованных вторичных ресурсов с данных контейнерных площадок (при раздельном сборе по видам ресурсов – многократно);
- при прессовании вторичных ресурсов на каждой контейнерной площадке устанавливается пресс и требуется дополнительная рабочая сила (1,5 чел.);
- ежедневный объем вторичных ресурсов недостаточен для формирования товарной партии. Таким образом, необходим их вывоз на центральный пункт для их хранения;
- в целях увеличения срока службы полигона и снижения объемов образования биогаза целесообразно прессование неутильных фракций. Соответственно необходимо устройство перегрузки хвостов на полигоне (строительство площадки).

*2. Для организации **селективного сбора** ТБО на контейнерных площадках по сбору ТБО необходимы следующие условия:*

- установка большего(в 3-4 раза) количества контейнеров;
- определение количества контейнеров и их вместимости по каждому виду ресурсов в зависимости от объемов образования каждой фракции;
- раздельный сбор каждого вида отходов (увеличение пробега и соответственно количества рейсов и количества спецмашин по вывозу ТБО).
- устройство селективного сбора в местах образования не исключает процесс сортировки ресурсов на мусоросортировочном комплексе, так как невозможно

предотвратить попадание в контейнеры иных фракций (в том числе пищевых отходов).

Вывод: селективный сбор ТБО на контейнерных площадках, а также организация площадок селективного сбора ТБО в рамках действия настоящей Генеральной схемы является весьма затратными мероприятиями. При этом не исключается необходимость применения мусоросортировки вывезенных отходов и их прессование.

3. Из практики функционирования **пунктов приема вторичных ресурсов** известно, что оптимальным считается расположение одного пункта комплексного приема вторичного сырья (макулатура, полимеры, стекло, металлические банки) на 10 - 15 тыс. жителей¹. При этом надо учитывать плотность жилой застройки, наличие транспортных подъездов, станций сортировки мусора и т.д. Санитарно-защитная зона стационарного пункта заготовки вторсырья – 100 м. Площадь участка – 0,1 - 2 га.

Создание пунктов сбора (заготовки) вторичного сырья (далее – ПСВС) позволяет проводить частичный раздельный сбор ТБО с выделением фракций вторичных ресурсов (утильных фракций), их накоплением и отправкой на вторичную переработку. ПСВС могут частично стать альтернативой мусоросортировочному комплексу.

Пункты приема вторичных ресурсов могут быть организованы двумя способами:

- 1) создание стационарных приемных пунктов сбора вторичных ресурсов;
- 2) организация передвижных пунктов сбора вторичных материальных ресурсов.

Тем не менее, даже при наличии мусоросортировочной станции ПСВС позволяют существенно увеличить собираемость качественного вторичного сырья от населения.

В пункты приема вторсырья в настоящее время поступают в основном следующие материалы и изделия: макулатура, картон, смеси жестяных и алюминиевых банок, ПЭТ-бутылки, стеклотара, текстиль, аккумуляторы, электрические кабели и изделия из цветных металлов.

Основные источники поступления вторсырья: малоимущие, предприятия розничной торговли, мелкие производственные предприятия и конторы.

4. В настоящее время наиболее перспективными представляются комплексные технологии переработки ТБО, предусматривающие предварительный отбор утильных фракций, механическую сортировку ТБО, перегрузку и прессование отходов, промышленную переработку и захоронение остатков на полигоне (раздел 1.1.3.).

Сравнительный анализ эффективности различных способов сортировки приведен ниже в **таблице 1**.

При выборе системы сбора ТБО в Горковском сельском поселении разработчиками учитывался наиболее эффективный способ сокращения объема захоронения отходов при минимальных рисках.

Вывод: учитывая численность населения Горковского сельского поселения, и тенденции его развития на расчетный срок предлагается:

- устройство передвижных пунктов приема вторичных ресурсов. С учетом преобладания индивидуального жилищного фонда сбор вторичных ресурсов необходимо организовывать в весенне-летний период. Периодичность сбора вторичных ресурсов определяется индивидуальными предпринимателями, которые будут осуществлять сбор вторичного сырья. Как правило, периодичность сбора вторичных ресурсов в сельских

¹ "МДС 13-8.2000. Концепция обращения с твердыми бытовыми отходами в Российской Федерации"

населенных пунктах составляет 1-2 раза в месяц. Количество таких передвижных пунктов, с учетом численности населения Горковского сельского поселения составит **1 единицу**.

Пункт сбора вторсырья также может принимать, временно хранить и направлять на переработку ртутные электролампы и другие ртутьсодержащие бытовые отходы.

Сбор твердых бытовых отходов в Горковском сельском поселении

Первым этапом системы управления твердыми бытовыми отходами (далее ТБО) должна стать организация сбора ТБО в местах их образования.

Сбор и удаление ТБО в Горковском сельском поселении предусматривается по **централизованной планово-регулярной системе с использованием несменяемых контейнеров** в которую должны быть вовлечены благоустроенные дома, и вся индивидуальная застройка. Планово-регулярная система обеспечивает регулярный и бесперебойный вывоз всех образующихся от населения и объектов инфраструктуры ТБО на организованные и безопасные места переработки и утилизации.

Производители отходов (предприятия и организации, в том числе управляющие организации) обязаны:

- организовать сбор и вывоз отходов;
- обеспечить свободный подъезд к площадкам для мусоросборников;
- принимать все необходимые меры по устранению возгорания отходов в мусоросборниках.

Ответственность за надлежащее санитарное и техническое состояние мусоросборников и площадок для мусоросборников, а также за обеспечение сбора и вывоза отходов наступает в соответствии с действующим законодательством, муниципальными правовыми актами, заключенными договорами.

Система сбора твердых бытовых отходов в Горковском сельском поселении определялась исходя из объемов образования ТБО, уровня благоустройства жилищного фонда и плотности застройки территории.

Вывод: основным вариантом организации технологии сбора ТБО в Горковском сельском поселении предлагается **сбор ТБО по централизованной планово-регулярной системе, с использованием несменяемых контейнеров, по графику**.

Для данной системы предусматривается устройство контейнерных площадок на границах образования ТБО в наиболее удаленных точках друг от друга или в месте, равноудаленном от границ участка (центральная улица). Размещение контейнеров осуществляется на обустроенных площадках в жилых зонах, а также возле общественных зданий и сооружений.

Складирование отходов от объектов инфраструктуры в контейнеры, предназначенные для сбора ТБО от жилых домов, не допускается.

В местах массового отдыха граждан (берега реки, парки, скверы поселка) необходимо также организовать сбор и вывоз ТБО. Данные места должны быть обеспечены необходимым количеством контейнеров.

Периодичность вывоза ТБО в Горковском сельском поселении рекомендуется установить не реже 1 раза в 2 дня.

Таблица 1

Сравнительный анализ эффективности различных способов сортировки отходов

№ п/п	Способы сортировки	Процент сортировки от объема образования ТБО	Мероприятия для реализации	Период реализации	Риски
1.	Раздельный сбор ТБО	55-65	Расходы на приобретение контейнеров. Оборудование контейнерных площадок под все количество контейнеров с усовершенствованным покрытием. Увеличение расходов на вывоз ТБО в 3-4 раза. Значительные финансовые средства на мероприятия по агитации населения к раздельному сбору. При строительстве межмуниципальных полигонов целесообразно организовать раздельный сбор ТБО по компонентам во всех муниципальных районах, обслуживаемых 1 объектом захоронения.	Долгосрочный	В случае отсутствия ответной положительной реакции населения понесенные финансовые затраты будут неоправданны. Большое количество «ненужных» контейнеров, для которых необходимо организовать место хранения. При низком спросе на вторсырье необходима организация мест долгосрочного хранения отсортированных отходов, а также их частичная потеря. Раздельный сбор не обеспечивает попадание пищевых отходов в контейнеры с вторичными ресурсами, в конечном итоге вторичные ресурсы вывозятся на МСК для досортировки отходов.
2.	Пункты сбора (заготовки) вторичных ресурсов – более «чистое сырье»	~10	Расходы на строительство пунктов и оборудование для прессования. Эксплуатационные затраты. В случае невостребованности – здания могут быть перепрофилированы под другие объекты.	Краткосрочный	Эффективная работа пунктов сбора вторсырья может быть обеспечена при условии обслуживания 1 пунктом населения численностью не менее 10-15 тыс. человек. ²
3.	Мусоросортировочная станция	до 30	Капитальные вложения в строительство станции. Эксплуатационные затраты.	Краткосрочный	При низком спросе на вторсырье увеличивается срок окупаемости станции.

² "МДС 13-8.2000. Концепция обращения с твердыми бытовыми отходами в Российской Федерации"

Органы местного самоуправления в случае общественного назначения объектов и руководители организаций, осуществляющих эксплуатацию данных мест, обязаны заключать договоры с подрядными организациями, осуществляющими вывоз и захоронение отходов.

С целью увеличения отбора вторичных материальных ресурсов в Горковском сельском поселении необходимо предусмотреть отдельный сбор отходов нежилого и жилого сектора.

Сбор КГМ

Крупногабаритный мусор (далее КГМ) составляют порядка 5-7% в общем объеме твердых бытовых отходов, образуемых на территории любого поселения. Стандартные контейнеры для мусора объемом 0,7-1,0 м.куб не предусматривают размещение в них крупногабаритных отходов.

Для сбора и промежуточного складирования КГМ существуют два основных варианта:

- сбор КГМ в сменяемые бункера-накопители (7,5—8,5 м³).
- организация сбора КГМ патрульным методом.

Целесообразность установки бункеров должна определяться с учетом пешеходной доступности и обеспечением коэффициента использования бункеровоза на уровне не менее 60-70%.

При расчетном общем количестве бункеров на 1 населенный пункт менее 7 ед. и значительным расстоянием вывоза КГМ устанавливать бункеры нецелесообразно.

Один бункер позволяет обслужить в среднем от 900 до 2700 жителей в зависимости от периодичности вывоза отходов.

Вывод: Контейнеры для сбора крупногабаритных отходов не установлены. Контейнерные площадки не оборудованы для хранения КГО. Крупногабаритный и строительный мусор складывается на контейнерных площадках для сбора ТБО. Систематически происходит замусоривание части территории вокруг контейнерных площадок как обычным, так и крупногабаритным мусором

Учитывая численность населения Горковского сельского поселения и значительным расстоянием между населенными пунктами устанавливать бункеры в данный момент не целесообразно. Сбор и вывоз КГМ от организаций необходимо осуществлять по заявкам.

Организация системы вывоза ТБО и КГМ

Периодичность вывоза ТБО должна исключать возможность загнивания и разложения ТБО. Срок хранения ТБО определяется в соответствии с санитарными правилами и нормами "СанПиН 42-128-4690-88. Санитарные правила содержания территорий населенных мест":

- в холодное время года (при температуре -5 град. и ниже) - не более трех суток;
- в теплое время (при плюсовой температуре - свыше +5 град.) - не более одних суток (ежедневный вывоз).

Сбор ТБО должен осуществляться мусоровозами по утвержденному графику в местах образования (на контейнерных площадках, у подъездов).

Вывоз ТБО осуществляется на специально оборудованный полигон (свалку).

Для комфортного проживания населения, бытовые отходы необходимо удалять из домовладений не ранее 7 часов и не позднее 23 часов.

Движение автомобилей по обслуживаемому участку регламентируется маршрутом движения - последовательным порядком передвижения автомобиля от объекта к объекту в пределах одного производственного цикла, т.е. до полной загрузки спецавтомшины.

Дважды в год - весной и осенью - в определенные, заранее анонсированные дни организовывается массовый вывоз отходов с территорий садово-дачных кооперативов.

Отношения между автотранспортными предприятиями, осуществляющими вывоз ТБО и КГО, и производителями отходов строятся на основании договоров в соответствии с действующим законодательством.

При отсутствии договоров между образозателями отходов (юридическими лицами, управляющими организациями по управлению многоквартирными домами, жителями индивидуальных домов, садоводческими и дачными товариществами и гаражными кооперативами) и организациями, осуществляющими сбор и вывоз ТБО, органы местного самоуправления предусматривают административную ответственность в виде штрафов к образозателям отходов.

Расчеты между участниками отношений в сфере обращения с отходами производятся на основании заключенных договоров.

Перевозчик при вывозе твердых бытовых отходов обязан:

- а) убирать отходы, просыпавшиеся при выгрузке мусоросборников в спецтранспорт, а также при движении по маршруту вывоза отходов;
- б) осуществлять перевозку отходов с летучими и распыляющимися фракциями способами, исключающими загрязнение окружающей среды;
- в) передавать отходы лицам, осуществляющим утилизацию, переработку, сортировку бытовых отходов по весовым показателям;
- г) в целях защиты жизни и здоровья работников обеспечивать своих работников спецодеждой, средствами индивидуальной защиты;
- д) несут иные обязательства в соответствии с действующим законодательством, муниципальными правовыми актами муниципальных образований.

Составление маршрутных графиков. Вывоз ТБО из мест их образования необходимо осуществлять по оптимальным транспортным схемам и маршрутам. **Маршрутные карты и маршрутные графики должны разрабатываться подрядчиками, осуществляющими сбор и вывоз ТБО и КГМ.**

Маршрутизация движения собирающего мусоровозного транспорта осуществляется для всех объектов, подлежащих регулярному обслуживанию. За маршрут сбора отходов принимается участок движения собирающего мусоровоза по обслуживаемому району от начала до полной загрузки машины.

Все маршруты разрабатываются в графической и текстовой формах. Графическая форма маршрутов сбора ТБО - это нанесенные на план города (района) линии движения соответствующих мусоровозов с указанием начального и конечного пунктов сбора, а также направления их движения. Текстовая форма маршрута сбора ТБО - это последовательное перечисление адресов домовладений, обслуживаемых за один рейс мусоровоза до его максимального заполнения. В маршрутных картах должны быть установлены наиболее рациональное направление движения машин, дистанция нулевых (от места стоянки машин до места работы) и холостых пробегов.

В соответствии с маршрутными картами разрабатывают маршрутные графики, за каждым из которых закрепляют определенное число машин.

В дополнение к маршрутам движения мусоровозов разрабатывается подробный график (расписание) движения, который позволяет в любое время определить, где находится мусоровозная машина, какой объект она обслуживает, когда должна прибыть на конечный пункт маршрута или к месту разгрузки, когда приступит к следующему маршруту.

Графики работы, утвержденные руководителем предприятия, выдаются водителям.

Маршрутные графики должны предусматривать последовательный порядок передвижения спецмашин и наибольшую загрузку спецмашин. Маршруты составляют таким образом, чтобы свести к минимуму холостые пробеги машин.

Разработка маршрутов сбора ТБО может производиться специалистами на основе опыта и определенных правил (эвристический способ) или с применением математического моделирования процесса сбора ТБО.

При эвристическом способе маршрутизации необходимо учитывать следующее:

- маршрут сбора должен быть компактным и непрерывным, причем, повторные пробеги мусоровозов по одним и тем же улицам следует сводить к минимуму;
- начальный пункт маршрута сбора следует располагать возможно ближе к спецавтохозяйству, если рабочий день начинается на этом маршруте;
- пункты сбора ТБО, находящиеся на дорогах с особо интенсивным движением и улицах с большим потоком пешеходов, нужно объединять в маршруты сбора, подлежащие обслуживанию до наступления часов "пик";
- маршрут сбора должен проходить по направлению к месту обезвреживания ТБО;
- на улицах с большим уклоном (более 12-15 %) процесс сбора должен идти под уклон;
- правые повороты в квартальных проездах используют по возможности (с целью исключения пересечений с встречным потоком транспорта и маневрирования на перекрестках);
- тупиковые улицы следует обслуживать таким образом, чтобы въезд на них осуществлялся правым поворотом;
- маршрут сбора должен предусматривать наличие резервных участков для заполнения мусоровоза в случае его недогрузки на основном маршруте.

