

ОГЛАВЛЕНИЕ

[ВВЕДЕНИЕ 3](#_Toc449511336)

[1 Термины, определения и сокращения 4](#_Toc449511337)

[2. Краткая характеристика МО «Зырянский район» 6](#_Toc449511338)

[2.1. Географическое положение 6](#_Toc449511341)

[2.2. Экономика района 7](#_Toc449511342)

[3 Принципы организации системы обращения с отходами на территории РФ 8](#_Toc449511343)

[3.1 Нормы накопления отходов 8](#_Toc449511344)

[3.2. Характеристики отходов и их утилизация на территории района 10](#_Toc449511345)

[3.3. Характеристика строительных отходов 10](#_Toc449511346)

[3.4. Характеристики сельскохозяйственных отходов 11](#_Toc449511347)

[3.5. Характеристика биологических отходов 11](#_Toc449511348)

[3.6. Обращение с опасными отходами 12](#_Toc449511349)

[3.7. Организационное обеспечение системы обращения с отходами 13](#_Toc449511350)

[4. Существующая система обращения с отходами производства и потребления на территории МО «Зырянский район» 14](#_Toc449511351)

[4.1. Транспортировка отходов 14](#_Toc449511352)

[4.2. Логистика движения отходов в муниципальном районе и её совершенствование. 15](#_Toc449511353)

[4.3. Анализ состояния санитарной очистки территории 16](#_Toc449511354)

[5 Предложения по развитию системы обращения с отходами на территории МО «Зырянский район» 17](#_Toc449511355)

[5.1 Расчет необходимого количества мусоровозного транспорта 17](#_Toc449511356)

[5.2 Расчет необходимого количества контейнеров 17](#_Toc449511357)

[5.3. Анализ состояния санитарной очистки территории 18](#_Toc449511358)

[4.3. Организация размещения твёрдых коммунальных отходов в районе 19](#_Toc449511359)

[5.4. Обоснование необходимости строительства новых объектов размещения отходов 20](#_Toc449511360)

[5.5. Основные положения комплексной системы управления отходами. 21](#_Toc449511361)

[5.6. Предлагаемая схема комплексной системы обращения с отходами 22](#_Toc449511362)

[5.7. Сбор и вывоз отходов из удаленных населенных пунктов 22](#_Toc449511363)

[5.8. Особенности раздельного сбора твердых бытовых отходов в сельских поселениях 23](#_Toc449511364)

[5.9. Предложения по ликвидации стихийных (несанкционированных) свалок ТБО 24](#_Toc449511365)

[6 Необходимые капиталовложения](#_Toc449511366)

# ВВЕДЕНИЕ

В настоящее время в Российской Федерации экологическая обстановка в большинстве городов и населенных пунктов сохраняется напряженной. Характерными факторами неблагоприятного воздействия на состояние окружающей среды являются интенсификация и концентрация производств, морально устаревшее оборудование, увеличение парка автотранспорта, а также недостаточное внедрение безотходных и экологически безопасных технологий.

Сложившаяся ситуация ведет к деградации природной среды и представляет угрозу для здоровья населения.

Одним из направлений по улучшению качества жизни является организация санитарной очистки территории муниципальных образований и утилизация отходов производства и потребления.

Для эффективного решения задач по совершенствованию системы обращения с отходами и принятия управленческих решений необходимо руководствоваться следующими принципами:

* минимизация образования отходов;
* разделение отходов при их сборе и подготовке для утилизации;
* приоритет переработки отходов перед их уничтожением;
* приоритет уничтожения отходов перед их захоронением;
* использование научно-технических достижений в целях реализации малоотходных и безотходных технологий;
* развитие рынка вторичных материальных ресурсов и вовлечение их в хозяйственный оборот в качестве вторичного сырья;
* недопустимость размещения отходов производства и потребления вне объектов размещения отходов;
* использование методов экономического регулирования деятельности в сфере обращения с отходами в целях уменьшения количества отходов и вовлечения их в хозяйственный оборот.

Одним из основных документов в организации системы управления отходами является Генеральная схема санитарной очистки территории муниципального образования. В документе отражены направления по решению комплекса работ по организации, сбору, удалению, обезвреживанию отходов и уборке территории муниципального образования.

Руководствуясь разработанной Генеральной схемой очистки и действующим законодательством, органы местного самоуправления могут обоснованно определять стратегию и разрабатывать программные мероприятия в области обращения с отходами производства и потребления на территории муниципального образование «Зырянский район» ( далее- Зырянский район).

Основанием для разработки Генеральной схемы очистки территории населенных пунктов являются:

* Закон Российской Федерации «Об отходах производства и потребления» от 24.06.1998 г. № 89‑ФЗ;
* Санитарные правила содержания территории населенных мест (СанПиН 42-128-4690-88);
* Методические рекомендации МДК 7-01.2003 «О порядке разработки генеральных схем очистки территории населенных пунктов Российской Федерации» (Утверждены постановлением Госстроя РФ от 21 августа 2003 г. № 152).

Кроме того, при разработке Генеральной схемы очистки территории учитываются требования:

* Федерального закона от 30.03.1999 г. №52-ФЗ «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения»;
* Федерального закона от 10.01.2002 г. №7-ФЗ «Об охране окружающей среды»;
* «Правил и норм технической эксплуатации жилищного фонда», утвержденных Постановлением Госстроя России от 27.09.2003 г. №170;
* СанПиН 2.1.5.980-00 «Гигиенические требования к охране поверхностных вод»;
* СанПиН 2.1.5.1059-01 «Гигиенические требования к охране подземных вод от загрязнения»;
* СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 «Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов»;
* СанПиН 42-128-4690-88 Санитарные правила содержания территорий населенных мест»;
* Инструкция по организации и технологии механизированной уборки населенных мест. Москва, Стройиздат,4 1980;

Очистка и уборка современных населенных пунктов, городов и районов должна развиваться на основе прогнозируемых решений.

Генеральная схема является программным документом, который определяет направление развития данной отрасли на территории Зырянский район. В документе дается объективная оценка ситуации, на основании которой руководители органов местного самоуправления имеют возможность принимать управленческие решения по санитарной очистке подведомственных территорий и организации безопасного обращения с отходами производства, и потребления, снижения их негативного воздействия на окружающую среду и здоровье населения.

1 Термины, определения и сокращения

В области обращения с отходами производства и потребления приняты следующие термины и определения:

Генеральная схема очистки территории - документ, определяющий и обеспечивающий организацию рациональной системы сбора, регулярного удаления, размещения, а также методов сбора, обезвреживания и переработки отходов, необходимое количество спецмашин, механизмов, оборудования и инвентаря для системы очистки, и уборки территорий населенных пунктов. Целесообразность строительства, реконструкции или рекультивации объектов размещения или переработки отходов.

Отходы – остатки продуктов или дополнительный продукт, образующиеся в процессе или завершении определенной деятельности и не используемые в непосредственной связи с этой деятельностью.

Вид отходов – совокупность отходов, которые имеют общие признаки в соответствии с системой классификации отходов.

Отходы производства – остатки сырья, материалов, веществ, изделий, предметов, образовавшиеся в процессе производства продукции, выполнения работ (услуг) и утратившие полностью или частично исходные потребительские свойства.

Отходы потребления – остатки веществ, материалов, предметов, изделий, товаров (продукции или изделий), частично или полностью утративших свои первоначальные потребительские свойства для использования по прямому или косвенному назначению в результате физического или морального износа в процессе общественного или личного потребления (жизнедеятельности), использования или эксплуатации.