Определив путем хронометража продолжительность загрузки мусоровоза на каждом маршруте и время, необходимое для вывоза мусора на предприятия по сортировке (переработке) ТБО и возвращения со следующего места загрузки (или базы), составляют маршрутный график работы мусоровоза на весь рабочий день. При составлении графиков следует учитывать также затраты времени на подготовительно-заключительные операции и на нулевые пробеги (от гаража до участка работы и в гараж по окончании работы). Если невозможно установить нормы затрат времени на погрузку, пробег и разгрузку на каждом маршруте путем хронометража, то при введении планово-регулярной уборки или вводе в эксплуатацию новых мусоровозов графики составляют по нормативам.

В маршрутных графиках указывается время вывоза и договорный объем вывоза (в куб. м или количество контейнеров) по объектам.

Периодически необходимо организовывать проверочные обкатки маршрутов, осуществляется контроль исполнения графиков, в процессе работы каждый график 1—2 раза в год проверяют и корректируют.

При изменении местных условий (устройство дополнительных контейнерных площадок, контейнеров, ремонте дорожных покрытий на одной из улиц и т.д.) маршруты корректируются.

Один экземпляр маршрутов движения спецмашин должен находиться у диспетчера, другой - у водителя. Водителей машин закрепляют за определенными маршрутами, что повышает ответственность каждого исполнителя за сроки и качество работ.

Дважды в год - весной и осенью - в определенные, заранее анонсированные дни организовывается массовый вывоз отходов с территорий садово-дачных кооперативов.

Установка мусоросборников и контейнеров. *При выборе материала контейнеров, необходимых к установке в Горковском сельском поселении разработчиками была проведена сравнительная оценка применяемых материалов.*

Применение пластиковых контейнеров позволяет уменьшить их массу, снижает прилипание компонентов ТБО к стенкам и дну контейнера, облегчает мытье и очистку от загрязнений. В условиях минусовых температур примерзание сырого мусора к внутренним поверхностям пластмассовых контейнеров не происходит, из-за незначительной силы сцепления пластмасс со льдом. При высокой культуре эксплуатации контейнеров случаи загорания в них ТБО исключительно редки.

В крупных городах России из-за низкой культуры эксплуатации требуются высокопрочные контейнеры. Стальные контейнеры менее подвержены разрушению при возгорании в них ТБО. Более длительный временной ресурс использования стальных контейнеров по сравнению с пластмассовыми, несмотря на значительную разницу в стоимости, делает их предпочтительными в России.

При сборе ТБО трудности возникают при проезде собирающего мусоровоза к месту расположения мусоросборных контейнеров. Для обеспечения нормальной работы собирающих мусоровозов, необходимо иметь развитую сеть проездов к контейнерным площадкам с несущей способностью дорожного покрытия, обеспечивающей проезд техники с нагрузкой на ось не менее 13 т. Для свободного разворота современного собирающего мусоровоза шириной не менее 2,5 м минимальная ширина проезда должна быть не менее 3,5 м при отсутствии стоянки автомашин и при одностороннем движении. Минимальные радиусы разворота для главных и второстепенных внутриквартальных дорог должны быть не менее 30 м (для подъездов к отдельным зданиям). Эта проблема решается с помощью использования контейнеров на колесах. Контейнеры на колесах доставляются вручную к мусоровозу, оборудованному подъемно-опрокидывающим устройством для разгрузки контейнера и механизмом для уплотнения мусора в кузове. Перегрузка ТБО из контейнеров проводится путем их механизированного опорожнения в кузовные собирающие мусоровозы.

Вывод: *учитывая суточные объемы образования ТБО в Горковском сельском поселении необходимо обеспечить максимальную загрузку мусоровоза за 1 рейс и сократить пробег на 1 куб.м ТБО. Этого можно достичь за счет применения мусоровозов повышенной вместительности, к данным мусоровозам относятся мусоровозы с задней загрузкой.*

Для сбора ТБО в Горковском сельском поселении предлагается применять металлические контейнеры, оборудованные крышкой и оснащенные колесами. На каждом

мусоросборнике должна быть указана принадлежность к той или иной площадке. Обязанность по маркировке мусоросборника лежит на собственнике мусоросборника.

Основные требования к контейнерам:

- **наличие крышек** - для предотвращения распространения дурных запахов, растаскивания отходов животными, распространения инфекций, сохранения ресурсного потенциала отходов, предотвращения обводнения отходов;
- **оснащение колесами**, что позволяет выкатывать контейнер для опорожнения при вывозе мусороуборочной техникой с задней загрузкой;
- **прочность, огнеупорность**, сохранение прочностных свойств в холодный период времени;
- **низкая адгезия (сцепление поверхностей)** - (с целью предотвращения примерзания и прилипания отходов).

Тип металлического контейнера для сбора твердых бытовых отходов от населения и объектов городской инфраструктуры в Горковском сельском поселении приведен на рисунке 1.



Рисунок 1. Металлический контейнер объемом 0,75 куб.м.

Прогнозирование количества ТБО и приравненных к ним отходов

При планировании общего объема работ и затрат на удаление бытовых отходов следует пользоваться общей нормой накопления отходов, величиной, полученной от деления количества подлежащих удалению отходов (включая ТБО всех обслуживаемых учреждений и предприятий) на численность населения.

Для определения числа устанавливаемых мусоросборников (контейнеров) следует исходить из численности населения, пользующегося мусоросборниками, нормы накопления отходов, сроков хранения отходов. Расчетный объем мусоросборников должен соответствовать фактическому накоплению отходов в периоды наибольшего их образования.

При расчетном определении образования ТБО учитывается социальный состав населения. Учитываются основные категории населения:

- Горожане, проживающие в квартирах многоэтажных домов (эта категория населения производит наибольшее количество отходов);

- Горожане, проживающие в частных домах с приусадебными участками (эта категория населения производит несколько меньшее количество отходов, т.к. часть отходов они сжигают или компостируют в своих хозяйствах);
- Сельское население (эта категория населения производит наименьшее количество отходов в силу ряда социальных особенностей).

При более точных расчетах принимается во внимание численность и время проживания временного населения: отдыхающие, проезжающие транзитом, военнослужащие и члены их семей. Также расчет подлежат отходы, образующиеся в общественных местах, местах торговли, детских садах, школах, учреждениях здравоохранения и т.д.

Расхождение между результатами исследований составляет 10 %. Большее количество отходов дает метод подсчета с более тщательным учетом социальной структуры населения.

Для прогнозирования величин норм накопления отходов используется формулы:

$$m_{\text{пр}} = m_{\text{исх}} * (1 + 0,005)^t$$

$$V_{\text{пр}} = V_{\text{исх}} * (1 + 0,011)^t$$

где:

$m_{\text{пр}}$ - прогнозируемая масса твердых бытовых отходов;

$m_{\text{исх}}$ - исходная масса образующихся твердых бытовых отходов;

$V_{\text{пр}}$ - прогнозируемый объем твердых бытовых отходов;

$V_{\text{исх}}$ - исходный объем образующихся твердых бытовых отходов;

t – период прогнозирования.

Результаты расчетов прогнозируемых норм накопления отходов представлены в таблице 2

Таблица 2

Год		2014	2016	2031
кг	Население	258,9	261,5	280,4
м ³	Население	1,3	1,33	1,55
	КГО (сред)	0,065	0,066	0,078

На основании сведений о численности населения и прогнозов норм накопления отходов (Таблица 2) произведен расчет прогнозируемого количества ТБО и КГО до 2031 года включительно.

Таблица 3

Прогнозирование количества ТБО от населения

Год	2014	2015	2031
Численность Горковского сельского поселения, чел.	1432	1404	1450
Количество ТБО, м ³	1862	1867	2248
КГО, м ³	93	92,7	113

Необходимое число контейнеров для сбора ТБО (Бкон) рассчитывается по формуле 1:

¹ Санитарная очистка и уборка населенных мест. Справочник. Авторы Мирный А.Н., Абрамов Н.Ф., Никогосов Х.Н. и др. Москва, 2005 г.

$$B_{\text{кон}} = P_{\text{год}} * t * K_1 / (365V),$$

где

$P_{\text{год}}$ - годовое накопление ТБО, м³;

t - периодичность удаления отходов, сут.;

K_1 - коэффициент суточной неравномерности твердых бытовых отходов = 1,25;

V - вместимость контейнера (в среднем 0,75 м³).

Для определения списочного числа контейнеров их необходимое количество ($B_{\text{кон}}$) должно быть умножено на коэффициент $K_2 = 1,05$, учитывающий число контейнеров, находящихся в ремонте и/или резерве.

Расчет необходимого количества контейнеров определен на весь объем образования ТБО, образующихся в Горковском сельском поселении.

Вывод: общее число мусоросборников, необходимых к расстановке (без учета числа мусоросборников в ремонте), составит на расчетный срок:

- контейнеров объемом 0,75 куб.м -16 ед., с учетом находящихся в резерве – 17 шт.
- бункеров для КГО – 1 ед.

Количество контейнеров от предприятий и организаций определялось с учетом коэффициентов, учитывающих соотношение планируемых объемов образования ТБО в Горковском сельском поселении предприятий к планируемым объемам образования ТБО от населения.

При приобретении контейнеров следует учитывать их срок эксплуатации (не более 10 лет), по истечению которого старые контейнеры сменяются новыми, при этом их общее количество не изменяется.

Сбор отходов, содержащих ртуть

1.Сбор отработавших энергосберегающих ламп. В связи с нарастающим распространением применения энергосберегающих ламп (использование энергосберегающих ламп обусловлено политикой энергосбережения - Федеральный закон от 23.11.2009 №261-ФЗ "Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации") их количество в многоквартирных домах в ближайшее время значительно возрастет.

Во избежание отравления парами ртути из разбитых ламп и приборов, содержащих металлическую ртуть рекомендуется хранить их в упаковке в приспособленном для этих целей месте. Запрещается допускать бой, демонтаж, выброс в производственный и бытовой мусор и вывоз на свалку ртутьсодержащих ламп и приборов.

Только санкционированное, т.е. проведенное по специальным технологическим режимам, в специальном помещении, на специальном оборудовании, уничтожение ламп, позволяет многократно снизить вредное воздействие на окружающую среду и, следовательно, избавить от опасности ртутного отравления.

Решение вопросов сбора ртутьсодержащих отходов должно быть отнесено к компетенции управляющих организаций и администрации сельского поселения.

Управляющие организации и администрация сельского поселения должны организовать отдельный сбор отработанных энергосберегающих ламп в целях предотвращения их попадания в контейнеры по сбору ТБО и информировать население о местах сбора ртутных отходов (с указанием их адресов и графика вывоза данных отходов).

Сбор ртутьсодержащих отходов (использованных люминесцентных ламп, ртутьсодержащих приборов) осуществляется в специальную тару в местах, исключающих проникновение посторонних лиц, для накопления транспортных партий и последующей передачи специализированным предприятиям для обезвреживания.

Управляющие организации должны организовать транспортировку отработавших свой срок ламп в пункт переработки для последующей их утилизации. На специальном оборудовании из ламп извлекают ртуть методом демеркуризации.

Извлечение ртути из ламп осуществляется методом демеркуризации. Установка обезвреживания ртутьсодержащих ламп «Экотром-2» мод.150-300 компании ООО "НПП ЭКОТРОМ" предназначена для разделения компонентов ртутьсодержащих ламп.

Установка «Экотром-2» мод.150-300 разработана для обезвреживания лишь того, что загрязнено, т.е. внутренние поверхности ламп и люминофор, оставляя колбу лампы целой. Для этого лампы освобождаются от цоколей, уравнивается давление воздуха в лампе с окружающей средой, а люминофор выдувается из лампы сжатым воздухом в систему очистки газов.

Перемещаемое приспособление нанесения на поверхность ламп термических или механических рисков позволяет использовать установку в широком диапазоне

- прямые люминесцентные лампы до 300 шт./час;
- энергосберегающие лампы и горелки до 400 шт./час;
- люминофор – в процессе работы;
- сыпучие материалы (сорбенты, земли) и бой ламп – до 40 кг/час.

Все продукты обезвреживания ламп и горелок IV класса опасности удаляются на полигоны бытовых отходов. Срок службы данных установок составляет около 6 лет.

На период реализации Генеральной схемы санитарной очистки Горковского сельского поселения потребное количество установок для обезвреживания энергосберегающих ламп составит 1 установку «Экотром-2».

Правила обращения с отходами производства и потребления в части осветительных устройств, электрических ламп, ненадлежащие сбор, накопление, использование, обезвреживание, транспортировка или размещение которых может повлечь за собой причинение вреда жизни, здоровью граждан, вреда животным, растениям, окружающей среде, утверждены постановлением Правительства Российской Федерации от 03.09.2010 г. № 681. В целях создания организационных, материально-технических, финансовых и иных условий, обеспечивающих реализацию требований к обращению с указанными отходами, Правительством Российской Федерации утверждена государственная программа "Энергосбережение и повышение энергетической эффективности на период до 2020 года", утвержденная распоряжением Правительства РФ от 27.12.2010 г. № 2446-р.

2.Сбор старых аккумуляторов и отработанных батарей. По статистическим данным каждая семья в России в год выбрасывает от 0,1-1 кг использованных элементов питания.

Нормативно-правовые акты, предусматривающие механизм возврата стоимости по сбору отработанных батареек и аккумуляторов, в настоящее время не утверждены.

Учитывая незначительный объем отработанных батарей в Горковском сельском поселении группа разработчиков предлагает следующий механизм сбора и утилизации батареек:

1. На базе существующих организаций, осуществляющих сбор и утилизацию отходов, организовать Пункт сбора отработанных батареек от организаций, осуществляющих реализацию батареек. Утилизация отработанных батареек осуществляется на полигоны, размещающие отходы 1 класса опасности, на договорной основе.

2. Организации, осуществляющие реализацию (продажу) батареек, будут осуществлять прием отработанных батареек по договорам с Пунктом сбора батареек.

3. Стоимость сбора, вывоза и утилизации батареек (определяется из расчетной или рыночной стоимости сбора, вывоза и утилизации батареек) будет включаться в стоимость батареек.

Для привлечения внимания населения емкости для сбора могут красочно оформляться; рядом с ними могут помещаться стенды с информацией об обращении с соответствующими видами отходов.

До населения необходимо доводить информацию о местах сбора отработанных батареек, энергосберегающих ламп и старых аккумуляторов.

Вывод: в Горковском сельском поселении разработан порядок сбора ртутьсодержащих отходов.

*Учитывая значительную стоимость услуг по приему отработанных энергосберегающих ламп и батареек специализированными организациями за 1 единицу (6-12 руб./шт.) и их незначительными объемами в общем объеме образования отходов от жилого сектора необходимо предусмотреть финансирование сбора данных отходов, так как существующая стоимость услуг по сбору и вывозу ТБО не позволяет осуществлять утилизацию отходов, содержащих ртуть.

Финансирование мероприятий по сбору и утилизации отходов, содержащих ртуть, может осуществляться за счет следующих источников:

- за счет включения в плату за жилое помещение (исходя из среднего количества отработанных ламп на 1 чел. и стоимости сбора, вывоза и утилизации 1 лампы);
- за счет местного и регионального бюджетов.

Контейнерные площадки под контейнеры

В целях организации контейнерных площадок в муниципальных образованиях органом исполнительной власти муниципального образования определяется уполномоченная организация, осуществляющая соответствующие функции. Уполномоченной организацией может выступать как орган местного самоуправления, так и организация любой организационно-правовой формы.

В рамках своих функций уполномоченная организация принимает письменные заявки от заинтересованных производителей отходов на определение места размещения площадок для мусоросборников, утверждает места размещения мусоросборников, ведет реестр площадок для мусоросборников и может самостоятельно инициировать установку контейнеров.