Твердые коммунальные отходы - отходы, определенные федеральным классификационным каталогом отходов, утвержденным Приказом Министерства природных ресурсов Российской Федерации от 18.07.2014 № 445. Согласно классификационному каталогу к коммунальным отходам относятся:

Твердые и жидкие бытовые отходы – отходы, образующиеся в результате жизнедеятельности населения (приготовление пищи, упаковка товаров, уборка и текущий ремонт жилых помещений, крупногабаритные предметы домашнего обихода, бытовая техника, товары и продукция, утратившие свои потребительские свойства, фекальные отходы нецентрализованной канализации и др.)

Пищевые отходы – продукты питания, утратившие полностью или частично свои первоначальные потребительские свойства в процессах их производства, переработки, употребления или хранения.

Биологические отходы – биологические ткани и органы, образующиеся в результате медицинской и ветеринарной оперативной практики, медико-биологических экспериментов, гибели скота, других животных и птицы. Отходы, получаемые при переработке пищевого и непищевого сырья животного происхождения, а также отходы биологической промышленности.

Отходы лечебно-профилактических учреждений – материалы, вещества, изделия, утратившие частично или полностью свои первоначальные потребительские свойства в ходе осуществления медицинских манипуляций, проводимых при лечении или обследовании людей в медицинских учреждениях.

Опасные отходы – отходы, которые содержат вредные вещества, обладающие опасными свойствами (токсичностью, взрывоопасностью, пожароопасностью, высокой реакционной способностью) или содержащие возбудителей инфекционных болезней, либо которые могут представлять непосредственную или потенциальную опасность для окружающей природной среды и здоровья человека самостоятельно или при вступлении в контакт с другими веществами.

Класс опасности отходов - характеристика отходов в зависимости от степени негативного воздействия на окружающую среду в соответствии с критериями, установленными федеральным органом исполнительной власти, осуществляющим государственное регулирование в области охраны окружающей среды. Отходы подразделяются на пять классов опасности:

* I класс - чрезвычайно опасные отходы;
* II класс – высоко опасные отходы;
* III класс - умеренно опасные отходы;
* IV класс - малоопасные отходы;
* V класс - практически неопасные отходы.

Крупногабаритные бытовые отходы – это мебель, бытовая техника, упаковка и другие неделимые предметы, утратившие свои потребительские свойства, отходы текущего и капитального ремонта жилых помещений, иные отходы из жилищ и бытовых помещений организаций, размер которых не позволяет осуществлять их временное накопление в стандартных контейнерах для бытовых отходов вместимостью 0,75 куб.м.

Вторичные материальные ресурсы (вторсырье) – отходы потребления, которые используются вместо первичного сырья для производства продукции, выполнения работ или получения энергии.

Древесные отходы – отходы, образующиеся при заготовке, обработке и переработке древесины, а также в результате эксплуатации изделий из дерева.

Стеклобой – отходы, представляющие собой осколки стекла и (или) оплавленное стекло.

Макулатура – бумажные и картонные отходы, отбракованные и вышедшие из употребления бумага, картон, типографические изделия, деловые бумаги.

Мусор – мелкие неоднородные сухие или влажные отходы.

Свойства отходов – качественная определенность отходов рассматриваемого вида, соответствующая данному промежутку времени и проявляющаяся как способность этих отходов к известной смене состояний или пребыванию в известном состоянии за этот промежуток времени.

Обращение с отходами - деятельность по сбору, накоплению, транспортированию, обработке, утилизации, обезвреживанию, размещению отходов.

Утилизация отходов - использование отходов для производства товаров (продукции), выполнения работ, оказания услуг, включая повторное применение отходов, в том числе повторное применение отходов по прямому назначению (рециклинг), их возврат в производственный цикл после соответствующей подготовки (регенерация), а также извлечение полезных компонентов для их повторного применения (рекуперация);

Образование отходов – все виды деятельности, приводящие к появлению отходов. Образование отходов у граждан происходит при осуществлении ими процессов жизнедеятельности, в том числе по месту жительства, на садовых, дачных и огородных участках, на территориях гаражных кооперативов и т.д.

Размещение отходов – хранение и захоронение отходов.

Хранение отходов – складирование отходов в специализированных объектах сроком более чем одиннадцать месяцев в целях утилизации, обезвреживания, захоронения.

Захоронение отходов – изоляция отходов, не подлежащих дальнейшему использованию, в специальных хранилищах, в целях предотвращения попадания вредных веществ в окружающую природную среду.

Объекты захоронения отходов - предоставленные в пользование в установленном порядке участки недр, подземные сооружения для захоронения отходов I - V классов опасности в соответствии с законодательством Российской Федерации о недрах.

Обработка отходов - предварительная подготовка отходов к дальнейшей утилизации, включая их сортировку, разборку, очистку.

Обезвреживание отходов - уменьшение массы отходов, изменение их состава, физических и химических свойств (включая сжигание и (или) обеззараживание на специализированных установках) в целях снижения негативного воздействия отходов на здоровье человека и окружающую среду.

Сбор отходов - прием или поступление отходов от физических лиц и юридических лиц в целях дальнейших обработки, утилизации, обезвреживания, транспортирования, размещения таких отходов.

Транспортирование отходов - перемещение отходов с помощью транспортных средств вне границ земельного участка, находящегося в собственности юридического лица или индивидуального предпринимателя, либо предоставленного им на иных правах.

Накопление отходов - временное складирование отходов (на срок не более чем одиннадцать месяцев) в местах (на площадках), обустроенных в соответствии с требованиями [законодательства](consultantplus://offline/ref=F23A53A51D57565B383C6CDB7CF02097F3833FC8A16C0E4E075F1B7EE9C7310606FE22E78E732CA8s5s4G) в области охраны окружающей среды и [законодательства](consultantplus://offline/ref=F23A53A51D57565B383C6CDB7CF02097F3823BCCA06E0E4E075F1B7EE9C7310606FE22E78E732EA9s5s0G) в области обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия населения, в целях их дальнейших утилизации, обезвреживания, размещения, транспортирования.

Утилизация отходов - использование отходов для производства товаров (продукции), выполнения работ, оказания услуг, включая повторное применение отходов, в том числе повторное применение отходов по прямому назначению (рециклинг), их возврат в производственный цикл после соответствующей подготовки (регенерация), а также извлечение полезных компонентов для их повторного применения (рекуперация).

ТКО – твердые коммунальные отходы

ЖБО – жидкие бытовые отходы

КГО – крупногабаритные отходы

ВМР – вторичные материальные ресурсы

# 

# 2 Краткая характеристика МО «Зырянский район»



## Географическое положение

Зырянский район расположен на юго-восточной части Томской области и граничит с Томским, Асиновским, Первомайским, Тегульдетским районами, Кемеровской областью. Районный центр — село Зырянское находится в 120 км от областного центра города Томска, с которым связан автодорогой. Внешние связи района с областным центром и прочими населенными пунктами осуществляются по автодороге областного значения Больше-Дорохово — Зырянское — Тегульдет. Характеристика транспортных условий района обусловлена его связями с внешними транспортными центрами и магистралями.

Внутрирайонные автомобильные связи осуществляются по дорогам местного значения, которые имеют твердое покрытие. Река Чулым является судоходной артерией, включающей Зырянский район в систему судоходных связей с другими районами.

На территории Зырянского района находятся 25 населенных пунктов, которые входят в состав 5 сельских поселений.