Юридические лица, индивидуальные предприниматели, устраивают площадки для мусоросборников для твердых бытовых отходов в соответствии с утвержденными уполномоченной организацией местами размещения площадок для мусоросборников.

При проведении органом местного самоуправления конкурсов по выбору управляющей организации необходимо в перечень обязательных работ по содержанию и ремонту жилых помещений включать работы по содержанию контейнерных площадок, в том числе транспортировке крупногабаритного мусора в бункеры.

В случае если собственники помещений в многоквартирном доме самостоятельно выбирают управляющую компанию, обязанность по содержанию контейнерной площадки вменяется данным собственникам.

Строительство и обустройство контейнерных площадок должно отвечать следующим требованиям:

1. Контейнерные площадки располагают на расстоянии не ближе 20 м, но не более 100 метров от окон жилых и общественных зданий, детских и спортивных площадок, мест отдыха¹;
2. Площадки для установки контейнеров должны иметь твердое водонепроницаемое покрытие с уклоном в сторону проезжей части 0,02%, быть удобны в отношении их уборки и мойки. Территория площадки должна соответствовать размерам и числу контейнеров, причем со всех сторон необходимо оставлять место во избежание загрязнения почвы;
3. Расположение площадок и расстановка контейнеров должны исключать необходимость сложного маневрирования мусоровозов и соответствовать условиям погрузочно-разгрузочных работ;
4. Все площадки должны быть изолированы от окружающей среды озеленением, затенены; (для создания живой изгороди вокруг площадок рекомендуется использовать следующие виды зеленых насаждений: смородину золотистую, барбарис обыкновенный, боярышник и др.);
5. Должно быть предусмотрено искусственное освещение;
6. Контейнеры должны устанавливаться от ограждающих конструкций не ближе 1 м, а друг от друга - 0,35 м.;
7. На площадке для мусоросборников допускается размещение мусоросборников, принадлежащих различным юридическим лицам и индивидуальным предпринимателям;
8. Размер площадки должен быть достаточным для размещения всех мусоросборников в ряд;
9. На контейнерных площадках ТБО должны быть оборудованы места для временного складирования КГО, также имеющие ограждение;
10. Площадка для мусоросборников должна быть оборудована информационным щитом следующими размерами: ширина - 1500 мм; высота - 1000 мм. Информационный щит размещается, как правило, на боковой линии по центру площадки для мусоросборников.

Содержание информационного щита:

- регистрационный номер площадки для мусоросборников;
- уполномоченная организация;
- организация, обслуживающая контейнерную площадку и вывозящая мусор;
- график (время, дни вывоза) вывоза отходов с площадки для мусоросборников;

¹ СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 "Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов".

– телефон "горячей линии".

Размеры контейнерной площадки в зависимости от количества контейнеров на площадке приведены в **таблице 3**.

Таблица 3

Размеры площадок под мусоросборники

Площадка под мусоросборник	Длина, м	Ширина, м	Площадь, кв.м	Длина ограждения, м	Высота ограждения, м	Площадь ограждения, м
1 контейнер	3,0	3,0	8,8	8,9	1,5	13,3
2 контейнера	4,3	3,0	12,7	10,2	1,5	15,3
3 контейнера	5,6	3,0	16,6	11,5	1,5	17,3
4 контейнера	7,0	3,0	20,6	12,9	1,5	19,3
бункер	5,5	3,85	21,1	13,18	1,5	19,8

Вывод: ориентировочное количество контейнерных площадок в Горковском сельском поселении определялось из расчета 1-4 контейнера на 1 площадку и составило:

Количество площадок под бункеры - 1 единица;

Количество контейнерных площадок - 8 единиц*

Ограждение площадок предусматривается в металлическом варианте (профнастил), высотой не менее 1,5 м. Основание площадки предусматривается в железобетонном исполнении. Также возможно устройство асфальтового покрытия на щебеночное основание.

Контейнерные площадки должны примыкать к сквозным проездам. На контейнерных площадках ТБО должны быть оборудованы места для временного складирования КГО,

**Расчет сделан с поправкой на разбросанность индивидуальной застройки поселка.*

также имеющие ограждение. В обязанностях управляющих организаций следует закрепить перенос в случае складирования КГМ в местах, не предусмотренных для этого, перенос КГМ в места их временного складирования.

Вывоз и обезвреживание жидких бытовых отходов

Вывоз ЖБО от жилых домов и объектов городской инфраструктуры, не подключенных к системе централизованного водоотведения, осуществляется в Горковском сельском поселении ассенизационным транспортом.

Вывоз ЖБО необходимо осуществлять на канализационно-насосную станцию. Действующими на территории РФ нормами и правилами запрещено вывозить ЖБО на другие, не предназначенные для этого места, а также закапывать их на сельскохозяйственных полях.

Вывоз ЖБО должен осуществляться на договорной основе. Объем отходов ЖБО и периодичность вывоза определяется на основании фактических показателей на предшествующий период (не менее 3 лет).

Вывод: вывоз и обезвреживание ЖБО предлагается оставить на уровне существующей схемы.

*Мойка и дезинфекция мусоросборников и контейнеров
на объектах муниципального района*

Одним из важнейших звеньев планово-регулярной очистки домовладений является мойка, а при необходимости и дезинфекция контейнеров.

При разгрузке контейнеров часть отходов остается на днище и стенках сборников, привлекая насекомых, птиц и грызунов, способствуя распространению специфического запаха.

Для удаления налипших отходов, контейнеры необходимо мыть, что предписывается СанПиН 42-128-4690-88.

Дезинфекция и мойка контейнеров осуществляется один раз в 10 дней на месте их размещения эксплуатирующими организациями.

Так как контейнеры все время стоят в определенном месте на территории двора, целесообразно тут же их и промывать. Мойку организуют в мусороприемных камерах, имеющих подвод воды и приемный люк канализационной сети, а там, где мойку организовать нельзя, используют специальную моечную машину. Контейнеры моют сразу же после их опорожнения, поэтому моечная машина следует непосредственно за мусоровозом.

В настоящее время научно-производственным комплексом "Коммунальные машины" сконструирована машина ТГ-100 (ТГ-100А) для мойки контейнеров объемом 0,36 и 1,1 м³ на шасси КамАЗ¹, которая способна обрабатывать 30 контейнеров в час непосредственно на контейнерной площадке. Такие машины оснащены базовым автомобильным оборудованием для подачи контейнера в зону мойки.

Специальное оборудование включает:

- моечную камеру;
- баки для чистой и отработанной воды;
- комплект моечных головок для подачи воды под давлением при мойке на внутреннюю и внешнюю поверхности мусоросборочного контейнера;
- сточный бак для сбора отработанной воды из моечной камеры;
- насосные установки для подачи воды под давлением из бака с чистой водой в моечные головки моечной камеры и удаления отработанной воды из моечной камеры;
- манипулятор с захватом для подъема, опрокидывания и введения мусоросборочного контейнера в зону действия моечных головок моечной камеры.

Мойка контейнера производится холодной водой при больших давлениях и при плюсовой температуре окружающей среды.

Обязанность мойки и дезинфицирования контейнеров лежит на их собственниках (жителей многоквартирных домов, домовладельцах), организаций и предприятий, а также организаций, осуществляющих сбор и вывоз ТБО.

¹ <http://moskommash.ru/main.php?ct=detail&cat=27&id=158>

1.1.3. Расчет необходимого количества спецавтотранспорта для вывоза бытовых отходов от населения и объектов инфраструктуры на расчетный срок

Вывоз ТБО и КГМ

На процесс транспортировки и выбор спецмашин, осуществляющих вывоз ТБО и КГМ, влияют следующие факторы:

- объемы образования отходов;
- система сбора ТБО и периодичность вывоза отходов;
- конфигурация дорожной сети и развитие транспортной инфраструктуры региона;
- архитектурно-планировочная композиция населенных пунктов.

Для определения необходимого количества спецтранспорта необходимо определить виды применяемых марок спецмашин. Машины для вывоза твердых бытовых отходов отличаются:

- назначением (машины для вывоза отходов из жилых, торговых и общественных зданий; машины для вывоза крупногабаритных отходов и т.д.);
- вместимостью кузова (мини-мусоровозы, средние, большегрузные мусоровозы);
- спецоборудованием для прессования отходов и характером процесса уплотнения отходов (непрерывный, циклический);
- системой выгрузки отходов из кузова - самосвальной или принудительной с помощью выталкивающей плиты.

Для вывоза ТБО по заявкам предприятий целесообразно применение самосвалов и бортовых машин. По способу погрузки ТБО, мусоровозы делятся на две группы:

- мусоровозы с задней загрузкой;
- мусоровозы с боковой загрузкой.

Боковая загрузка осуществляется в мусоросборник мусоровоза манипулятором, расположенным, как правило, с правой стороны машины путем опрокидывания неподвижного контейнера в открывающийся люк на крыше мусоросборника.

Как технология, так и оборудование для транспортировки ТБО и КГМ постоянно совершенствуется. При выборе машин для сбора и вывоза отходов необходимо учитывать множество факторов, и только сравнение технико-экономических вариантов всей системы удаления ТБО позволяет получить объективную информацию для принятия решения по выбору типа машин и оборудования.

Сбор и вывоз ТБО. Вывоз отходов с контейнерных площадок осуществляется собирающими мусоровозами. По способу погрузки ТБО из контейнера собирающие мусоровозы делятся на две группы:

- (1) мусоровозы задней загрузки;
- (2) мусоровозы боковой загрузки.

Выбор спецтехники осуществляется с учетом уровня благоустройства жилищного фонда, возможностью подъезда и разворота техники, а также объемами накопления ТБО между периодами их вывоза. Применение данных мусоровозов позволяют снизить стоимость услуг по вывозу ТБО по сравнению с малотоннажной техникой.

Учитывая ежедневные объемы образования ТБО целесообразней использовать мусоровозы с задней загрузкой МКЗ-35 базовое шасси МАЗ-5337.

Данные мусоровозы позволяют:

- обслуживать контейнеры различной конфигурации (от 0,1 до 2 куб. м);
- минимизировать затраты на загрузку отходов (меньшая высота подъема контейнера);
- обеспечить более комфортные условия труда для работников, обслуживающих спецтехнику;
- уменьшить количество просыпающихся отходов.

Основные преимущества технологии задней загрузки:

- коэффициент уплотнения мусора в мусоровозах с задней загрузкой достигает 5, в то время как в мусоровозах с боковой загрузкой этот коэффициент не превышает 1,5 - 2, поэтому при одном и том же объеме мусоросборника при применении соответствующего шасси грузоподъемность мусоровоза увеличивается в 2,5 - 3 раза, что позволяет пропорционально сократить требуемый парк спецтехники;

- технология задней загрузки позволяет решать экологические проблемы за счет исключения просыпания мусора при загрузке контейнера, так как загрузка осуществляется в габаритах мусороприемника, а не через небольшую воронку на крыше мусоросборника, как при боковой загрузке;

- работа с механизмом опрокидывания на мусоровозах с задней загрузкой значительно безопасней для оператора машины, так как подъем контейнера осуществляется на высоту 1,5 - 1,8 м от земли, а не на 2,5 - 4 м, как при боковой загрузке;

- при задней загрузке твердыми бытовыми отходами мусоровоз может загружаться и вручную, и фронтальным погрузчиком, что исключено при боковой погрузке.

В расчетах учитывался мусоровоз с задней загрузкой МКЗ-35 на базовом шасси МАЗ-5337 объемом кузова 16 куб. м и коэффициентом уплотнения 5-6 раз. Данные мусоровозы имеют усовершенствованный загрузочно-уплотняющий механизм «ЭКО-ПРЕСС», применяемый в конструкции мусоровозов, обеспечивает высокую степень уплотнения мусора. Электронное управление позволяет работать в 3-х режимах: ручном, полуавтоматическом и автоматическом. Оно имеет защиту от неправильного включения, при срабатывании которой выключается насос. Технические характеристики мусоровоза представлены в **Таблице 12**.



Рисунок 10. МКЗ-35 на базовом шасси МАЗ-5337

Таблица 12

Технические характеристики мусоровоза с задней загрузкой МКЗ-35

Параметры	МКЗ-35
Тип базового шасси	МАЗ-5337
Вместимость кузова, м ³	16
Масса спецоборудования, кг	5800
Вместимость бункера, м ³	2
Полная масса, кг	16500
Давление в гидросистеме, мПа	21
Коэффициент уплотнения мусора	5-6

Сбор и вывоз КГО. Для вывоза крупногабаритных отходов применяются специальные машины со съёмным бункером.

В качестве расчетной единицы спецтехники для вывоза КГМ на расчетный период предлагается бункеровоз ЗИЛ ММЗ 49525.

Самосвал-бункеровоз ЗИЛ-ММЗ-49525 (**Рис.11**) предназначен для подъема с земли, установки на автомобиль и транспортировки специальных съёмных платформ с различными видами груза. Автомобиль снабжен устройством для разгрузки платформы самосвальным способом. Бункеровозы оборудованы порталным механизмом для погрузки и перевозки бункера-накопителя или малой строительной техники на специальных поддонах. Основные преимущества данной модели: увеличена высота стрел портала и ход поршней гидроциклонов. Это позволяет забирать бункеры с уровней ниже нулевой отметки и при установке на машине переместить ближе к кабине, что делает более равномерным распределение нагрузки по осям базового шасси бункеровоза; улучшен дизайн машины; возможность транспортировки к месту разгрузки всех выпускаемых размеров объемов до 8 - 20 м³.



Рисунок 11. Бункеровоз ЗИЛ ММЗ 49525

Расчет необходимого количества спецмашин для сбора и вывоза отходов

Число мусоровозов M , необходимых для вывоза бытовых отходов, определяют по формуле¹:

¹ Твердые бытовые отходы (Сбор, транспорт и обезвреживание). Справочник. Авторы Систер В.Г., Мирный А.Н., Скворцов Л.С., Абрамов Н.Ф., Никогосов Х.Н. Москва, 2001 г.

$$M = P_{\text{год}} / (365 \cdot P_{\text{сут}} \cdot K_{\text{исп}})$$

где

$P_{\text{год}}$ – количество бытовых отходов, подлежащих вывозу в течение года с применением данной системы, м³;

$P_{\text{сут}}$ – суточная производительность единицы данного вида транспорта м³;

$K_{\text{исп}}$ – коэффициент использования;

Суточную производительность мусоровозов определяют по формуле:

$$P_{\text{сут}} = P \times E,$$

где

P – число рейсов в сутки, совершаемое каждым мусоровозом;

E – количество отходов, перевозимых за один рейс каждым мусоровозом, м³;

Число рейсов каждого мусоровоза определяют по формуле:

$$P = [T - (T_{\text{пз}} + T_0)] / (T_{\text{пог}} + T_{\text{раз}} + 2T_{\text{прб}})$$

где

T – продолжительность смены, час;

$T_{\text{пз}}$ – время, затрачиваемое на подготовительно-заключительные операции в гараже, час;

T_0 – время, затрачиваемое на нулевые пробеги (от гаража до места работы и обратно), час;

$T_{\text{пог}}$ – продолжительность погрузки, включая переезды и маневрирование, час;

$T_{\text{раз}}$ – продолжительность разгрузки, включая переезды и маневрирование, час;

$T_{\text{прб}}$ – время, затрачиваемое на пробег от места погрузки до места разгрузки и обратно, час.

При расчете пробега при сборе ТБО учтены средние значения по протяженности дорог.

При расчете расстояния до объекта утилизации (захоронения) ТБО учитывалось существующее расстояние – 4,5 км.

Время на сбор, вывоз и разгрузку транспортных средств определялось на основании «Рекомендаций по нормированию труда работников внешнего благоустройства», утвержденных приказом Департамента ЖКХ Министерства строительства РФ от 06.12.1994 г. № 13.

Общая потребность в транспортных средствах по сбору и вывозу ТБО на расчетный срок составит:

- Мусоровоз с задней загрузкой МКЗ-35 базовое шасси МАЗ-5337 – 1 ед.