Таблица 1.1. Административной деление Зырянского района

|  |  |
| --- | --- |
| Наименование | Численность населения, чел. |
| Зырянский муниципальный район | 12346 |
| Высоковское сельское поселения | 950 |
| с.Высокое | 474 |
| с.Тавлы | 19 |
| с.Шиняево | 210 |
| с.Беловодовка | 247 |
| Дубровское сельское поселение | 703 |
| с.Дубровка | 291 |
| с.Мишутино | 151 |
| с.Громышовка | 260 |
| п.Васильевка | 1 |
| Зырянское сельское поселение | 8284 |
| с.Зырянское | 5267 |
| с.Семеновка | 529 |
| с.Цыганово | 451 |
| с.Берлинка | 606 |
| с.Богословка | 513 |
| с.Красноярка | 243 |
| п.Причулымский | 675 |
| Михайловское сельское поселение | 1195 |
| с.Михайловка | 325 |
| с.Окунеево | 256 |
| с.Тукай | 33 |
| с.Туендат | 176 |
| с.Вамбалы | 204 |
| с.Гагарино | 201 |
| Чердатское сельское поселение | 1214 |
| с.Чердаты | 760 |
| п.Кучуково | 67 |
| с.Иловка | 328 |
| п.Прушинский | 59 |

## Экономика района

Ведущая отрасль экономики Зырянского района – сельское хозяйство. Производством сельскохозяйственной продукции занимаются 71 организация различной формы собственности, из них: 8 сельскохозяйственных предприятий, 63 крестьянских (фермерских) хозяйства, 5850 домохозяйств.

**Малое предпринимательство.** В районе зарегистрировано 195 организаций и 399 индивидуальных предпринимателей. Из общего числа хозяйствующих субъектов 90% относятся к субъектам малого и среднего предпринимательства. По состоянию на 1 января 2011 года в районе осуществляли деятельность 530 субъектов малого и среднего предпринимательства. Ежегодный рост их числа составляет не менее 5%. 38 процентов от общего числа субъектов малого и среднего предпринимательства заняты в сфере оптовой и розничной торговли, 33 процента – в сфере сельского хозяйства, по 9 процентов заняты обрабатывающим производством и в отрасли транспорта. Другие сферы деятельности представлены от 3 до 0,5 %.

**Промышленное производство** в районе представлено обработкой древесины, производством пиломатериалов, розливом минеральной воды известных марок «Омега» и «Юнона», производством хлеба и хлебобулочных изделий, производством колбас и копченостей, а также производством полуфабрикатов из мяса. По итогам 2010 года в Зырянском районе произведено промышленной продукции на сумму 138,7 млн рублей.

**Сфера бытового обслуживания.** Бытовые услуги оказывают 21 индивидуальный предприниматель и 2 организации. Это ремонт обуви – 1 чел., ремонт и пошив швейных изделий – 7 чел., ремонт и техническое обслуживание телерадиоэлектронной аппаратуры – 1 организация, техническое обслуживание и ремонт транспортных средств – 2 чел., фотоуслуги – 1 предприниматель и одна организация, парикмахерские услуги оказывают 5 парикмахеров – индивидуальных предпринимателей.

В сфере **общего образования** потребности населения района обеспечивают: 5 средних общеобразовательных учреждений, 3 основные общеобразовательные школы, 7 филиалов, 14 групп дошкольного образования, 2 учреждения дополнительного образования.

Количество обучающихся – 1710 человек. Количество детей, охваченных всеми формами дошкольного образования – 504 человека. Количество детей, охваченных дополнительным образованием – 2151 человек.

Численность педагогических работников составляет 272 человека, из них в общеобразовательных учреждениях – 210 человек, в группах дошкольного образования – 44 человека, в учреждениях дополнительного образования – 18 человек.

Деятельность системы образования Зырянского района осуществляется в рамках реализации национальной образовательной инициативы «Наша новая школа».

**Молодежная политика.**27 мая 2010 года создана молодежная Дума Зырянского района, которая состоит из школьников, студентов и рабочей молодежи. Данная организация признана выражать интересы молодежи и представлять ее во взаимоотношениях с властью.

**Здравоохранение.** Медицинскую помощь населению Зырянского района оказывает МУЗ «Зырянская ЦРБ». Квалифицированную медицинскую помощь оказывают 32 врача, в том числе 9 участковых врачей и врачей общей практики; средний медицинский персонал – 120 человек, в том числе 13 участковых медицинских сестер и медицинских сестер общей врачебной практики.

**Культура**Зырянского района представлена культурно-досуговыми учреждениями, централизованной библиотечной системой, детской школой искусств, краеведческим музеем.

**Спорт.**Сфера физической культуры и спорта представлена МОУ дополнительного образования детей «Детская юношеская спортивная школа» и в каждом сельском поселении работаю и инструктора по физической культуре и спорту. Количество граждан, систематически занимающихся физической культурой и спортом, составило 1457 человек, при этом количество участников спортивных соревнований составило 3339 человек. Недавно в с. Зырянское был открыт новый спортивный комплекс.

# 3 Принципы организации системы обращения с отходами на территории РФ

## 3.1 Нормы накопления отходов

Нормы накопления ТБО являются основным количественным параметром, дающим возможность правильно и перспективно рассчитать объем образования отходов от жилищного фонда и объектов инфраструктуры населенных пунктов.

Юридической основой для классификации ТКО служит Федеральный классификационный каталог отходов (ФККО), утвержденный Приказом Министерства природных ресурсов России от 18.07.2014 № 445. ФККО классифицирует отходы по происхождению, агрегатному состоянию и опасности. В ФККО используется термин "Отходы коммунальные твердые" код раздела 7 31 000 00 00 0. Твердые коммунальные отходы относятся к 4 - 5 классам опасности.

К твердым бытовым отходам относятся отходы жизнедеятельности людей, отходы текущего ремонта квартир, смет с дворовых территорий, крупногабаритные отходы, а также отходы культурно-бытовых, образовательных учреждений, торговых предприятий, других предприятий общественного назначения. К жидким бытовым отходам относятся нечистоты, собираемые в не канализованных зданиях.

Исходными данными для планирования количества подлежащих удалению отходов являются нормы накопления бытовых отходов, определяемые для населения, а также для учреждений и предприятий общественного и культурного назначения.

Нормы накопления твердых бытовых отходов величина непостоянная, а изменяющаяся с течением времени. Это объясняется тем, что количество образующихся отходов зависит от уровня благосостояния населения, культуры, торговли, уровня развития промышленности и др. Значительную долю в общей массе отходов, составляет использованная упаковка, качество которой за последние несколько лет изменилось – помимо традиционных материалов, таких как, бумага, картон, стекло и жесть, значительная часть товаров упаковывается в полимерную пленку, металлическую фольгу, пластик и др., что влияет на количество удельного образования отходов. Наблюдается тенденция быстрого морального старения вещей, что также ведет к росту количества отходов. Изменения, произошедшие на рынке товаров и в уровне благосостояния населения за последнее время, несомненно, являются причиной изменения нормы накопления отходов в большую сторону, поэтому каждые 3-5 лет необходим пересмотр норм накопления отходов и определение их по утвержденным методикам.

Рост обеспеченности бумагой и другими упаковочными материалами приводит к увеличению объема ТКО и снижению плотности отходов. Следует отметить, что сокращение плотности отходов в сельской местности происходить не будет из-за использования части образующихся упаковочных материалов для личного пользования.

Климатические и местные условия оказывают влияние на нормы накопления в связи с различной продолжительностью отопительного сезона, периода подметания дворов и тротуаров, озеленения, а также потребления населением овощей и фруктов. Среднегодовые нормы накопления и образования твердых бытовых отходов, приведенные в Таблице 2, приняты согласно следующим документам:

* СНиП 2.07.01-89\* «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений»;
* сборнику удельных показателей образования отходов производства и потребления, утвержденному заместителем председателя государственного комитета Российской Федерации по охране окружающей среды в 1999г.;
* сборнику удельных показателей «предельное количество токсичных промышленных отходов, допускаемых для складирования в накопителях», утвержденному Минжилхозом РСФСР 30.05.8 г. № 85-191-1.

Таблица 2.1. Принятые к расчету усредненные нормы накопления ТБО для жилищного фонда и объектов общественного назначения

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Наименование объектов | Единица измерения | Нормы накопления ТБО+КГМ, м3/год |
| Жилищный фонд (ТБО) | 1 человек | 0,9 |
| Жилищный фонд (КГМ) | 1 человек | 0,14 |
| Больницы (отходы класса А) | 1 койка | 1,01 |
| Поликлиники, амбулатории (отходы класса А) | 1 посещение | 0,016 |
| Учреждения образования | 1 учащийся | 0,15 |
| Детские сады и ясли | 1 место | 0,4 |
| Магазины | 1м2 торг. площ. | 1,49 |
| Рынки | 1м2 торг. площ. | 0,8 |
| Кинотеатры, клубы, дома культуры | 1 место | 0,22 |
| Гостиницы | 1 место | 0,9 |
| Учреждения бытового обслуживания | 1 раб. место | 0,28 |
| Предприятия общественного питания | 1 место | 0,6 |
| АЗС (ТБО) | 1 машино–место | 0,11 |
| Автостоянки и парковки | 1 машино–место | 0,11 |
| Гаражи | 1 машино–место | 0,28 |
| Административные и др. учреждения | 1 сотрудник | 0,3 |

\*в сельском поселении, как правило, в одной торговой точке производится реализация продукции продовольственной и промтоварной группы товаров, с выделением картонной и полиэтиленовой упаковки, в связи с чем возможно сокращение образования отходов от реализации продовольственной и не продовольственной группы товаров на 25%, что составит 56 кг на 1 кв. м. торговой площади, а плотность отходов можно принять усредненной - 0,2 куб. м. на 1 кв. м. торговой площади;

\*\* в офисе врача общей практики производится осмотр и консультация пациентов, делаются назначения, в фельдшерско-акушерских пунктах - инъекции, перевязки и другие медицинские манипуляции, объем оказываемых услуг в сельском поселении значительно отличается от медицинских услуг, оказываемых в районных центрах и городах, в связи с чем, предлагается уменьшить норматив образования отходов на 50% (60 кг. на 1 посещение), а плотность отходов, равной плотности отходов, образующихся в учреждениях (0,2 куб. м. на 1 посещение).

Для того чтобы рекомендуемые нормы накопления приобрели законность, их требуется утвердить органами местного самоуправления, этому должны предшествовать соответствующие замеры, учет, контроль за количественным и качественным составом образующихся отходов, т.е., утвержденные нормативы должны быть обоснованными.

Вывоз твердых бытовых отходов осуществляется силами коммерческих структур по заключённым договорам. Периодичность вывоза твердых бытовых отходов будет определяться согласно разрабатываемому графику не реже 1 раза в неделю.

Таблица 2.2. Объем образования отходов от жилфонда в разрезе сельских поселений

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Наименование населенного пункта | Еоличество зарегистрированного населения, чел. | объем образования ТБО с учетом норматива 1,1 м3 в год на 1 чел. |
| 1 | Высоковское СП | 950 | 1045 |
| 2 | Дубровское СП | 703 | 773,3 |
| 3 | Зырянское СП | 8284 | 9112,4 |
| 4 | Михайловское СП | 1195 | 1314,5 |
| 5 | Чердатское СП | 1214 | 1335,4 |
|  | Итого | 12346 | 13580,6 |

## 3.2. Характеристики отходов и их утилизация на территории района

Качественные характеристики ТБО представлены в соответствии со справочными характеристиками для средней климатической зоны.

К качественным характеристикам твердых бытовых отходов относятся:

* морфологический и фракционный состав;
* плотность и влажность;
* особые свойства.

Все эти характеристики необходимы для выбора метода обезвреживания и оценки ТБО в качестве вторичного сырья, а также для выбора оборудования, предназначенного для обезвреживания и переработки отходов.

Морфологический состав твердых бытовых отходов - это содержание их составных частей, выраженное в процентах к общей массе. В соответствии со справочником «Санитарная очистка и уборка населенных мест» морфологический состав различается по климатическим зонам России. Морфологический состав ТБО определен для территории средней климатической зоны России.

Таблица 2.3. Морфологический состав отходов

|  |  |
| --- | --- |
| Компонент | Содержание, % |
| Пищевые отходы | 35…45 |
| Бумага, картон | 32…35 |
| Дерево | 1…2 |
| Черный металлолом | 3…4 |
| Цветной металлолом | 0,5…1,5 |
| Текстиль | 3…5 |
| Кости | 1…2 |
| Стекло | 2…3 |
| Кожа, резина | 0,5…1 |
| Камни, штукатурка | 0,5…1 |
| Пластмасса | 3…4 |
| Прочее | 1…2 |
| Отсев (менее 15 мм) | 5…7 |

## 3.3. Характеристика строительных отходов

Отходы строительства и сноса (далее – строительные отходы) - это отходы, образующиеся в процессе сноса, разборки, реконструкции, ремонта (в том числе капитального) или строительства зданий, сооружений, промышленных объектов, дорог, инженерных коммуникаций.

Состав строительных отходов разнообразен.

Отходы, образующиеся в результате сноса зданий:

* 63% - бой кирпичной кладки;
* 26% - бой железобетонных изделий;
* 6% - строительный мусор;
* 4% - отходы древесины;
* 1% - металлолом.

Отходы, образующиеся при строительстве жилых зданий:

* 92% - грунт, образовавшийся при проведении земляных работ;
* 7% - строительные отходы;
* 1% - прочие отходы (ТБО, отходы благоустройства, упаковки).

Отходы, образующиеся при дорожном строительстве:

* 94% - грунт, образовавшийся при проведении земляных работ;
* 5% - отходы асфальтобетона или смеси в кусковой кладке;
* 1% - прочие отходы.

Нормативов образования строительных отходов не установлено. Для изменения сложившегося негативного положения, создания прозрачной картины системы учёта, утилизации и прогнозирования необходимо коренным образом изменить сложившееся положение созданием отдельного документа по обращению со строительными отходами.

Современные технологии показывают, что большая часть строительных отходов идёт на вторичное сырье для других строительных материалов.

Для вывоза строительного мусора необходима специальная технология, наличие лицензии, соблюдение санитарных норм. Необходимость в быстром вывозе мусора обусловлена тем, что такой мусор на площадках «замораживает» территорию, мешает движению строительной техники и тормозит весь процесс стройки того или иного объекта.

Значительная часть строительных отходов (кроме земли) вывозятся на полигон.

При отсутствии системы учета и контроля места размещения неучтенных объемов неизвестны.

При формировании системы управления отходами на территории района предлагается установить требования к местам и площадкам, для временного хранения строительных отходов, на объектах их образования и на территории района с учётом осуществления их раздельного сбора и складирования.

## 3.4. Характеристики сельскохозяйственных отходов

К сельскохозяйственным отходам относят органические отходы животноводства, полеводства и тепличных хозяйств, отходы перерабатывающих сельскохозяйственных производств, а также применяемые в полеводстве удобрения и пестициды.

Ежегодно на территории района образуется определённое количество сельскохозяйственных отходов.

К числу наиболее распространённых и опасных в экологическом отношении относятся отходы содержания сельскохозяйственных животных и птиц. Основными методами переработки сельскохозяйственных отходов является компостирование помёта животных с торфом и силосование.

Для формирования системы управления отходами необходимо: разработать муниципальную целевую программу, направленную на полную переработку сельскохозяйственных отходов, в том числе с развитием альтернативной энергетики.

## 3.5. Характеристика биологических отходов

В соответствии с Ветеринарно-санитарными правилами сбора, утилизации и уничтожения биологических отходов утверждёнными Минсельхозпродом Российской Федерации 18.07.1995 №13-7-2/135 (в ред. Приказа Минсельхоза РФ от 16.08.2007 №400), под биологическими отходами понимаются трупы животных и птиц, в том числе лабораторных, абортированные и мертворождённые плоды, ветеринарные конфискаты (мясо, рыба, другая продукция животного происхождения), выявленная после ветеринарно-санитарной экспертизы на убойных пунктах, хладобойнях, мясоперерабатывающих организациях, рынках, организациях торговли и других объектах.