Приобретение транспортных средств указанных марок рассматривается как целесообразное, подрядчик вправе выбрать оптимальное средство для сбора и вывоза ТБО.

Вывоз ЖБО. На территории Горковского сельского поселения вывоз ЖБО предлагается осуществлять с помощью ассенизационных машин малой вместимостью КО-520 ЗИЛ-433362 ЕЗ (рис.12.), КО-505А КАМАЗ-65115(рис.13)



Рис.12. КО-520 на базе ЗИЛ 433362

Достоинствами машины ЗИЛ-433362 КО-520 является высокая маневренность, что компенсирует маленький объем цистерны.



Рис.13. КО 505А на базе КАМАЗ-65115

Машина вакуумная КО-505А оборудована сигнально-предохранительным устройством для предотвращения переполнения цистерны.

Сравнительные технические характеристики вакуумных автомашин приведены в **Таблице 13.**

Таблица 13

Технические характеристики вакуумных машин

№ п/п	Наименование показателя	Марка ассенизационной машины	
		КО-520	КО-505А
1.	Базовое шасси	ЗИЛ-433362 ЕЗ	КАМАЗ-65115
2.	Мощность двигателя, кВт	110	169
3.	Тип топлива	дизельное	дизельное
4.	Вместимость цистерн, м ³	5	10
5.	Глубина очищаемой ямы, м	4	4

№ п/п	Наименование показателя	Марка ассенизационной машины	
		КО-520	КО-505А
6.	Производительность вакуум-насоса, м ³ /ч	360	310
7.	Максимальное разрежение в цистернах, МПа	0,08	0,085
8.	Время наполнения цистерн, мин	5-7	7-10
9.	Вместимость баков для воды, л	-	85
10.	Полная масса, кг	11 000	20500
11.	Габаритные размеры, мм		
	— длина	7 600	8300
	— ширина	2 500	2500
	— высота	2 850	3030

Данные вакуумные машины предназначены для вакуумной очистки выгребных ям и колодцев от жидких отходов, не содержащих горючих и взрывоопасных веществ, и последующей их транспортировки к месту утилизации. Выгрузка цистерны вакуумной машины производится принудительно или самотеком. Выбор машин разной вместимости позволяет составить графики вывоза ЖБО с оптимальными затратами времени и охватом неканализованного фонда. Так, в местах скопления неканализованного жилого фонда следует использовать машину КАМАЗ-65115 КО-505А, которая позволяет за 1 рейс охватить максимальное количество неканализованных объектов и сократить расходы на пробег за 1 рейс.

Расчет спецавтотранспорта для вывоза ЖБО от населения на территории поселка **Яйва** произведен с учетом прогнозных объемов вывоза ЖБО от объектов, не подключенных к централизованной системе водоотведения

На расчетный срок все транспортные средства, используемые для вывоза ЖБО, с учетом среднего срока службы спецмашин 10 лет будут иметь износ 100%.

Общая потребность в транспортных средствах для вывоза всего объема ЖБО, образующегося в Горковском сельском поселении, составит – 1 ед.

Приобретение транспортных средств указанных марок рассматривается как целесообразное, подрядчик вправе выбрать оптимальное средство для сбора и вывоза ЖБО.

Вывод: техника, рекомендуемая для вывоза в Горковском сельском поселении ТБО, КГМ и ЖБО представлена в таблице 14.

Таблица 14

Основная спецтехника, рекомендуемая к использованию для вывоза ТБО, КГМ и ЖБО

№ п/п	Наименование объекта размещения	Расчетный срок		
		Необходимо по расчету	Имеется у подрядных организаций	Необходимо приобрести
1.	Мусоровоз с задней загрузкой МКЗ-35	1	-	1

	на базовом шасси МАЗ-5337			
2.	КО-520 ЗИЛ-433362 ЕЗ,	1	-	1

1.1.6. Эколого-экономическая оценка результатов мероприятий по созданию системы сбора, транспортировки и обезвреживания бытовых отходов

Основные технико-экономические показатели Генеральной схемы санитарной очистки Горковского сельского поселения приведены ниже:

- увеличение уровня охвата населения Горковского сельского поселения организованным сбором и вывозом ТБО до 100 %;
- вовлечение в хозяйственный оборот вторичных ресурсов.

1.2. Опасные отходы: медицинские и биологические

1.2.1. Методы обезвреживания и переработки опасных отходов (биологических и медицинских)

Методы обработки медицинских отходов можно разделить на две группы:

Ликвидационные методы:

- захоронение (на специальном полигоне, без обеззараживания);
- обеззараживание химическими или физическими методами и складирование на полигонах ТБО;
- сжигание с последующим захоронением остатков от сжигания.

Утилизационные методы (повторное использование и использование в качестве вторичного сырья):

- люминесцентных ламп, термометров,
- фиксажного раствора, проявителя, рентгеновской пленки,
- полимерных одноразовых изделий,
- металлических изделий,
- пищевых отходов,
- бумаги, картона.

Утилизационные методы, помимо экономических целей, направлены на ограничение неблагоприятного влияния деятельности человека на окружающую среду.

Наиболее распространенным методом обезвреживания трупов животных является термическое обезвреживание: от огневых установок с обычными температурами сжигания и до плазменных, работающих при высоких температурах (от 2000°C). Для обезвреживания опасных медицинских отходов (отходы ЛПУ) применимы процессы, используемые для уничтожения отходов ЛПУ: автоклавирование, инсинерация, плазменная переработка и др. Сравнение российских технологий переработки биологических отходов представлены в **Таблице 15**.

Таблица 15

Российские технологии переработки биологических отходов¹

¹ <http://www.e-gorod.ru/documents/programs/eko-mag/bio-waste.htm> и <http://www.turmalin.ru/>

Наименование оборудования	Характеристика
ЗАО «Плазма-Тест» (Россия)	Используется плазма дугового разряда постоянного тока. Производительность от 500 до 10 000 т/год. Изначально проектировались для уничтожения медицинских отходов, но может быть использована и для обезвреживания трупов животных. Токсичные отходы перерабатываются в расплаве шлака, образующегося в электродуговой плазменной печи при температуре 1600°C и более. Установка блочно-модульного типа, размещена в стандартных транспортных 20-футовых контейнерах, что дает возможность быстро перевозить и монтировать установку для использования.
ЗАО «Турмалин» (Россия)	Компоновка оборудования выполнена в едином внутреннем пространстве стандартного 20-ти фунтового «морского» контейнера с габаритами 6058*2430*2990 мм. Температура обеззараживания 250°C и выше. Температура в камере прокаливания 850°C. В зависимости от состава перерабатываемого материала оснащается сухой или мокрой системой очистки уходящих газов. Автоматическая система ворошения сжигаемых отходов – вращающийся (плавающий) колосник. Кроме окислительного применяется и пиролизный режим для повышения эффективности сжигания высококалорийных отходов. Интенсивное насыщение отходящих газов атмосферным кислородом в камере смешения и их дожигание при температуре 1100-1200°C в камере дожигания не менее двух секунд с предварительным прохождением газов через факел горелки с температурой 1500°C. Резкое охлаждение отходящих газов до температуры 200°C, исключаящее повторное образование диоксинов.

Инсинерация - «термический метод» уничтожения отходов, сжигание – наиболее распространенный метод. Установки, предназначенные для сжигания отходов, были широко распространены в мире еще 10-15 лет назад, но с тех пор существенно изменился подход к решению проблемы. Сжигание отходов приводит к образованию диоксинов, служит источником загрязнения ртутью, другими тяжелыми металлами (свинец, кадмий, мышьяк и хром), а также другими опасными веществами.

Всемирная организация здравоохранения допускает использование инсинерации медицинских отходов в тех странах, которые не имеют экологически безопасных вариантов для управления отходами ЛПУ.

Надо отметить, что метод инсинерации вполне пригоден для уничтожения (кремации) большого количества биомассы (трупы павших животных, массивные операционные отходы и т.д.). Альтернативой ему в данном случае может служить только пиролиз и захоронение. Проблема токсичных веществ при этом не столь актуальна, поскольку белковые организмы содержат галогеновые соединения в исключительно малых, следовых количествах.

Сейчас на российском рынке широкое распространение получили инсенераторы ЗАО «Турмалин», технология которого предусматривает пиролиз, а также контролируемое сжигание отходов в камере сжигания при температуре 850-900°C.

Инсенераторы ИИ-50.2¹ предназначены для переработки и утилизации следующих видов отходов:

- Медицинские отходы класса А, Б, В, част. Г;
- Биологические и биоорганические отходы, включая трупы бродячих животных и птиц;
- Органические «хвосты» от разборки ТБО;
- Архивы, конфискат, контрафакт, отходы с воздушных и морских судов и т. д.;
- Высокотоксичные отходы 1, 2, 3 классов, содержащие фтор, хлор, серу, фенол, йод, бром и т. д., включая сельскохозяйственные ядохимикаты (пестициды, гербициды и т. д.);
- Жидкие и вязкопластичные углеводородсодержащие отходы;
- Патологоанатомические отходы.

Содержание загрязняющих веществ в зольном остатке и отходящих газах на границе санитарно-защитной зоны < 10% от предельно допустимых концентраций, установленных в РФ, а именно (по факту, в соответствии с санитарно-эпидемиологическим заключением):

- CO < 30 мг/м³;
- NOx < 30 мг/м³;
- HCl < 8 мг/м³;
- HF < 5 мг/м³;
- SO₂ < 10 мг/м³;
- пыль s 30 мг/м³; диоксины < 100 пг/м³.

Показатели эффективности инсенераторов приведены в **таблице 16**.

Таблица 16

Эффективность инсенераторов

Сокращение исходной массы отходов на:	90-95%
Характеристика остаточного объема отходов	Зола, летучая зола и шлам - нейтральные вещества, IV класс опасности
Очистка отходящих газов от твёрдых веществ	Не менее 93%
Обеззараживание отходов от патогенных микроорганизмов	100%
Обезвреживание токсичных органических соединений	100%
Фактор экологической безопасности	Инсенераторы ИИ-50 работают под "разрежением", что исключает выброс продуктов сгорания в рабочую зону
Экономические факторы	Возможность получения из 1 тонны ТБО до 400кВт электроэнергии. Возможность уничтожать отходы непосредственно в местах их образования

Пиролиз - альтернатива обычным методам термической переработки отходов. Метод предусматривает предварительное разложение органической составляющей отходов в бескислородной атмосфере (пиролиз), после чего образовавшаяся концентрированная парогазовая смесь (ПГС) направляется в камеру дожигания, где в режиме управляемого дожига газообразных продуктов происходит перевод токсичных веществ в менее или полностью безопасные.

¹ <http://www.turmalin.ru/>

Принципиальными положительными особенностями бескислородных пиролизных технологий уничтожения органических материалов, позволяющих обеспечить экологическую безопасность выбросов, в том числе и хлорсодержащих, являются:

- возможность управляемого сжигания при высокой температуре концентрированной неразбавленной парогазовой смеси (теплота сгорания 6680-10450 кДж/м³), что позволяет обеспечить высокую (1200-1300°C) температуру всего объема продуктов сгорания;
- выделяющийся при пиролизе хлорсодержащих материалов активный хлор уже в камере термического разложения немедленно реагирует с обязательным продуктом пиролиза любой органики - водородом, образуя стойкое соединение HCl, которое далее легко нейтрализуется на стадии доочистки. Тем самым предотвращается образование диоксинов и фуранов.

Сейчас на российском рынке медицинской техники представлена одна установка пиролиза: «ЭЧУТО».

Установки ЭЧУТО¹ предназначены для переработки и утилизации следующих видов отходов:

- медицинские отходы ЛПУ (классы А, Б, В) и ветстанций;
- бытовые отходы коммунального хозяйства и пищевые отходы;
- технические отходы: резинотканевые и текстильные, в том числе промасленная ветошь, пластмассы, резина, автомобильные шины, твердые отходы лакокрасочных производств, нефтешламы, отбросы с решеток станций аэрации и другие отходы, содержащие органику.

За счет использования пиролизной технологии выброс в атмосферу вредных компонентов не превышает норм ПДК, принятых на территории РФ. Кроме того, за счет маломасштабности и территориальной рассредоточенности нет опасности негативного влияния выбросов от каждой отдельной установки на атмосферный фон даже без дополнительных средств очистки дымовых газов.

Наиболее целесообразной с технико-экономической точки зрения можно считать установку ЭЧУТО (завод Переславль-Залесский), опыт использования которой уже есть. Технические характеристики установки и затраты на ее строительство приведены в **Таблицах 17, 18.**

Таблица 17

Технические характеристики установки «ЭЧУТО-150.03»

Производительность	До 20 кг/час	До 50 кг/час	До 100 кг/час
Габариты (с площадкой обслужива-ния), м	2,5x1,6x0,8	4,75x2,06x2,06	6,6x2,06x2,06
Масса, кг	450	3800	5500
Высота трубы, м	10	10	10
Энергопотребление: электроэнергия, кВт- час	до 4	до 8	до 15
Диз. топливо*, кг/час	до 2	до 5	до 12
Продолжительность рабочего цикла, час	1,0 - 1,5	1,0 - 1,5	1,0 - 1,5
Производимая тепловая энергия (гор. вода), Гкал/ч**	-	0,03	0,05
Численность обслуживающего персонала	один человек	один человек	один человек

¹ <http://www.napton.ru>

* или природный газ

** модификация установки с контуром для систем отопления.

Таблица 18

Экономические показатели установок ЭЧУТО-150.03

Мощность установки, кг/час	Стоимость, тыс. руб.
20	1 950
50	2 250
100	3 150
Пуско-наладочные работы	120

Установка монтируется под навесом, или в ангаре легкого типа, или специальном помещении высотой не менее 4,5 м на освещенной, бетонированной площадке.

Одним из достоинств установок пиролиза (кроме улучшенных, по сравнению с инсенеаторами, экологических показателей) является то, что для них нет необходимости строить капитальные сооружения и высокие дымовые трубы. Установки могут монтироваться под навесом или в ангарах легкого типа на бетонном основании.

Плазменный метод: используется электрический ток, который ионизирует инертный газ (например, аргон), и формирует электрическую дугу с температурой около 6 000°C. Медицинские отходы в этих установках нагреваются до 1 300 – 1 700°C, в результате чего уничтожаются потенциально патогенные микробы. Плазменная печь состоит из двух секций: отходы подаются в первую секцию (плазмотрон), где происходит их перевод в жидкое и газообразное состояние с последующим растворением в шлаковом расплаве. Кессонная перегородка исключает проникновение переработанных частиц отходов во вторую секцию, соединенную с системой пыле-газоочистки. Высокая экологическая эффективность при обезвреживании опасных отходов обеспечивается за счет барботажа кислых отходящих газов в основном шлаке. Отходы преобразовываются в гладкий шлак, металлические слитки и инертные газы.

Плазменный метод имеет следующие преимущества:

- экологическая и биологическая безопасность системы для среды обитания человека;
- стерильность и экологическая чистота продуктов переработки;
- биологическая и экологическая безопасность для персонала;
- герметичность зоны переработки;
- отсутствие жидких стоков.

В химических утилизаторах измельченные или не измельченные отходы подвергаются воздействию обеззараживающих химических веществ (таких как негашеная известь), в результате чего отходы утрачивают свою эпидемиологическую опасность. Проблемой является образование опасных отходов, которые в свою очередь, необходимо перерабатывать. В химических утилизаторах Стеримед - 1 происходит механическое измельчение загружаемых отходов (что делает их непригодными для повторного использования) с одновременной обработкой дезинфицирующей жидкостью Стеридид (Stericid), состоящую из глутарового альдегида, составов четвертичного аммония и спирта.