В соответствии с законодательством биологические отходы подлежат утилизации путём переработки на ветеринарно-санитарных утилизационных заводах (цехах), обеззараживания в биотермических ямах, уничтожения сжиганием или, в исключительных случаях, захоронения в специально отведённых местах.

В соответствии с законодательством выбор и отвод земельного участка для строительства скотомогильника или отдельно стоящей биотермической ямы осуществляют органы местного самоуправления и согласуют его с органом Роспотребнадзора. Скотомогильники и биотермические ямы, принадлежащие организациям, эксплуатируются за их счёт, остальные являются объектами муниципальной собственности. Ответственность за устройство, санитарное состояние и оборудование скотомогильника (биотермической ямы), в соответствии с требованиями вышеуказанных санитарных правил, возлагается на органы местного самоуправления, либо на руководителей организаций, в ведении которых они находятся.

Для утилизации биологических отходов в районе необходимо установить на полигоне ТБО инсинераторную установку. Наиболее подходящим вариантом является инсинераторная установка - ИУ-32 , отвечающая необходимым условиям.

Таблица 2.4- Технические характеристики инсинераторной установки - ИУ-32

|  |  |
| --- | --- |
| Диапазон тепловой мощности (кВт) | от 20 до 110 |
| Расход дизельного топлива ГОСТ 305-82 (л/ч) | от 2,0 до 10 |
| Температура горения в рабочей камере (°С) | от 1200 °С -1300 |
| Напряжение питания (В,Гц) | 220, 50 |
| Габаритные размеры камеры сгорания (м) | 1.03х0.93х0.50 |
| Масса загрузки продукта (кг) | до 100 |
| Производительность (зависит от влажности продукта) (кг/ч) | до 100 |
| Параметры вытяжной шахты (длина, диаметр) (мм) | 1500 х 300 |
| Габариты в упаковке, в транспортном состоянии Длина\*Ширина\*Высота (м) | 1,6 х 1,2 х 1,3 |
| Вес установки (в сборе в транспортном состоянии) (кг) | до 700 |
| Гарантия | 1 год |
| Цена, руб | 295 000 |

## 3.6. Обращение с опасными отходами

Поступление ртути в окружающую среду происходит и при обращении с бытовыми и производственными отходами. Систематизированные сведения об объемах, образуемых в области, ртутьсодержащих отходов в Зырянском районе отсутствуют.

В структуру отходов, образовывающихся у населения и объектов инфраструктуры, входят отходы, содержащие ртуть, относящиеся к 1 классу опасности.

Источниками ртути в отходах являются:

* использованные люминесцентные лампы дневного света;
* использованные энергосберегающие лампы;
* элементы автономного питания разнообразных устройств (отработанные батарейки) и аккумуляторы (ртутно-цинковые гальванические элементы);
* медицинские приборы и препараты (термометры и т.д.).

Согласно Федеральному закону от 23.11.2009 № 261-ФЗ «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности, и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» предусмотрен переход на энергосберегающие лампы, которые содержат ртуть.

Законодательством Российской Федерации запрещается вывоз ртути и ее отходов, а также ртутьсодержащих приборов на свалку и другие не согласованные места. Прием от предприятий, организаций, учреждений металлической ртути, неисправных люминесцентных и дугоразрядных ламп, других ртутьсодержащих приборов и материалов и их утилизация осуществляется специализированными предприятиями.

Токсичное влияние паров ртути на организм человека проявляется как при поступлении значительных их количеств, так и при действии малых доз и концентраций. В организме человека удерживается 80% от содержащейся в воздухе ртути, при этом период полусуществования её в организме человека составляет 70 дней. В первую очередь это ведёт к поражению центральной нервной системы, расстройству психики, вплоть до безумия, а также сердца, сосудов, желудка, печени, почек, пары ртути задерживаются в дыхательных путях. Опасность паров ртути можно сравнить с радиоактивными загрязнениями.

При полном испарении 60-80 гр. ртути, высвободившейся при нарушении целостности всего 1 тысячи люминесцентных ламп, происходит загрязнение воздуха в объёме 25 млн. м3 с концентрацией паров ртути, в 10 раз превышающей предельно допустимые нормы–0,0003 мг/м3.

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, утверждаются Правительством Российской Федерации. В целях создания организационных, материально-технических, финансовых и иных условий, обеспечивающих реализацию требований к обращению с указанными отходами, Правительством Российской Федерации утверждается государственная программа, которая подлежит реализации с 1 января 2011 года.

Складирование отработанных люминесцентных и энергосберегающих ламп осуществляется в заводской упаковке либо иной другой, исключающей бой ламп, в определенных местах сбора, исключительно в специальные контейнеры или иную приспособленную тару (целые коробки от ламп, картонные коробки, фанерные, деревянные, пластмассовые, металлические ящики, полиэтиленовые и бумажные мешки). Временное накопление отработанных люминесцентных и энергосберегающих ламп осуществляют управляющие компании и ТСЖ в специальные контейнеры в отдельных помещениях, исключающих свободный доступ посторонних лиц и позволяющих предотвратить бой ламп или иное их повреждение.

## 3.7. Организационное обеспечение системы обращения с отходами

В соответствии с Федеральными законами от 8 августа 2001 г. № 128-ФЗ «О лицензировании отдельных видов деятельности» и от 24 июня 1998 г. №89-ФЗ «Об отходах производства и потребления», предприятия, осуществляющие деятельность по сбору, использованию, обезвреживанию, транспортировке, размещению отходов должны иметь лицензию (по данным из открытых источников в настоящее время лицензию имеет 1 предприятие).

Организационное обеспечение сбора твердых бытовых отходов на территории Зырянского района предполагает наличие планово-регулярной системы обращения с отходами.

Плановая система в идеале предполагает комплексное планирование действий по осуществлению работ. Вместе с тем существующая система планирования основана на принципе произвольного увеличения плановых показателей и основывается на технических и финансовых возможностях исполнителей.

В целом информации об организации планирования, наличие единых плановых показателей, отражающих существующее положение в системе обращения с отходами нет.

Контейнерные площадки, расположенные в районе жилых комплексов, находятся на балансе у органов местного самоуправления. Часть контейнерных площадок расположена непосредственно на территории организаций и предприятий, пользующихся ими. Бремя по содержанию этих площадок лежит на их собственниках.

Ремонтом и санитарной обработкой мусоросборников занимается их собственник, имеющий специализированную площадку для данных работ.

Организацией сбора ТБО и КГО, образующегося в результате жизнедеятельности населения, проживающего в частных домах, занимаются органы местного самоуправления совместно с ООО «Эко-Транс».

Все административные и образовательные учреждения, поликлиники, больницы, магазины, предприятия бытового обслуживания, общепита и другие предприятия, независимо от формы собственности, осуществляющие свою деятельность на территории Зырянского района, должны заключать договоры с организацией, осуществляющей сбор и вывоз отходов либо только на размещение, если осуществляют вывоз самостоятельно. В данном случае, они организуют собственную контейнерную площадку или складирует отходы на общие контейнерные площадки в населенном пункте.

В настоящее время на территории Зырянского района не все собственники частного жилого фонда заключают договоры с организацией, осуществляющей сбор и вывоз ТБО. Практически не охвачены договорами на сбор и вывоз ТБО организации бытового обслуживания, мелкие торговые предприятия.

# 4. Существующая система обращения с отходами производства и потребления на территории МО «Зырянский район»

## 4.1. Транспортировка отходов

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Источники образования отходов | | | | | | | | | | | | |
| Отходы, связанные с уборкой территорий |  | ТБО от жилого фонда |  | ТБО образующиеся на территориях несанкционированных свалок |  | ТБО образующиеся на иных территориях  (кладбища) |  | ТБО от сельскохозяйственных  предприятий |  | ТБО от объектов инфраструктуры |  | Отходы промышленных предприятий |

|  |  |
| --- | --- |
|  | Сбор и доставка отходов для захоронения на полигон ТБО |
| Полигон твердых бытовых отходов в районе с. Зырянское  ООО «Эко-Транс» |

Рисунок 1. Схема транспортировки отходов

Транспортировка отходов производится ООО «Эко-Транс» по договорам при наличии оформленных в установленном порядке паспортов отходов.

Транспортировка отходов должна осуществляться способами, исключающими возможность их потери при перевозке, создания аварийной ситуации, причинение транспортируемыми отходами вреда здоровью людей и окружающей среде. Перевозка отходов без сопровождающих документов запрещена.

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

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

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 спецавтомашины.

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

При отсутствии договоров между образователями 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 образователям отходов.

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

Перевозчик при вывозе твердых бытовых отходов:

а) убирает отходы, просыпавшиеся при выгрузке мусоросборников в спецтранспорт, а также при движении по маршруту вывоза отходов;

б) осуществляет перевозку отходов с летучими и распыляющимися фракциями способами, исключающими загрязнение окружающей среды;

в) передает отходы лицам, осуществляющим утилизацию, переработку, сортировку бытовых отходов по весовым показателям;

г) в целях защиты жизни и здоровья работников обеспечивает работников спецодеждой, средствами индивидуальной защиты;

д) несет иные обязанности в соответствии с действующим законодательством, муниципальными правовыми актами муниципальных образований.

## 4.2. Логистика движения отходов в муниципальном районе и её совершенствование.

Логистика — это организация рационального процесса продвижения товаров и услуг от производителей к потребителям.

Вывоз ТБО из мест их образования должен осуществляться по оптимальным транспортным схемам и маршрутам.

Маршрутные карты и маршрутные графики разрабатываются 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 разрабатывают в графической и текстовой формах. Графическая форма маршрутов сбора ТБО - это нанесенные на план района линии движения соответствующих мусоровозов, с указанием начального и конечного пунктов сбора, а также направления 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 разрабатывают 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 их загрузку. 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 ближе к спецавтохозяйству, если рабочий день начинается на этом маршруте;
* 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 хронометражом 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 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 организовываются 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, ремонт дорожных покрытий на одной из улиц и т.д.) маршруты корректируют.

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

## 4.3. Анализ состояния санитарной очистки территории

Анализ состояния санитарной очистки территории выявил ряд серьезных проблем.

Одной из основных проблем Зырянского района и ее административных территорий в экологической сфере является, усиливающееся по мере социально-экономического развития области, негативное воздействие отходов производства и потребления на состояние окружающей природной среды и всех ее компонентов - воздушной среды, водных объектов, почв, недр, лесов.

Результатом такого воздействия является загрязнение и деградация природных экосистем, снижение биоразнообразия, истощение природных ресурсов, ухудшение состояния здоровья населения, снижение инвестиционной привлекательности и потенциала развития.

Динамика образования ТБО свидетельствует об их постоянном росте.

Инфраструктура вторичной переработки отходов, как и в большинстве регионов Российской Федерации, развита слабо и находится в стадии формирования.

Результаты оценки состояния системы обращения с ТБО на территории всех муниципальных образований области и анализ состояния действующих и вводимых в эксплуатацию полигонов ТБО показали неэффективность решения проблемы ТБО путем их захоронения без предварительной сортировки и изъятия вторичных ресурсов, как экологически опасного и экономически затратного.

В настоящее время на территории Зырянского района отсутствует система сбора, сортировки и приема вторичного сырья, что приводит к потере ценных компонентов ТБО, увеличению затрат на вывоз и размещение ТБО, а также оказывает негативное влияние на окружающую среду.

Существующий порядок не позволяет из-за своей децентрализации получить достоверную информацию о фактических объемах образования отходов от всех категорий, управлять потоками отходов, извлекать и использовать утильные фракции ТБО, а также исключить их несанкционированное размещение на территориях.

Отсутствует детальная инвентаризация образующихся в поселении отходов и мест их размещения. Отсутствует муниципальный банк данных по отходам и вторичным материальным ресурсам.

Практически не применяются современные экологически безопасные и экономически выгодные способы обращения с отходами.

# 5 Предложения по развитию системы обращения с отходами на территории МО «Зырянский район»

## 5.1 Расчет необходимого количества мусоровозного транспорта

Необходимое количество мусоровозов при системе несменяемых сборников и контейнерных машин при сменяемых контейнерах (n) рассчитывают по формуле:

n = Qс/Bkисп, где

Qc - расчетное среднесуточное накопление отходов с учетом неравномерности накопления, м3;

В - производительность 1 мусоровоза за 1 рабочий день, м3;

kисп - коэффициент использования автомобилей в парке, равный 0,7.

Производительность работы мусоровоза за один рабочий день (В), м3, определяется числом совершаемых в рабочий день рейсов и вместимостью кузова:

В = r \* С, где

r - число рейсов из района погрузки мусора в пункт приема и обратно в течение 1 рабочего дня;

С - полезная вместимость кузова мусоровоза, м3.

Для расчёта необходимого количества мусоровозов принимаем параметры мусоровоза марки КО-440-4Д

n = 37,2/20\*0,7 = 2,6

Таким образом, для организации вывоза отходов с территории Зырянского района необходимо 3 мусоровоза марки КО – 440-4Д.

# 5.2 Расчет необходимого количества контейнеров

Основными системами сбора и удаления ТБО для Зырянского района остается система несменяемых контейнеров, установленных на специальных площадках, при которой ТБО из контейнеров перегружаются в кузовные мусоровозы, а контейнеры возвращаются на прежнее место. Мойка контейнеров для сбора ТКО Администрацией Зырянского района не производится.

В соответствии с СанПиН 42-128-4690-88 «Санитарные правила содержания территорий населенных мест» контейнеры в летний период необходимо промывать не реже 1 раза в 10 дней.

Специальное оборудование машины для мойки контейнеров марки ТГ-100 на базе шасси КамАЗ – 43253 включает:

* моечную камеру;
* баки для чистой и отработанной воды;
* комплект моечных головок для подачи воды под давлением при мойке на внутреннюю и внешнюю поверхности контейнера;
* сточный бак для сбора воды из отработанной 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 контейнера в зону действия моечных головок моечной камеры.

С помощью подъемно-опрокидывающего устройства контейнер захватывается, поднимается и переворачивается. Процесс мойки контейнера после погрузки в моечную камеру производится автоматически.

Емкость контейнеров, с которыми возможна работа манипулятора 0,36 м3, 0,66 м3,0,7 м3, 0,75 м3, 0,8 м3,1,1 м3.

В среднем для мойки 1 контейнера требуется 60 л. воды. За рейс передвижной моечный пункт способен помыть до 100 контейнеров. Эксплуатационная производительность машины – 30 контейнеров в час.

Одним из необходимых условий организации эффективного сбора отходов является расстановка необходимого числа контейнеров из расчета их заполнения. Недостаток контейнеров на площадке ведет к образованию несанкционированных свалок, снижению экологичности процесса санитарной очистки, и, как следствие, увеличение доли ручного труда, что значительно уменьшает производительность всего процесса сбора ТКО. Избыток контейнеров на площадке обуславливает неполное их заполнение, что, в свою очередь, снижает производительность мусоровоза за счет практически холостых опрокидываний контейнеров.