За один цикл продолжительностью 15 – 20 минут установка Стеримед – 1¹ способна переработать около 70 литров исходных отходов. Выгрузка в подставленную предварительно емкость происходит автоматически, отработанный дезинфектант отделяется и сливается в канализацию. Установки перерабатывают практически любые медицинские отходы, кроме биологических.

Среди достоинств способа, надо отметить сравнительно небольшие габариты оборудования, отсутствие образования в ходе обеззараживания токсических веществ (хотя дезинфектант сам по себе токсичен) и значительно меньшую, по сравнению с инсинераторами, стоимость. Стеримед можно установить в сравнительно небольшом помещении, для его обслуживания достаточно получить инструктаж у поставщика. Стеримед перерабатывает и дезинфицирует отбросы для захоронения с уменьшением объема в 10 раз.

Главным недостатком химических утилизаторов является необходимость постоянного использования дорогого запатентованного дезинфектанта, при отсутствии которого процесс теряет смысл, а также необходимость утилизировать опасные отходы, образующиеся по результатам обработки. Кроме того, пользователи отмечают повышенную шумность при работе аппарата и чересчур высокую влажность отходов на выходе. Дороговизна технического обслуживания и запасных частей (например, измельчителя), также заставляет некоторых потенциальных покупателей отказаться от приобретения таких установок.

Термохимические установки сочетают нагревание отходов с обработкой их дезинфицирующими составами. На российском рынке представлена установка итальянская Ньюстер², предназначенная для переработки обычных несортированных медицинских отходов классов Б и В (за исключением значимых количеств биомассы и токсических отходов). В установке загруженные в реакционную камеру отходы измельчаются быстро вращающимися в горизонтальной плоскости массивными острыми ножами. Одновременно, за счет трения измельчаемых отходов о стенки камеры, происходит их нагревание до 150 – 160°C. При этом в камеру впрыскивается раствор гипохлорита натрия (NaClO). Обеззараживание отходов происходит вследствие их нагрева и контакта с продуктами распада гипохлорита (газообразным хлором и окисью хлора). Токсичность и взрывоопасность выделяющихся газов обуславливают необходимость оснащения установки мощными фильтровентиляционными устройствами и, как следствие, ограниченность ее применения.

К достоинствам этого аппарата стоит отнести высокую производительность (100 – 130 л. отходов в час) и высокую степень измельчения, следовательно, и уменьшения объема отходов (при условии исправности измельчающих ножей, которые достаточно дороги и быстро выходят из строя). Также иногда отмечается раздражение слизистых оболочек у обслуживающего персонала, а также повышенную шумность установки в процессе работы.

Микроволновые установки работают на свойстве микроволнового (сверхвысокочастотного - СВЧ) излучения нагревать воду. При их использовании требуется предварительное измельчение и увлажнение отходов для получения высокой температуры (95°C или выше). Для увлажнения применяют специальный сенсibiliзирующий раствор,

¹ <http://www.medsoyuz.ru/firms/mcm/mcm/sterimed1.html>

² <http://steriliz.narod.ru/06util.htm>

содержащий поверхностно-активные вещества, разрушающие клеточную стенку микроорганизмов и усиливающие воздействие тепла.

Отечественная СВЧ-установка УОМО-01/150¹ разработана и выпускается «Обнинским Центром Науки и Технологий». Установка не позволяет воспроизвести весь технологический процесс удаления отходов, для ее функционирования необходимо дополнительно приобрести измельчитель (шредер) и сепаратор жидкости.

Стерилизаторы² – автоклавы достаточно давно используются для стерилизации хирургических инструментов, медицинских устройств, термостабильных жидкостей.

Испытаниями установлено, что в результате обработки паром погибают все известные виды микроорганизмов (грам-положительные и грамотрицательные микробы, в том числе споровые формы, грибы и вирусы) и отходы утрачивают возможность повторного использования в связи с их механическим деструктурированием.

В автоклавах (паровых утилизаторах) можно перерабатывать изделия из пластика (планшеты, емкости, катетеры и др., в т.ч. гемодиализаторы); изделия из стекла (флаконы, бутылки, ампулы, предметные стекла, лабораторная посуда и др.); изделия из резины (латекса), дерева, бумаги и картона; перевязочные материалы; одноразовые инструменты (скальпели, бритвы, ланцеты, ножницы); чашки Петри, шприцы, иглы, коробки из-под игл; гигиенические прокладки, пеленки (памперсы); емкости для крови и мочи и им подобные, а также другие виды отходов, за исключением ртутьсодержащих и других токсических компонентов, массивных металлических деталей, источников радиации, телефонных справочников и других толстых книг, а также значимых количеств биомассы – по той причине, что при этом не будет достигнута эпидемиологическая безопасность отходов – белковая масса, простерилизуется, но через самое короткое время повторно контаминируется микроорганизмами, представляя собой прекрасную питательную среду. Также не рекомендуется обрабатывать в таких установках изделия из легкоплавких пластиков, температура плавления которых ниже 135°C (полиэтилена высокого давления, например), впрочем, такие пластики не разрешены для использования в медицине.

Автоклавирование имеет преимущество перед другими методами дезинфекции, но есть и недостаток его применения в обработке отходов: стандартные автоклавы не могут использоваться вследствие сложного механизма загрузки и выгрузки неупакованных отходов, а обработка в автоклаве упакованных в мешки или иные емкости отходов не имеет смысла, так как в этом случае к отходам не проникает водяной пар. Кроме того, необходимо дополнительно приобретать измельчающие устройства.

Более прогрессивными являются смешанные системы, пригодные для переработки практически любых медицинских отходов. Технология включает измельчение в процессе обработки, что, наряду с видоизменением отходов гарантирует лучшее проникновение пара. Кроме того, такие системы существенно сокращают объем отходов (до 85 %). В России внедряются "Stericomat" фирмы "Preussag Wasser und Rohrtechnik GmbH" (Германия), установки SAS фирмы "Bezner Maschinen GmbH" (Германия), итальянские стерилизаторы "CLAVO". Особенностью данных технологий является отсутствие химических добавок. Наиболее популярными являются две установки – утилизаторы марки «Т» («ЭКОС»)

¹ <http://www.runtech.ru/node/2226>

² <http://steriliz.narod.ru/>

компании Ecodas и утилизатор Стерифлэш (Steriflash) компании Technologies Environnement et Medical (Т.Е.М).

Преимуществами паровых утилизаторов являются:

- легкость подключения и управления,
- высокая безопасность для персонала,
- высокая экономическая эффективность,
- отсутствие необходимости в расходных материалах,
- переработанные отходы незаразны согласно международным стандартам,
- переработанные отходы невозможно идентифицировать и использовать повторно,
- значительно уменьшается объем и масса отходов,
- в ходе переработки не производятся опасные или ядовитые побочные продукты,
- процесс переработки является экологически приемлемым,
- установка имеет автоматический контроль и отказоустойчивые механизмы,
- отходы не могут миновать процесс обработки.

Стоимостные характеристики некоторых установок приведены в **таблице 19**.

Таблица 19

Установки для переработки отходов ЛПУ

Наименование	Производительность	Стоимость	Стоимость годового обслуживания
Установка для обеззараживания и утилизации медицинских отходов «Sterimed-1» (Израиль)	до 60 кг/час	159 800\$	20 000\$
Установка для сжигания инфицированных медицинских и биологических отходов «Mediburn»	32 кг/ч	62 000\$	5 000\$
Установка для измельчения и автоклавирования медицинских отходов Стерифлэш	80л/20 мин	52 500 € "под ключ"	<1 500 €
Установка для термического уничтожения твердых отходов «ЭЧУТО-150.03»,	20 кг/ч	2,1 млн.руб.	н/д
Установка для термического уничтожения медицинских и биологических отходов – инсертатор ИН-50.02	40 кг/час	5,4 млн. руб. (под ключ)	н/д

Вывод: Утилизацию отходов рекомендуется осуществлять по договорам на специализированных предприятиях.

**1.2.2. Сбор, хранение и удаление медицинских отходов
(отходов лечебно-профилактических учреждений)**

Правила сбора, хранения и удаления медицинских отходов (далее - отходов ЛПУ) должны соответствовать требованиям Санитарных правил и норм СанПиН 2.1.7.728-99 "Правила сбора, хранения и удаления отходов лечебно-профилактических учреждений" (утв. постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 22 января 1999 г. N 2)

Организованная на территории ЛПУ система сбора, временного хранения и транспортирования отходов должна состоять из следующих звеньев:

- сбор отходов внутри медицинского подразделения;
- транспортирование и перегрузка отходов в (меж)корпусные контейнеры;
- временное хранение отходов на территории ЛПУ;
- транспортирование (меж)корпусных контейнеров к месту обезвреживания отходов.

Порядок проведения работ для каждого звена определяется соответствующими разделами указанных Санитарных правил.

Смешение отходов различных классов на всех стадиях их сбора, хранения и транспортирования недопустимо.

В каждом медицинском подразделении руководитель совместно с ответственным специалистом за сбор отходов в данном медицинском учреждении из имеющегося персонала назначает лицо, ответственное за сбор отходов. Данное лицо непосредственно на местах первичного сбора отходов осуществляет контроль за обращением с отходами и производит герметизацию одноразовых емкостей (пакетов, баков).

Все отходы ЛПУ разделяются по степени их эпидемиологической, токсикологической и радиационной опасности на пять классов опасности.

Класс А. Неопасные отходы ЛПУ. К ним относятся: отходы, не имеющие контакта с биологическими жидкостями пациентов, инфекционными больницами, нетоксичные отходы; пищевые отходы всех подразделений ЛПУ кроме инфекционных; мебель, инвентарь, неисправное диагностическое оборудование, не содержащие токсичных элементов; неинфицированная бумага, смет, строительный мусор и т.д. Отходы класса А могут быть отнесены к ТБО.

Класс Б. Опасные (рискованные) отходы ЛПУ.

Класс В. Чрезвычайно опасные отходы ЛПУ.

Класс Г. Отходы ЛПУ, по составу близкие к промышленным.

Класс Д. Радиоактивные отходы ЛПУ.

Исходя из различной степени эпидемиологической, токсикологической, радиационной опасности к отходам каждого из классов предъявляются различные требования.

Сбор отходов **класса А** осуществляется в многоразовые емкости или одноразовые пакеты. Одноразовые пакеты располагаются на специальных тележках или внутри многоразовых баков. Заполненные многоразовые емкости или одноразовые пакеты доставляются к местам установки (меж) корпусных контейнеров и перегружаются в контейнеры, предназначенные для сбора отходов данного класса. Многоразовая тара после сбора и опорожнения подлежит мытью и дезинфекции.

Крупногабаритные отходы класса А собираются в специальные бункеры для крупногабаритных отходов. Поверхности и агрегаты крупногабаритных отходов, имевшие контакт с инфицированным материалом или больными, подвергаются обязательной дезинфекции.

Отходы класса А собирают в одноразовые пакеты или в многоразовые баки **белого цвета по 50 л**. Одноразовые пакеты закрепляют на специальных стойках-тележках или помещают внутрь многоразовых баков.

Все отходы **класса Б и В**, подлежат дезинфекции в соответствии с действующими нормативными документами.

Сбор отходов данного класса осуществляется в одноразовую герметичную упаковку. Мягкая упаковка (одноразовые пакеты) должна быть закреплена на специальных стойках (тележках).

Органические отходы, образующиеся в операционных, лабораториях, микробиологические культуры и штаммы, вакцины, вирусологически опасный материал после дезинфекции собираются в одноразовую твердую герметичную упаковку.

Сбор острого инструментария (иглы, перья), прошедшего дезинфекцию, осуществляется отдельно от других видов отходов в одноразовую твердую упаковку.

Микробиологические культуры и штаммы, вакцины должны собираться в одноразовую твердую герметичную упаковку.

Транспортирование всех видов отходов класса Б и В вне пределов медицинского подразделения осуществляется только в одноразовой упаковке после ее герметизации. В установленных местах загерметизированные одноразовые емкости (баки, пакеты) помещаются в (меж)корпусные контейнеры, предназначенные для сбора отходов класса Б, В.

Одноразовые емкости (пакеты, баки) с отходами класса Б маркируются надписью "Опасные отходы. Класс Б", емкости с отходами класса В маркируются надписью "Чрезвычайно опасные отходы. Класс В" с нанесением кода подразделения ЛПУ, названия учреждения, даты и фамилии ответственного за сбор отходов лица.

Все отходы класса Б, после дезинфекции собирают в герметичную одноразовую упаковку **желтого цвета**.

Все отходы класса В подлежат дезинфекции в соответствии с действующими нормативными документами. Отходы класса В собирают в герметичную одноразовую упаковку **красного цвета**.

Степень токсичности каждого вида отходов **класса Г** определяется согласно классификатору токсичных промышленных отходов и методическим рекомендациям по определению класса токсичности промышленных отходов.

Использованные люминесцентные лампы, ртутьсодержащие приборы и оборудование собираются в закрытые герметичные емкости. После заполнения емкости герметизируются и хранятся во вспомогательных помещениях. Вывозятся отходы специализированными предприятиями на договорных условиях.

Отходы класса Г, относящиеся к I, II и III классам токсичности, собирают и упаковывают в твердую упаковку (баки), IV класса - в мягкую (**одноразовые пакеты черного цвета**).

Сбор, хранение, удаление отходов **класса Д** осуществляется в соответствии с требованиями правил работы с радиоактивными веществами и другими источниками ионизирующих излучений, нормами радиационной безопасности и других действующих нормативных документов, которые регламентируют обращение с радиоактивными веществами.

При организации сбора отходов ЛПУ не допускается:

- пересыпать отходы классов А, Б, В из одной емкости в другую;
- устанавливать одноразовые и многоразовые емкости около электронагревательных приборов;
- утаптывать любые отходы руками;
- осуществлять сбор отходов без перчаток.

Общие требования к инвентарю для организации системы сбора:

1. Одноразовые пакеты, используемые для сбора отходов классов Б и В должны обеспечивать герметизацию и возможность безопасного сбора в них до 15 кг отходов.
2. Конструкция одноразовых баков для сбора отходов класса Б и В должна обеспечивать из герметизацию в процессе сбора и невозможность их вскрытия при транспортировке отходов вне пределов медицинского отделения (лаборатории).
3. Конструкция тележек (стоек) для транспортирования одноразовых пакетов должна обеспечивать возможность их закрепления и быть удобной в эксплуатации.
4. Конструкция многоразовых баков для сбора отходов класса А и установки одноразовых пакетов должна предусматривать крышку, а также колеса и ручки для удобного транспортирования.
5. Сбор отходов разных классов производится в различные контейнеры. Контейнеры для сбора отходов разных классов должны обладать легко различимыми отличиями. Контейнеры для сбора отходов одного класса должны быть полностью идентичны.
6. Используемые (меж)корпусные контейнеры должны обладать герметичными плотно закрывающимися крышками. Конструкция контейнеров должна быть полностью герметична и влагонепроницаема, не допускать возможность контакта посторонних лиц с их содержимым, недоступна животным.
7. Контейнеры для сбора отходов классов А, Б, Г располагаются на открытой площадке или в изолированном помещении медицинского корпуса. К помещениям корпуса, в которых располагаются контейнеры с отходами, предъявляются специальные требования.
8. Контейнеры для сбора отходов класса В располагаются только в изолированном помещении медицинского корпуса. К помещениям корпуса, в которых располагаются контейнеры с отходами класса В предъявляются специальные требования (приложение 1).
Хранение контейнеров с отходами класса В совместимо с контейнерами отходов классов А, Б, Г не допустимо.
9. Открытая площадка для установки контейнеров должна иметь асфальтированную поверхность и быть удобной для подъезда автотранспорта и проведения погрузочно-разгрузочных работ. Открытые площадки для установки контейнеров располагаются не менее чем в 25 метрах от лечебных корпусов и не менее 100 метрах от пищеблоков.
10. Допускается расположение контейнеров для сбора отходов различных классов на одной открытой площадке. На открытой площадке допускается расположение не более 5 контейнеров.