Число контейнеров, подлежащее расстановке в населенном пункте, определяется по формуле:

,

где *Пгод* – годовое накопление ТБО в населенном пункте, м3;

*t* – периодичность удаления отходов, сут.;

*k*1 – коэффициент неравномерности накопления отходов (принимается равным 1,25);

*E* – вместимость контейнера, м3.

Для определения списочного числа контейнеров *Бн.с* должно быть умножено на коэффициент *k*2 = 1,05, учитывающий число контейнеров, находящихся в ремонте и резерве.

Согласно предложенной схеме – сбор ТБО от благоустроенного жилого фонда осуществляется в евроконтейнеры, емкостью 0,75 м3.

Расчёт необходимого количества контейнеров для вывоза ТБО от жилого фонда выполнен по вышеприведенной формуле. Расчёт необходимого количества контейнеров для вывоза ТБО от жилого фонда представлен в Таблице 5.

Таблица 5. Расчет необходимого количества контейнеров для вывоза ТКО

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Наименование | Объем образования отходов м3/год | Количество контейнеров при ежедневном сборе ТБО, ед. |
| Контейнеры 0,75 м3 | 13580,6 | 70 |
| Всего | 13580,6 | 70 |

При средней цене контейнеров 0,75 м3 – 7100 рублей стоимость приобретения необходимого количества контейнеров составит 497700 рублей.

В случае невозможности установки большого количества контейнеров на площадке в виду территориальных ограничений, следует увеличивать периодичность вывоза ТБО до нескольких раз в сутки.

Удаление ТБО из домовладений должно осуществляться своевременно.

## 5.3. Анализ состояния санитарной очистки территории

Анализ состояния санитарной очистки территории выявил ряд серьезных проблем.

Одной из основных проблем Зырянского района и ее административных территорий в экологической сфере является, усиливающееся по мере социально-экономического развития области, негативное воздействие отходов производства и потребления на состояние окружающей природной среды и всех ее компонентов - воздушной среды, водных объектов, почв, недр, лесов.

Результатом такого воздействия является загрязнение и деградация природных экосистем, снижение биоразнообразия, истощение природных ресурсов, ухудшение состояния здоровья населения, снижение инвестиционной привлекательности и потенциала развития.

Динамика образования ТБО свидетельствует об их постоянном росте. При этом не менее 50 процентов ТБО, поступивших на полигоны, составляют отходы, которые могут быть вовлечены в хозяйственную деятельность в качестве вторичных ресурсов.

Инфраструктура вторичной переработки отходов, как и в большинстве регионов Российской Федерации, развита слабо и находится в стадии формирования.

Результаты оценки состояния системы обращения с ТБО на территории всех муниципальных образований области и анализ состояния действующих и вводимых в эксплуатацию полигонов ТБО показали неэффективность решения проблемы ТБО путем их захоронения без предварительной сортировки и изъятия вторичных ресурсов, как экологически опасного и экономически затратного.

В настоящее время на территории Зырянского района отсутствует система сбора, сортировки и приема вторичного сырья, что приводит к потере ценных компонентов ТБО, увеличению затрат на вывоз и размещение ТБО, а также оказывает негативное влияние на окружающую среду.

Существующий порядок не позволяет из-за своей децентрализации получить достоверную информацию о фактических объемах образования отходов от всех категорий, управлять потоками отходов, извлекать и использовать утильные фракции ТБО, а также исключить их несанкционированное размещение на территориях.

Отсутствует детальная инвентаризация образующихся в поселении отходов и мест их размещения. Отсутствует муниципальный банк данных по отходам и вторичным материальным ресурсам.

В результате анализа образования отходов по району установлено:

- ежегодный объем образования твердых бытовых отходов в соответствии с нормами образования (ТБО) 13580,6 куб.м.

Практически не применяются современные экологически безопасные и экономически выгодные способы обращения с отходами.

Результатом проведенного анализа стало формирование системного перечня основных проблем в сфере обращения с ТБО:

- недостаточная региональная нормативная правовая и методическая база обращения с ТБО, в том числе отсутствие механизма долгосрочного регулирования тарифов на утилизацию ТБО;

- ограниченность ресурсов и отсутствие полномочий по контролю в сфере обращения с ТБО у органов местного самоуправления муниципальных образований области;

- недостаточный охват населения, проживающего в частном секторе, и хозяйствующих субъектов услугами по сбору, вывозу и захоронению ТБО;

- недостаточное развитие раздельного сбора ТБО;

- низкая степень вовлечения ТБО в материальную сферу производства и слабое развитие переработки ТБО;

- низкая привлекательность сферы обращения с ТБО для бизнеса;

- неудовлетворительное качество работы объектов по захоронению ТБО и несоблюдение санитарных и экологических норм при их эксплуатации, несоответствие технологии сбора, вывоза и захоронения ТБО современным требованиям;

- недостаточное внимание органов местного самоуправления сельских поселений к решению вопросов организации сбора и вывоза ТБО;

- слабая информированность населения по вопросам безопасного обращения с ТБО.

4.3. Организация размещения твёрдых коммунальных отходов в районе

Земельный участок, площадью 34400 кв.м. с кадастровым номером 70:05:0101002:629, категория земель: земли населенных пунктов, разрешенное использование: для размещения твердых бытовых отходов, местоположение: Томская область, Зырянский район, южная окраина с. Зырянское, карьер бывшего завода строительных материалов и объект незавершенного строительства, полигон твердых бытовых отходов, площадь застройки **2,77 га.** подъездные пути: гравийная автодорога.

Используемые механизмы: бульдозер, мусоровоз на базе автомобиля ГАЗ, транспорт частного сектора, расположенный по адресу: Томская область, Зырянский район, с. Зырянское, ул. 60 лет СССР, д. 1в для размещения и организации утилизации и переработки бытовых и промышленных отходов, сроком на 31 месяц (до 31.12.2016 года),

Таблица 4.1 - Технико-экономическая характеристика действующего полигона.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№п/п** | Наименование | Ед. измерения | Количество |
| 1. | Количество ТБО, поступающих на полигон  I очередь  II очередь  III очередь | м3 /в год | 5400  7250  9100 |
| 2. | Схема складирования |  | Высотная |
| 3. | Площадь полигона, в том числе  - площадки складирования ТБО  -хозяйственные зоны | **м2**  **м2**  **м2** | 27700  12100  1125 |
| 4. | Группы пород по трудности разработки их механизмами:  Бульдозером |  | 2 |
| 5. | Площадь земельного отвода | га | 2,77 |
| 6. | Площадь рекультивируемых земель | га | 2,77 |

## 5.4. Обоснование необходимости строительства новых объектов размещения отходов

Как показывает практика, при дальности вывоза ТБО больше 25 км значительный экономический и экологический эффект может быть получен при внедрении двухэтапной системы транспортировки ТБО с использованием мусороперегрузки ТБО и большегрузных мусоровозов.

В ходе работы были предусмотрены места временного накопления отходов (приложение 1) с последующей сортировкой. Выбор мест размещения отходов исходил из расстояния от места сбора.

В сельских поселениях отходы размещаются на имеющиеся площадки временного складирования твердых бытовых отходов, на которых осуществляют обустройство, техническое оснащение и контроль за их эксплуатацией.

В настоящее время технологии перегрузки ТБО на рынке представлены тремя основными способами:

- перегрузка ТБО на мусороперегрузочной станции;

- сортировка ТБО на мусороперерабатывающем комплексе с дальнейшей загрузкой неутильных фракций в прессовальное оборудование (с брикетированием или нет) и вывозом большегрузными спецмашинами;

- перегрузка из малотоннажных мусоровозов в большегрузные мусоровозы без строительства мусороперегрузочной станции.