Условия временного хранения и транспортирования отходов ЛПУ

Отходы **классов А, Б, В** допускается хранить не более 1 суток в естественных условиях, более суток - при температуре не выше 5 град. С. Пищевые отходы всех классов необходимо хранить в холодильниках при температуре не выше 5 град. С. Вывоз отходов классов А, Б, В должен производиться ежедневно при отсутствии на территории лечебного учреждения установки по обезвреживанию отходов.

Основной системой сбора и удаления медицинских отходов является система "сменяемых" сборников. При системе "сменяемых" сборников отходы в контейнерах вывозят в закрытых кузовах автомашин, специально предназначенных для этих целей, а на место удаленных контейнеров устанавливают порожние сборники.

Транспортирование отходов данных видов вне территории ЛПУ допускается только в закрытых кузовах специально применяемых для этих целей автомашин. При транспортировании отходов класса А разрешается применение автотранспорта, используемого для перевозки твердых бытовых отходов. Использование автомашин, предназначенных для перевозки отходов классов Б и В для других целей, не допускается.

Хранение отходов Г класса производится в специально отведенных для этой цели вспомогательных помещениях.

Транспортирование, обезвреживание и захоронение отходов класса Г осуществляется в соответствии с гигиеническими требованиями, предъявляемыми к порядку накопления, транспортирования, обезвреживания и захоронения токсичных промышленных отходов.

1.2.3. Сбор и обезвреживание биологических отходов

На первую очередь предусматривается строительство биотермической ямы (яма Беккари) рядом с проектируемым комплексным полигоном. Яма Беккари имеет значительное преимущество перед скотомогильниками, т.к. обеспечивают быструю гибель многих микробов.

Строительство данных ям осуществляется по типовому проекту, с герметической крышкой и отверстием для притока воздуха. Через 20 суток после загрузки трупами температура в камере поднимается до 65° С. Процесс разложения трупов заканчивается за 35—40 суток с образованием однородного не имеющего запаха компоста, пригодного для удобрения.

Эксплуатация биотермической ямы должна осуществляться по нормам и требованиям следующих законодательных и нормативных документов:

- Федеральный закон «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения» от 30.03.1999 г. № 52-ФЗ.

- Ветеринарно-санитарные правила сбора, утилизации и уничтожения биологических отходов, утвержденные Главным государственным ветеринарным инспектором РФ от 04.12.1995 г. №13-7-2/469.

- СНиП 2.07.01-89 «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений», утвержденные постановлением Государственного комитета СССР по делам строительства от 16.05.1989 г. № 78.

- СНиП 2.04.03-85. «Канализация. Наружные сети и сооружения.», утвержденные постановлением Госстроя СССР от 21.05.1985 № 71.

Доставка биологических отходов и трупов животных проводится на транспорте, оборудованном водонепроницаемым закрытым кузовом, который легко подвергается санитарной обработке.

Транспортные средства, инвентарь, инструменты, оборудование дезинфицируют после каждого случая доставки биологических отходов для утилизации, обеззараживания или уничтожения.

Для дезинфекции используют одно из следующих химических средств: 4-процентный горячий раствор едкого натра, 3-процентный раствор формальдегида, раствор препаратов, содержащих не менее 3-процентного активного хлора, при норме расхода жидкости 0,5 л на 1 кв. м площади или другие дезинфицирующие средства, указанные в действующих правилах по проведению ветеринарной дезинфекции объектов животноводства. Спецодежда

дезинфицируется путем замачивания в 2-процентном растворе формальдегида в течение 2 часов.

Утилизация биологических отходов путем захоронения в землю, сброс биологических отходов в бытовые мусорные контейнеры и вывоз их на свалки и полигоны для захоронения категорически запрещается и должна осуществляться на специальных территориях с устроенными скотомогильниками.

Территория биотермической ямы должна быть огорожена забором.

Ворота скотомогильника и крышки биотермических ям запирают на замки, ключи от которых хранят у специально назначенных лиц или ветеринарного специалиста хозяйства (отделения), на территории которого находится объект.

Биологические отходы перед сбросом в биотермическую яму для обеззараживания подвергают ветеринарному осмотру. При этом сверяется соответствие каждого материала (по биркам) с сопроводительными документами. В случае необходимости проводят патологоанатомическое вскрытие трупов.

После каждого сброса биологических отходов крышку ямы плотно закрывают.

Траншеи по периметру забора должны поддерживаться в надлежащем состоянии, в случае необходимости выполняются работы по восстановлению профиля траншей.

На территории биотермической ямы запрещается:

- пасти скот, косить траву;
- брать, выносить, вывозить землю и гуммированный остаток за его пределы.

В случае подтопления территории биотермической ямы при строительстве гидросооружений или паводковыми водами его территорию окавывают траншеей глубиной не менее 2 м. Вынутую землю размещают на территории скотомогильника и вместе с могильными курганами разравнивают и прикатывают. Траншею и территорию скотомогильника бетонируют. Толщина слоя бетона над поверхностью земли должна быть не менее 0,4 м.

Специалисты государственной ветеринарной службы регулярно, не менее двух раз в год (весной и осенью), проверяют ветеринарно-санитарное состояние биотермической ямы.

1.2.4. Разработка комплекса мероприятий по профилактике инфекций, общих для человека и животных

В целях снижения неблагополучной эпидемиологической и эпизоотологической ситуации по природно-очаговым и зооантропонозным заболеваниям на территории поселка **Яйва** необходима организация противоэпизоотических и противоэпидемических мероприятий.

Помимо обеспечения устройства сооружений по приему биологических отходов (биотермической яме и скотомогильникам, отвечающих санитарным требованиям) необходим также комплекс организационных мер по профилактике инфекций общих для человека и животных.

Руководствуясь Федеральным законом от 30.03.1999 № 52-ФЗ "О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения", санитарными правилами СП 3.1.084-96 "Профилактика и борьба с заболеваниями, общими для человека и животных", СП 3.1./3.2.1379-03 "Общие требования по профилактике инфекционных и паразитарных болезней", постановлением главного государственного санитарного врача Российской

Федерации от 18.04.2005 № 15 "Об усилении мероприятий по предупреждению распространения бешенства в Российской Федерации", предлагается:

1. Уполномоченные органы местного самоуправления поселка **Яйва** должны:

- разработать и утвердить программы по профилактике природно-очаговых инфекций с учетом территориальных особенностей с привлечением заинтересованных хозяйствующих субъектов;

- обеспечить в установленном порядке недопущение убоя скота, предназначенного для реализации, вне убойных пунктов (площадок);

- обеспечить создание на всех животноводческих фермах необходимых резервов моющих и дезинфицирующих средств, средств личной профилактики, спецодежды;

- усилить контроль за соблюдением ветеринарно - санитарных правил при заготовке, хранении, переработке и реализации продукции животного происхождения на продовольственных рынках;

- обеспечить строгий контроль за утилизацией некачественных, опасных пищевых продуктов, исключив их использование без термической обработки в кормлении животных;

- обеспечить проведение сплошной дератизации в бюджетных организациях, в населенных пунктах и садоводческих кооперативах;

- создать противоэпизоотическую комиссию, которая будет осуществлять контроль над соблюдением ветеринарно-санитарных требований и вышеуказанных положений, и утвердить положение о ней.

2. Руководители соответствующих служб и организации независимо от организационно-правовой формы собственности обязаны проводить комплекс работ по учету поголовья собак и кошек, проведению им профилактической вакцинации, выделению площадок для их выгула, созданию и оснащению бригад для отлова безнадзорных животных;

3. Юридические лица и индивидуальные предприниматели, независимо от их форм собственности должны:

- обеспечить проведение иммунизации против туляремии, лептоспироза, бешенства, сибирской язвы подлежащего контингента.

- организовать и провести комплекс дератизационных мероприятий: оценку заселения объектов грызунами, обеспечение грызунонепроницаемости объектов путем проведения инженерно - технических, ремонтно-строительных мероприятий.

- проводить санитарно – гигиенические мероприятия, направленные на обеспечение должного санитарного состояния объектов и прилегающих территорий.

1.2.5. Эколого-экономическая оценка результатов мероприятий по созданию системы сбора, транспортировки и обезвреживания биологических отходов

Согласно Санитарным правилам п.1.5. биологические отходы утилизируют путем переработки на ветеринарно-санитарных утилизационных заводах (цехах) в соответствии с действующими правилами, обеззараживают в биотермических ямах, уничтожают сжиганием или в исключительных случаях захоранивают в специально отведенных местах. Места, отведенные для захоронения биологических отходов (скотомогильники), должны иметь одну или несколько биотермических ям (п.1.6. Санитарных правил).

Экологическая эффективность мероприятий достигается решением вопросов обезвреживания биологических отходов.

Вывод: строительство биотермической ямы в рамках действия настоящей Генеральной схемы является неэффективным.

1.3. Предложения по организации механизированной уборки территорий муниципальных образований

Механизированная уборка территорий муниципального образования является одной из важных и сложных задач органов местного самоуправления.

Уборочные работы делятся на летние и зимние. Летом выполняются работы, обеспечивающие максимальную чистоту городских дорог и приземных слоев воздуха: подметание, мойка и полив покрытий.

Зимой проводятся наиболее трудоемкие работы: уборка территорий от уличного смета в бесснежный период, очистка дорог от свежевывавшего и уплотненного снега, устранение скользкости поверхности проезжей части дороги, в целях создания безопасного движения транспорта и пешеходов.

Организация механизированной уборки требует проведения подготовительных мероприятий, своевременного ремонта усовершенствованных покрытий улиц, проездов, площадей; периодической очистки отстойников колодцев ливневой (дождевой) канализации; ограждения зеленых насаждений бортовым камнем.

Для организации работ по механизированной уборке убираемую территорию разделяют на участки, которые обслуживают специализированные организации, выбираемые на конкурсной основе, обеспечивающие выполнение всех необходимых работ.

Администрации Горковского сельского поселения предлагается разработать и утвердить титульные списки улиц, площадей, проездов, нуждающихся в уборке летом и зимой, очередность их уборки в летний и зимний периоды года, перечни мест складирования ПСС, количество песка и химических материалов, заготавливаемых для посыпки дорог зимой, число дежурных уборочных машин, графики и периодичность осуществления уборочных работ. Данную информацию, целесообразно закреплять в заключаемых с подрядчиками договорах на осуществление механизированной уборки территорий муниципальных образований.

В зависимости от объемов работ, категории улиц, режима уборки и производительности машин устанавливают режим работы уборочных машин и формируют бригады рабочих. Деление на маршруты производится с помощью карты-плана убираемого участка, на которую нанесены протяженность убираемых улиц, места заправки поливочных машин, баз хранения песко-соляных смесей, места размещения снежных свалок, расположение баз материалов, стоянок дежурных машин, наличие больших уклонов.

1. Летняя уборка территорий

Летом на дорогах образуются загрязнения, состав, количество и санитарно-гигиеническая характеристика которых в большой степени зависят от состояния окружающей среды, в первую очередь атмосферы, и прилегающей территории. Уличный смет может включать в себя продукты стирания дорог и автомобильных покрышек, просыпь перевозимых насыпных материалов, мусор, листья и т.п.

Период летней уборки в Горковском сельском поселении - с 15 апреля до 15 ноября.

Технология летней уборки территории включает в себя следующие постоянно повторяющиеся технологические операции - подметание, мойку и поливку твердых покрытий дорог, проездов, тротуаров и площадей. Остальные операции носят периодический характер и в общих объемах работ по уборке территории незначительны. При летней уборке территорий муниципальных образований с дорожных покрытий удаляется смет с такой периодичностью, чтобы его количество на дорогах не превышало установленной санитарной нормы.

Проезжая часть должна быть полностью очищена от всякого вида загрязнений. Осевые, резервные полосы, обозначенные линиями регулирования, должны быть постоянно очищены от песка и различного мелкого мусора. Прилотовые зоны, тротуары и остановки пассажирского транспорта не должны иметь грунтово-песчаных наносов и загрязнения различным мусором; допускаются небольшие загрязнения песчаными частицами и различным мелким мусором, которые могут появиться в промежутках между проходами подметально-уборочных машин.

В Горковском сельском поселении в летний период на расчетный срок предусматриваются работы по механизированному подметанию, поливу и мойке проезжей части улиц.

Согласно п.2.4. санитарных правил "Гигиеническими требованиями к устройству и содержанию полигонов для твердых бытовых отходов. СП 2.1.7.1038-01", утвержденным постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 30.05.2001 № 16, на полигоны твердых бытовых отходов может приниматься уличный, садово-парковый смет.

На расчетный срок размещение уличного смета предусматривается на полигоне ТБО.

2. Зимняя уборка территорий

Зимняя уборка в Горковском сельском поселении должна проводиться с 15 ноября до 15 апреля.

Мероприятия по подготовке уборочной техники к работе в зимний период проводятся в срок до 15 ноября текущего года, к этому же сроку организации-подрядчики завершают работы по подготовке мест для приема снега и обеспечивают завоз, заготовку и складирование необходимого количества противогололедных материалов.

Технология производства основных операций зимней уборки городских дорог основана на комплексном применении средств механизации и технологических материалов, что является наиболее эффективным и рациональным в условиях интенсивного транспортного движения.

Исходя из малой интенсивности движения транспортных средств в поселке необходимо применять однооперационную снегоочистку.

Зимняя уборка улиц и магистралей при обильных снегопадах, включает первоочередные мероприятия и операции второй очереди.

К первоочередным операциям зимней уборки относятся:

- обработка проезжей части дорог противогололедными материалами;
- сгребание и подметание снега;
- формирование снежного вала для последующей его уборки/вывоза;

– выполнение разрывов в валах снега на перекрестках, у остановок городского пассажирского транспорта, подъездов к административным и общественным зданиям, выездов из дворов и т.п.

К операциям второй очереди относятся:

- удаление снега (вывоз);
- зачистка дорожных лотков после удаления снега;
- скалывание льда и удаление снежно - ледяных образований.

С началом снегопада в первую очередь обрабатываются противогололедными материалами наиболее опасные для движения транспорта участки магистралей и улиц - крутые спуски и подъемы, эстакады, тормозные площадки на перекрестках улиц и остановках общественного транспорта, площади железнодорожных вокзалов и т.д. Обработка тротуаров, мостов и путепроводов реагентами не допускается, на данных территориях применяются абразивные материалы (песок, щебень).

По окончании обработки наиболее опасных для движения транспорта мест, необходимо приступить к обработке проезжей части противогололедными материалами. Данная операция начинается с первой от бортового камня полосы движения транспорта, по которой проходят маршруты движения общественного пассажирского транспорта.

Время, необходимое на сплошную обработку противогололедными материалами всей территории, закрепленной за организацией-подрядчиком, не должно превышать трех часов с момента начала снегопада.

В период снегопада интенсивностью 1 - 3 мм/ч к распределению песко-реагентной смеси по поверхности дороги приступают через 10 - 15 мин после начала снегопада.

При слабом снегопаде интенсивностью 0,5 - 1 мм/ч песко-реагентной смесью начинают распределять по поверхности дороги не более чем через 20 - 30 мин.

В качестве основных противогололедных материалов используются песок и реагенты. Технология с применением песко-реагентной смеси (3-8% реагентов, 92-97% песка), может применяться в любых эксплуатационных условиях проездов с интенсивным движением транспортных средств.

Использование технической соли последнее время не рекомендуется из-за отрицательного воздействия, которое она оказывает на почву, а также автомобили.

Таблица 20

Режим	Интенсивность снегопада, мм слоя снега/ч	Температура снега, °С	Норма распределения ПСС ¹ , г/м2	Продолжительность этапов, ч				
				Выдержка	Обработка ПСС	Интервал	Сгребание и сметание	Всего
Первый цикл								
I	5-10	Выше -6	200					
		-6 ... -18	300	0,75	1	3	3	7,75

¹ Нормы распределения даны для пескосоляной смеси, содержащей 8% по массе реагентов.

Реж им	Интенсивно сть снегопада, мм слоя снега/ч	Температу ра снега, °С	Норма распредел ения ПСС ¹ , г/м ²	Продолжительность этапов, ч				
				Выдер жка	Обработ ка ПСС	Интер- вал	Сгребан ие и сметани е	Всего
		Ниже -18	400					
II	10-30	Выше -6	200					
		-6 ... -18	300	0,25	1	-	3	4,25
		Ниже -18	400					
III	Свыше 30	Выше -6	200					
		-6 ... -18	300	0,25	1	-	1,5	2,75
		Ниже -18						
Последующие циклы								
I	5-10	Выше -6	200					
		-6 ... -18	200	-	1	3,75	3	7,75
		Ниже -18	400					
II	10-30	Выше -6	200					
		-6 ... -18	300	-	1	0,25	3	4,25
		Ниже -18	400					
III	Свыше 30	Выше -6	200					
		-6 ... -18	300	-	1	0,25	1,5	2,75
		Ниже -18						

Примечания:

1. При сильных снегопадах и метелях (II и III режимы) все этапы уборки начинаются одновременно с началом снегопада.

2. На дорогах, где не производится внесение песко-реагентной смеси, подметание начинается с началом снегопада.

3. Если после окончания последнего цикла работ снегопад продолжается, последующие циклы повторяются необходимое число раз.

В настоящее время промышленностью предлагается широкий спектр химических реагентов: хлористый кальций (хлорид кальция), хлористый натрий (хлорид натрия), хлорид магния, ХКНМ, ХКМ и др. в основе которых присутствуют солевые растворы химических элементов, в том или ином процентном соотношении, подобранные таким образом, чтобы воздействие на окружающую среду не причиняло вреда.

ХКМ (хлористый калий модифицированный) – средство для борьбы с гололедицей на дорогах, широко применяемое в настоящее время в городах России, используется в режиме удаления образовавшегося на дорогах льда и снежного наката. Гранулированный реагент ХКМ имеет высокую плавящую способность по отношению ко льду и эффективен в применении до температуры -35 градусов. Коррозионная активность ХКМ по отношению к черным и цветным металлам, а также его воздействие на асфальтовые и бетонные покрытия, на поверхность природного камня и композиционные материалы в 3-5 раз ниже коррозионного воздействия технической соли. Применение реагентов ХКМ предусматривает использование технологического оборудования для распределения сыпучих реагентов (пескоразбрасывателей).

ХКНМ (хлористый кальций натрий модифицированный) обладает значительно меньшей, чем техническая соль коррозионной активностью на металлические части

общественного транспорта и кузова автомобилей. Подобного эффекта у реагента ХКНМ удалось добиться путем применения ингибиторов коррозии, замедляющих разрушительное воздействие на металл.

Реагент АЙСМЕЛТ™ успешно применяется в Москве в объемах до 20 тысяч тонн ежегодно. Он относится к числу очень эффективных противогололедных средств, т.к. специально разработанная форма гранул имеет необходимую твердость, позволяющую использовать реагент вплоть до момента полного расплавления льда. Айсмелт можно рассматривать, как аналог гранитной крошки – т.е. качественный фрикционный материал.

Хлористый кальций в химически чистых реагентах снижает количество ионов натрия и их негативное воздействие на окружающую среду. Хлористый кальций в твердом состоянии абсорбирует влагу до тех пор, пока не растворится, а в состоянии раствора продолжает абсорбировать влагу до тех пор, пока не достигнет равновесия между упругостью паров раствора и упругостью паров воздуха.

Хлористый магний (бишофит, био-маг) предотвращает образование снежно-ледяного слоя или ослабляет его сцепления с покрытием, снижает отрицательное воздействие от образовавшейся зимней скользкости.

Хлористый натрий применяется для повышения эффективности таяния льда и снега, снижения расхода солей, улучшения физикомеханических свойств реагентов. Научными исследованиями установлено, что смесь из трех частей хлористого натрия и одной части хлористого кальция осуществляет таяние льда быстрее, чем отдельно хлористый натрий, и растапливает льда больше, чем каждая из этих солей отдельно. Эффективен при температурах до -20 градусов.

Твердый чешуируемый противогололедный реагент «АЦЕДОР» наиболее эффективно используется в предупреждении образования и удаления льда и снежного наката на мостах, эстакадах, где применение хлоридных реагентов нежелательно из-за коррозии металлических конструкций и арматуры. Производится на основе смеси гидратов ацетатов натрия и магния. Имеет высокую плавящую способность по отношению ко льду и эффективен в применении до температуры - 25 градусов. Коррозионная активность противогололедного реагента «АЦЕДОР» по отношению к черным и цветным металлам, а также его воздействие на асфальтовые и бетонные покрытия, на поверхность природного камня и композиционные материалы не превышает соответствующих показателей дождевой воды. Применение реагента «АЦЕДОР» предусматривает использование технологического оборудования для распределения сыпучих реагентов (пескоразбрасывателей).

Для обработки территории дорог, улиц целесообразно применение ХКНМ, поверхности мостов - «Ацедор».

Песко-реагентная смесь распределяется на обрабатываемой поверхности из расчета 200 - 300 г/м². На 1000 м² обрабатываемой площади готовится на зиму 6-9 м³ смеси.

Содержание пескобаз включает в себя следующие виды работ:

- рыхление противогололедных материалов погрузчиком, коммунальной машиной на базе трактора;
- окучивание противогололедных материалов погрузчиком, коммунальной машиной на базе трактора.

Основными экологическими требованиями к базам по заготовке и хранению противогололедных материалов являются: предотвращение поступления противогололедных материалов (особенно солей) в поверхностные и грунтовые воды, в почву, а также переноса

их ветром и колесами транспорта за пределы базы.

Неправильный выбор участка для базы технологических (противогололедных) материалов и неправильное их хранение - в виде штабелей под открытым небом, без достаточной защиты от воздействия атмосферных осадков, может привести к образованию непосредственного стока растворов, содержащих соли, в расположенные вблизи открытые водоемы, к загрязнению почвы, грунтовых вод, гибели растений. Место расположения базы для технологических (противогололедных) материалов должно быть согласовано с территориальными органами "Роспотребнадзора".

Очистка дорожных покрытий от снега производится путем сгребания и сметания снега плужно-щеточными снегоочистителями. Снегоочистители начинают работу с улиц, имеющих наиболее интенсивное движение транспорта и на которых технологические материалы распределялись в первую очередь с тем, чтобы на каждом участке дороги выдержать соответствующий период (**таблица 21**) между внесением материалов, сгребанием и сметанием снега. Ширина полосы, обрабатываемой одной машиной, должна быть менее 2,5 м.

Таблица 21

Температура снега, °С	Периодичность работы машин при однооперационной снегоочистке, ч
-2 -10	0,75
Ниже -10	1,5
Выше -2	0,5

Однооперационная снегоочистка применяется на мостах, эстакадах и других искусственных сооружениях, где технологические материалы могут вызвать их повреждение.

Механизированное подметание проезжей части начинается при высоте рыхлой снежной массы на дорожном полотне боле 5 сантиметров. При длительном снегопаде циклы механизированного подметания проезжей части осуществляются постоянно.

Очистка тротуаров под скребок от снега и льда проводится в период с 5.00 до 8.00 часов, а при снегопадах - по мере необходимости с таким расчетом, чтобы пешеходное движение на них не нарушалось

Снег, счищаемый с проезжей части улиц и проездов, а также с тротуаров, сдвигается в лотковую часть улиц и проездов для временного складирования снежной массы.

Формирование снежных валов не допускается:

- на пересечениях всех дорог и улиц и проездов в одном уровне и вблизи железнодорожных переездов;
- на участках дорог, оборудованных транспортными ограждениями или повышенным бордюром;
- на тротуарах.

При формировании снежных валов в лотках не допускается перемещение снега на тротуары и газоны.

Сформированные снежные валы удаляются следующими способами: безвывозным, вывозным и комбинированным (с применением стационарных снеготаялок).

С учетом анализа местных условий удаление снежных валов в Горковском сельском поселении предусматривается безвывозным способом. Данный способ является самым

простым и дешевым: снег складывается в валах в прилотовой полосе дороги. Для складирования могут быть также использованы свободные территории, прилегающие к убираемым улицам. Перечисленные работы выполняются при помощи снегоочистителей, снабженных направляющим аппаратом и козырьком, управляемым из кабины водителя.

Вывозной способ состоит в погрузке из валов и куч снега в транспортные средства для вывоза его на специально выделенные места складирования. Образованный после снегопада вал снега разрушается и уплотняется колесами транспорта, что резко усложняет последующую уборку. Поэтому незамедлительно после окончания снегопада на таких улицах необходимо организовать погрузку снега и его вывоз.

Экологические факторы заключаются в необходимости ликвидации воздействия имеющихся в снеге загрязнений на окружающую среду. Недопустимо создание на газонах сугробов из убранного с дорог снега, поскольку он загрязнен солями, используемыми в качестве противогололедных реагентов, и пагубно действует на зеленые насаждения. Если же использовать противогололедные реагенты на основе мочевины и нитратов, то может быть нанесен существенный урон водным объектам.

Подобные обстоятельства вызывают необходимость оптимизации методов обработки дорожных покрытий и подбора соответствующих химических реагентов, стоимостных факторов, минимизации экологических последствий, а также методов утилизации снежной массы, содержащей противогололедные реагенты.

При длительных отсутствиях снегопада, происходит интенсивное загрязнение дорожного покрытия. Для удаления загрязнений используются подметально-уборочные машины, работающие без увлажнения. Для работы подметально-уборочных машин в зимний период применимы те же требования, что и при уборке в летний период.

3. Расчет необходимого количества уборочных машин и механизмов на расчетный срок для механизированной уборки территорий

Применяемые для уборки машины и механизмы выпускаются специально для летних и зимних видов уборки. Значительная часть машин изготавливается со сменными приспособлениями и устройствами, что позволяет использовать их на различных технологических операциях круглый год.

Подметально-уборочные машины выполняют летние виды уборки дорожных усовершенствованных покрытий от смета и пыли. По принципу действия механизма транспортировки смета они бывают двух типов:

1. С механическим или вакуумным отделением смета от поверхности дорожного покрытия, перемещением его в бункер подметально-уборочной машины.

2. С гидродинамическим отделением смета от поверхности дорожного покрытия, перемещением его направленными водяными струями поливомоечных машин в лоток проезжей части и смывом потоком воды в колодцы ливневода.

Большинство подметально-уборочных машин снабжено навесными приспособлениями, прицепами и другим вспомогательным оборудованием и механизмами, обеспечивающими их круглогодичную работу.

Основные работы по очистке территорий от снега осуществляют с помощью плужных, плужно-щеточных и роторных снегоочистителей.

Наиболее экономически оправдано применение универсальной уборочной техники, предназначенной для круглогодичной уборки улиц, внутриквартальных проездов, дворовых территорий, а также для круглогодичного ухода за поверхностями аллей, дорожек скверов и

парков и зелеными насаждениями. Универсальные машины обеспечиваются набором соответствующих навесных и сменных механизмов: плужно-щеточным снегоочистительным оборудованием, фрезерно-роторным снегоочистительным механизмом, кусторезами, поливомоечным прицепом и т.д.

Для расчета количества машин для механизированной уборки территории Горковского сельского поселения с учетом характеристик дорожной сети, суточных объемов работ и опыта эксплуатации спецмашин были приняты следующие основные типы уборочных машин:

- комбинированная машина КО-713Н;
- комбинированная машина КО-829АД;
- комбинированная машина КО-829А;
- машина тротуароуборочная Беларусь-82 МК;
- снегопогрузчик типа КО206АН;
- автогрейдеры ДЗ 180А, ДЗ 122Б;
- экскаваторы типа ЭО-2626Е, ЭО-2101;
- погрузчик типа ТО-49БЗ;
- самосвал МАЗ-5551-2120;
- самосвал КАМАЗ-65115;
- самосвал типа ГАЗ-САЗ-3507.

Количество спецмашин по механизированной уборке определяют по формуле:

$$M_y = O_{\text{смен}}^j / O_{\text{маш.смен}}^i / K_{\text{исп}}$$

где

$O_{\text{смен}}^j$ – объем выполнения j вида работы по механизированной уборке территории в течение одной смены в целом по муниципальному образованию, ед.изм./смену;

$O_{\text{маш.смен}}^i$ – производительность единицы i спецмашины в течение смены, ед.изм./смену;

$K_{\text{исп}}$ – коэффициент использования.

Производительность единицы спецмашины в течение смены определяют по формуле:

$$O_{\text{маш.смен}}^i = (P_{\text{с}} - T_{\text{пз}}) / N_{\text{вр}}^i,$$

где

$P_{\text{с}}$ – продолжительность смены, от 3 до 8 часов в зависимости от нормативных требований к длительности j операции по механизированной уборке, ч.;

$N_{\text{вр}}^i$ – норма времени на выполнение единицы j работы i спецмашиной;

$T_{\text{пз}}$ – время, затрачиваемое на подготовительно-заключительные операции в гараже, час.

Нормы времени на выполнение работ по механизированной уборке территории определялись на основании «Рекомендаций по нормированию труда работников внешнего благоустройства», утвержденных приказом Департамента ЖКХ Министерства строительства РФ от 06.12.1994 г. № 13.

Потребность в транспортных средствах для выполнения механизированной уборки дорог в Горковском сельском поселении представлена в **таблице 22**.

Таблица 22

Марка машин	Расчетный срок
Машина типа КО-713Н*	1
Машины типа КО-829АД, КО-829А*	
КДМ (ЗИЛ-433362)*	
Итого	1

* Машины используются в зимний и летний периоды.

Вывод: По результатам расчетов необходимое количество транспортных средств для механизированной уборки территорий Горковского сельского поселения в летний и зимний периоды составит 1 единицу.

В Горковском сельском поселении необходимо разработать и утвердить титульные списки улиц, площадей, проездов, нуждающихся в уборке летом и зимой, очередность их уборки в летний и зимний периоды года, перечни мест складирования ПСС, количество песка и химических материалов, заготавливаемых для посыпки дорог зимой, число дежурных уборочных машин, графики и периодичность осуществления уборочных работ.

Период летней уборки в Горковском сельском поселении - с 15 апреля до 15 ноября. Зимней – с 15 ноября по 15 апреля. В Горковском сельском поселении в летний период на расчетный срок предусматриваются работы по механизированному подметанию, поливу и мойке проезжей части улиц. Смет с улиц необходимо размещать на полигоне ТБО. С учетом местных условий удаление снежных валов, образующихся в период зимней уборки, предусматривается утилизировать безвывозным способом.

1.4. Предложения по ликвидации несанкционированных свалок

Несанкционированные свалки являются одним из значимых факторов загрязнения, оказывающих негативное воздействие на природные компоненты: атмосферу, водные источники, почву, растительный и животный мир. Размещаясь непосредственно на почвенном покрове, свалки выводят из сельскохозяйственного оборота и биосферы значительную часть земель, привнося в них загрязняющие вещества.

Для эффективной борьбы с несанкционированными свалками в населенном пункте необходимо вести *планомерную работу*, в ходе которой необходимо решать следующие задачи:

- а) выявление мест локализации несанкционированных свалок в наиболее типичных районах города;
- б) выявление закономерности их размещения;
- г) изучение количественных и качественных параметров обнаруженных свалок;
- д) разработка практических рекомендаций по минимизации отрицательного воздействия несанкционированных свалок.

Учитывая неблагоприятную экологическую ситуацию в области санитарного состояния Горковского сельского поселения и основываясь на результатах исследований, предлагается:

1. планировать бюджетные средства для ликвидации несанкционированных свалок мусора;
2. по краям естественных понижений (оврагов, логов) произвести посадки кустарников (шиповник, акацию) для предотвращения эрозии почвы и ограничения доступа для сброса мусора;
3. произвести ограждение пустырей, находящихся на территории поселения, для ограничения доступа для сброса мусора;
4. создать экономически выгодные условия для развития деятельности организаций, занимающихся сбором, сортировкой и рециклизацией отходов;
5. разработать систему ответственности каждого предприятия, учреждения, организации за состояние закрепленных территорий;

6. усилить контроль за соблюдением правил санитарного состояния и благоустройства города;
7. регулярно обращать внимание общества на проблему несанкционированных свалок через средства массовой информации.

Существующий опыт борьбы с несанкционированными свалками показывает положительное влияние от создания общественных экологических организаций, постов экологического контроля, экологических патрулей. Эффективной является деятельность экологической дружины, в состав которой входят школьники и студенты, представители общественного самоуправления. Подобная практика уже действует на территории Вологодского района.

8. КАПИТАЛОВЛОЖЕНИЯ НА МЕРОПРИЯТИЯ

Ориентировочные капитальные вложения на реализацию Генеральной схемы очистки Горковского сельского поселения определены, исходя из следующих условий.

1. Стоимость мероприятий учитывает налог на добавленную стоимость (кроме мероприятий по новому строительству). Стоимость спецмашин и мусоросборников учитывает налог на добавленную стоимость.

Установка контейнеров и бункеров определялась с учетом общей потребности в контейнерах. Исходя из среднего срока службы 1 контейнера 7 лет.

2. Стоимость контейнерных площадок определялась на основании укрупненной стоимости. Сметная стоимость работ определялась на основании ГЭСН-2001 и сметных цен в уровне 2010 года по «Сборнику средних сметных цен на материалы, изделия, конструкции и другие ресурсы, применяемые в строительстве в текущем уровне цен для Московского региона» (ССЦ 81-77-2010-01) Федерального центра ценообразования в строительстве и промышленности строительных материалов с учетом перехода к ценам по Пермскому краю.

3. Стоимость спецмашин определялась согласно прейскурантам поставщиков специальной техники.

Приводимые капиталовложения являются предварительными. Более точная оценка стоимости выполняемых мероприятий должна определяться в рамках соответствующих инвестиционных программ и программ бюджетного финансирования.

Финансовые потребности на реализацию планируемых мероприятий приведены в **таблице 23.**

Вывод: *общая потребность в денежных средствах на реализацию планируемых мероприятий составила 19907,95 тыс. руб.*

В расчете на 1 куб.м ТБО величина капитальных вложений в организацию сбора, вывоза и утилизации ТБО составит 51,18 рубля. Исходя из средней нормы накопления на период реализации Генеральной схемы 2,4 куб.м/год удельные расходы на приобретение основных средств для осуществления мероприятий Генеральной схемы санитарной очистки поселка Яйва в расчете на 1 чел. в месяц составят 10,26 рубля.

Финансирование мероприятий в области обращения с отходами осуществляется за счет средств регионального и местного бюджетов и иных внебюджетных источников в соответствии с федеральным законодательством и законодательством Вологодской области.

Реализацию предлагаемых мероприятий по сбору ТБО предлагается осуществлять следующим образом:

- строительство контейнерных площадок и установка контейнеров (бункеров) от населения осуществлять за счет платы за жилое помещение при условии доступности данной услуги, а также за счет средств муниципального образования;
- строительство контейнерных площадок и установка контейнеров (бункеров) от организаций инфраструктуры осуществляется за счет средств данных организаций;

Таблица 23

Ориентировочные капитальные вложения на реализацию Генеральной схемы санитарной очистки

№ п/п	Мероприятия/наименование муниципального образования	Ед. изм.	Объемные показатели в ед.изм.	Цена 1 ед. в уровне цен 1 кв.2011 г., тыс. руб. с НДС	Стоимость мероприятий, тыс.руб.
			Расчетный срок (2031 г.)		Расчетный срок (2031 г.)
1.	Контейнеры объемом 0,75 куб.м	ед.	16	6,3	100,8
2.	Бункеры объемом 7,8-8 куб.м	ед.	1	25	25,0
3.	Строительство контейнерных площадок ТБО	ед.	8	9,4	75,2
4.	Строительство площадок для КГМ	ед.	1	16	16
5.	Вывоз ТБО, КГМ	ед.	1		915
5.1.	Мусоровоз МКЗ-35 на базе шасси МАЗ-5337	ед.	1	915	915
6.	Приемные пункты вторсырья (передвижные)	ед.	1	506,95	506,95
6.1.	Бортовая машина Соболь	ед.	1	317	317
6.2.	Бортовой прицеп 87150В грузоподъемностью 2 т	ед.	1	184,95	184,95
6.3.	Весы	ед.	1	5,0	5,0
7.	Обезвреживание ЖБО				1 110
7.1.	Машина КО-520 ЗИЛ-43362 ЕЗ	ед.	1	1 110	1 110
8.	Механизированная уборка				1465
8.1	Машина типа КО-713Н	ед.	1	1465	1 465
	Машины типа КО-829АД, КО-829А	ед.			
9.	Всего капитальных вложений				4213,95

- приобретение спецтехники для сбора и вывоза ТБО осуществляют подрядные организации, обеспечивающие сбор и вывоз отходов. Возмещение данных расходов осуществляется через тариф на сбор и вывоз ТБО;

- приобретение спецтехники для захоронения ТБО и «хвостов», осуществляют подрядные организации, осуществляющие сбор и вывоз отходов. Возмещение данных расходов осуществляется через тариф на захоронение ТБО;

Строительство контейнерных площадок - за счет средств муниципального бюджета (91,2 тыс. руб.)

3. РАЗРАБОТКА МЕРОПРИЯТИЙ В ЦЕЛЯХ БОЛЕЕ ЭФФЕКТИВНОГО ОБРАЩЕНИЯ С ОТХОДАМИ

Мероприятия по совершенствованию нормативной правовой базы Горковского сельского поселения предполагают создание правовых основ функционирования единой комплексной системы управления в сфере обращения с отходами производства и потребления, базирующейся на стратегическом курсе создания индустриальной основы сортировки отходов и сокращения объемов захоронения ТБО.

К полномочиям органов местного самоуправления согласно статье 8 Федерального закона «Об отходах производства и потребления», статье 14 Федерального закона от 06.10.2003 № 131-ФЗ «Об общих принципах организации местного самоуправления в Российской Федерации» отнесены организация и вывоз бытовых отходов и мусора, а также организация утилизации и переработки бытовых и промышленных отходов.

Орган местного самоуправления реализует свои полномочия по организации сбора, вывоза и утилизации ТБО и ЖБО посредством закрепления за уполномоченным органом соответствующих функций. Для обеспечения эффективной реализации мероприятий Генеральной схемы Уполномоченный орган Горковского сельского поселения выполняет следующие основные функции:

- контроль наличия контейнерных площадок;
- координация деятельности по строительству контейнерных площадок для юридических и физических лиц и установки контейнеров на них;
- контроль за соответствием охранных зон охранных зон (полигонов) действующим требованиям;
- реализация мероприятий Генеральной схемы, мониторинг выполнения мероприятий;
- подготовка и уточнение перечня мероприятий и финансовых потребностей на их реализацию;
- организация предоставления средств муниципального бюджета организациям, участвующим в реализации Генеральной схемы;
- осуществление сбора информации о реализации Генеральной схемы и использовании финансовых средств;
- обеспечение взаимодействия организаций коммунального комплекса, участвующих в реализации Генеральной схемы.

В целях совершенствования нормативно-правового и методического обеспечения Горковского сельского поселения в сфере обращения с ТБО и ЖБО необходимо разработать правила обращения с отходами, которые будут регламентировать обращение с отходами на протяжении всего цикла от их образования до использования или до захоронения, с позиций как охраны окружающей природной среды, так и ресурсосбережения.

Основные вопросы, которые должны быть отражены в нормативных правовых актах органа местного самоуправления:

- полный охват услугой по вывозу и размещению отходов объектов городской инфраструктуры (требования о заключении договоров на вывоз, периодичность вывоза);
- обязанность юридических лиц (в том числе организаций, управляющих жилищным фондом и ТСЖ) и физических лиц (осуществляющих непосредственное управление жилыми помещениями) заключать договоры на сбор и вывоз твёрдых и жидких бытовых отходов;
- отдельный сбор опасных отходов, образующихся у населения и объектов городской инфраструктуры (механизм сбора, вывоза и утилизации ртутьсодержащих отходов и батареек в Горковском сельском поселении).

В целях усиления контроля и исполнения требований нормативных правовых актов органов местного самоуправления по организации сбора и вывоза бытовых отходов и мусора рекомендуется:

- инициировать передачу полномочий по определению перечня должностных лиц, уполномоченных составлять протоколы об административных правонарушениях, в соответствии со ст. 1.3.1. часть 2 «Кодекса Российской Федерации об административных правонарушениях» от 30.12.2001г. №195-ФЗ;

Для создания правового поля в сфере обращения с отходами на территории муниципальных районов и муниципальных образований в соответствии с компетенцией муниципального образования, определенной действующим законодательством Российской Федерации, необходимо разработать и принять следующие муниципальные нормативные правовые акты:

- правила обращения с отходами на территории Горковского сельского поселения;
- программу комплексного развития объектов коммунальной инфраструктуры и объектов, используемых для утилизации (захоронения) твердых бытовых отходов в Горковском сельском поселении, направленную на вовлечение вторичных ресурсов в производство и минимизацию образования отходов;
- инвестиционные программы организаций, участвующих в реализации Генеральной схемы очистки;
- порядок осуществления сбора отходов, сортировки и захоронения отходов;
- типовой договор на сбор и вывоз ТБО (с указанием объема вывоза, периодичности вывоза, требования к контейнерным площадкам, требования к качеству оказания услуг, обязанности и ответственность сторон).

Наличие утвержденных инвестиционных программ позволит устанавливать инвестиционные надбавки к тарифам на услуги по утилизации (захоронению) ТБО.

Органы местного самоуправления могут устанавливать порядок рассмотрения вопросов об определении объемов, источников и сроков поступления средств в части, касающейся инвестиционных проектов, реализуемых путем совместного финансирования организаций

коммунального комплекса нескольких муниципальных образований, предусмотрев, в том числе, способы оформления достигнутых договоренностей.

1. Органы местного самоуправления реализуют мероприятия программ комплексного развития объектов, используемых для утилизации (захоронения) твердых бытовых отходов и генеральной схемы очистки территорий муниципальных образований. При реализации мероприятий осуществляется:

- выбор, в том числе на конкурсной основе, организаций, которые будут осуществлять мероприятия;
- согласование инвестиционных программ на утилизацию (захоронение) твердых бытовых отходов (в случае, если мероприятия реализуются с привлечением внебюджетных источников);
- заключение договоров с организациями коммунального комплекса, которые определяют порядок и условия реализации инвестиционных программ;
- проводят конкурсы на реализацию мероприятий (в случае, если финансирование мероприятий осуществляется из бюджетных источников).

2. Органы местного самоуправления запрашивают и получают у организаций коммунального комплекса информацию и необходимые материалы по вопросам реализации мероприятий, предусмотренных программой комплексного развития и генеральными схемами, в формате, определяемом органом местного самоуправления. Соответствующие положения о правах указанных сторон закрепляются в заключаемых сторонами соглашениях.

Администрация Горковского сельского поселения осуществляет контроль не только за выполнением мероприятий, целевым и эффективным расходованием средств, но и за достижением целевых индикаторов, предусмотренных программой комплексного развития объектов, используемых для утилизации твердых бытовых отходов, и Генеральной схемой.

ВЫВОДЫ

1. Селективный сбор ТБО на контейнерных площадках, а также организация площадок селективного сбора ТБО, в период действия Генеральной схемы являются весьма

затратными мероприятиями. При этом не исключается необходимость применения мусоросортировки вывезенных отходов и их прессование.

2. На расчетный срок действия Генеральной схемы предлагается устройство передвижных пунктов приема вторичных ресурсов. Периодичность сбора вторичных ресурсов определяется индивидуальными предпринимателями, которые будут осуществлять сбор вторичного сырья. Периодичность сбора вторичных ресурсов: 1-2 раза в месяц. Количество таких передвижных пунктов, с учетом численности населения - 1 единица.

3. Основным вариантом организации технологии сбора ТБО в Горковском сельском поселении предлагается сбор ТБО по централизованной планово-регулярной системе, с использованием несменяемых контейнеров, с вывозом по графику.

Для внедрения данной системы предусматривается устройство контейнерных площадок. Размещение контейнеров осуществляется на обустроенных площадках в жилых зонах, а также возле общественных зданий и сооружений.

В местах массового отдыха граждан (берега реки, парки, скверы поселка) необходимо также организовать сбор и вывоз ТБО. Данные места должны быть обеспечены необходимым количеством контейнеров.

Периодичность вывоза ТБО в Горковском сельском поселении рекомендуется установить не реже 1 раза в 2 дня.

4. Расчетное количество бункеров для КГМ, с учетом численности населения поселка, должно составлять 1 единицу. Учитывая расстояние при сборе и вывозе ТБО, количество рейсов может составлять не менее 1 раз в 2 дня. Сбор и вывоз КГМ от организаций необходимо осуществлять по заявкам.

5. Для сбора ТБО в Горковском сельском поселении предлагается применять металлические контейнеры, оборудованные крышкой и оснащенные колесами. На каждом мусоросборнике должна быть указана принадлежность к той или иной площадке. Обязанность по маркировке мусоросборника лежит на собственнике мусоросборника. Общее число мусоросборников, необходимых к расстановке (без учета числа мусоросборников в ремонте), составит на расчетный срок:

- контейнеров объемом 0,75 куб.м -16 ед.,
- бункеров для КГО – 1 ед.

При приобретении контейнеров следует учитывать их срок эксплуатации (не более 10 лет), по истечению которого старые контейнеры необходимо заменять новыми, при этом общее их количество меняться не должно.

6. Ориентировочное количество контейнерных площадок в Горковском сельском поселении определялось из расчета 1-4 контейнера на 1 площадку и составило:

Количество площадок под бункеры - 1 единица;

Количество контейнерных площадок - 8 единиц.

Ограждение площадок предусматривается в металлическом варианте (профнастил), высотой не менее 1,5 м. Основание площадки предусматривается в железобетонном исполнении. Также возможно устройство асфальтового покрытия на щебеночное основание.

7. Вывоз и обезвреживание ЖБО предлагается оставить на уровне существующей схемы.

8. Специальная техника, рекомендуемая для работы на объекте захоронения ТБО, а также необходимая для сбора и вывоза ТБО, ЖБО и КГМ:

Таблица 24

№ п/п	Наименование объекта размещения	Расчетный срок		
		Необходимо по расчету	Имеется у подрядных организаций	Необходимо приобрести
1.	<i>Сбор и вывоз ТБО, ЖБО, КГМ</i>			
1.1.	Мусоровоз с задней загрузкой МКЗ-35 на базовом шасси МАЗ-5337	1	-	1
1.2.	Ассенизационная а/м КО-520 ЗИЛ-433362 ЕЗ	1	-	1

9. По результатам расчетов необходимое количество транспортных средств для механизированной уборки территорий Горковского сельского поселения в летний и зимний периоды составит 1 единицу.

10. В Горковском сельском поселении необходимо разработать и утвердить титульные списки улиц, площадей, проездов, нуждающихся в уборке летом и зимой, очередность их уборки в летний и зимний периоды года, перечни мест складирования ПСС, количество песка и химических материалов, заготавливаемых для посыпки дорог зимой, число дежурных уборочных машин, графики и периодичность осуществления уборочных работ.

11. Общая потребность в денежных средствах на реализацию планируемых мероприятий Генеральной схемы санитарной очистки ориентировочно составит 4213,95 тыс. руб.