Устройство мусороперегрузочных станций позволяет:

- снизить транспортные расходы (временные затраты на вывоз отходов, эксплуатационные затраты на ГСМ и ремонт парка мусоровозов);

- укрупнить объекты переработки;

- накапливать транспортные партии вторичного сырья и компостных фракций на мусороперегрузочной станции;

- производить первичную обработку отходов (прессование, тюкование при экономической целесообразности).

Функцию сбора твердых бытовых отходов при двухэтапной системе выполняют мусоровозы с небольшой грузоподъемностью, которые везут отходы на станцию перегруза.

Общей частью различных вариантов схем одноуровневых МПС является следующий технологический процесс:

а) собирающий мусоровоз выгружает ТБО на бетонированную площадку приемного отделения МПС;

б) на площадке приемного отделения производится ручной отбор крупногабаритных отходов и металлолома; отобранные ресурсы собираются и вывозятся к объектам их переработки;

в) автопогрузчиком ТБО сгружаются на заглубленную часть наклонного приемного пластинчатого конвейера;

г) с наклонного приемного конвейера ТБО сбрасываются:

- в транспортный большегрузный мусоровоз через накопительную воронку путем дозированной подачи ТБО приемным конвейером; масса большегрузного мусоровоза может доходить до 24 т.;

- в пресс-контейнер, а также в буферный накопительный бункер объемом до 35 м3 каждый со стационарным компактором и последующей погрузкой пресс-контейнера на большегрузное транспортное средство, оборудованное механизмом "мультилифт", тросовым или цепным устройством. Реализация схемы МПС по варианту 2 рекомендуется при невысокой производительности станции и небольшом (порядка 5 - 10 км) расстоянии до полигона;

- специальные пресса для уплотнения мусора в 3-4 раза. При применении транспортных машин в составе автопоезда, на свалку может транспортироваться до 250 м3 отходов. А мусоровозы большой грузоподъемности выполняют функции транспортирования ТБО со станции перегрузки на места утилизации. Крупногабаритные отходы вывозятся в тех же контейнерах;

- в стационарный пакетирующий пресс для ТБО с автоматической обвязкой 4 - 5 рядами проволоки и последующей погрузкой сформированных тюков плотностью до 1 т/куб. м с помощью погрузчика с боковым захватом на большегрузное транспортное средство.

В ходе работы было предусмотрено строительство полигонов ТКО с последующей сортировкой. Выбор мест размещения отходов исходил из расстояния от места сбора.

Как отмечалось ранее вывоз отходов на полигон при расстояние свыше 25 км нецелесообразно, поэтому необходимо поделить район на 4 области (Приложение 1):

Строительство полигонов в населённых пунктах осуществляется в приоритетном порядке, указанном ниже:

1. с. Зырянское – существующий полигон ТКО.
2. с. Чердаты – проектируемый полигон ТКО.
3. с. Михайловка – проектируемый полигон ТКО.
4. с. Высокое – проектируемый полигон ТКО.

Администрации муниципального образования «Зырянский район» необходимо внести изменения в схему территориального планирования с нанесением на картографический материал полигоны ТКО с. Чердаты, с. Михайловка, с. Высокое,

## 

## 5.5. Основные положения комплексной системы управления отходами.

Ключевая проблема управления - эффективное разделение потока мусора на компоненты (Эта проблема и должна стать предметом деятельности муниципальных властей).

Считается, что разделение отходов самим населением и другими производителями отходов более приемлемо, чем разделение на специализированных предприятиях по следующим причинам:

1. В этом случае меньше суммарные издержки налагаемые на общество и, как правило, меньше издержки, налагаемые на местный бюджет и местные власти.

2. В решении проблемы муниципальных отходов принимают непосредственное участие те, кто производит отходы - это считается морально правильным и создает стимул для уменьшения количества отходов.

Система обращения с отходами включает:

• Нормативно-законодательную базу системы обращения с отходами в с. Зырянское.

• Организационную структуру с соответствующими взаимосвязями и распределением функций, позволяющую реализовать требования нормативно-законодательной базы в сфере обращения с отходами.

• Технические методы и средства сбора ТБО, адаптированные к местным условиям.

• Технические средства и методы транспортирования ТБО и вывоза крупногабаритных отходов.

• Производственные мощности для сортировки ТБО предназначенные для получения вторичного сырья и приведения его к товарному виду, соответствующему требованиям ГОСТов и ТУ, с подпрессовкой не перерабатываемых отходов (хвостов).

• Технические средства и методы переработки крупногабаритных отходов.

• Систему утилизации (технические средства и методы обезвреживания ТБО) не перерабатываемых отходов.

• Систему сбыта вторичного сырья на повторную переработку, построенную на договорной основе с потребителями вторичного сырья.

• Систему учета движения ТБО и вторичного сырья.

• Систему рекламных мероприятий по пропаганде необходимости цивилизованного сбора отходов среди населения.

• Целевую программу развития системы обращения с отходами в с. Зырянское.

В данном проекте предложена следующая терминология, относящаяся к сбору ТБО:

Раздельный сбор – трехкомпонентный сбор - отдельно собирается упаковка (макулатура, ПЭТ бут. банки, коробки), отдельно собираются КГО (КГМ) все остальное в отдельную емкость. По нашему мнению на современном этапе для это оптимальное разделение.

В последующем, на основании полученного опыта, должен быть организован селективный сбор ТБО. При этом количество фракций (компонентов) будет определено с учетом реализации первого этапа.

## 5.6. Предлагаемая схема комплексной системы обращения с отходами

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

**Сбор ТБО гражданами, проживающих в многоквартирных домах осуществляется в мусорные мешки, а мусоровозы забирают мусорные мешки по утвержденному графику от каждого многоквартирного дома патрульным методом.**

**Сбор ТБО гражданми, проживающих в индивидуальных домах или домах блокированной застройки осуществляется в мешки и для сбора мешков применяетсяся позвонковая система сбора и вывоза ТБО с применением специальных маркированных мешков, продажа которых осуществляется предприятиями, осуществляющими сбор и вывоз ТБО.**

Стоимость данных мешков должна определяться с учетом стоимости вывоза и утилизации объемов ТБО, собираемых данной упаковкой. Применение данных мешков позволяет решать несколько проблем:

Обеспечить учет ТБО (объем ТБО определяется произведением собранных мешков и их вместимости).

Обеспечить финансирование услуг по сбору и вывозу ТБО. Стоимость данных мешков должна определяться с учетом стоимости вывоза и утилизации объемов ТБО, собираемых данной упаковкой.

**Сбор ТБО индивидуальными предпринимателями и организациями осуществляются в мусорные контейнера, расположенные на территории предприятий и мусоровозы забирают отходы из контейнеров по утвержденному графику**

При контейнерной системе сбора отходов от предприятий, содержащих пищевую часть, должна быть исключена возможность их загнивания и разложения. Поэтому срок хранения в холодное время года (при температуре -5° и ниже) должен быть не более трех суток, в теплое время (при плюсовой температуре свыше +5° не более одних суток (ежедневный вывоз). В каждом населенном пункте периодичность удаления твердых бытовых отходов согласовывается с местными учреждениями санитарно-эпидемиологической службы. 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.

**Контейнеры для сбора твердых бытовых отходов от населения не используются.**

**Сбор КГМ. Для сбора и промежуточного складирования крупногабаритных отходов варианта: организация сбора КГМ патрульным методом;**

Оплата услуг по вывозу КГМ осуществляется двумя способами:

- через ежемесячную плату;

- по фактическим объемам – по заявкам населения

Сбор КГМ осуществляется в определенный день недели (месяца). Население информируется о графике сбора КГМ.

## 5.7. Сбор и вывоз отходов из удаленных населенных пунктов

Как показывает практика, при дальности вывоза ТБО больше 25 км значительный экономический и экологический эффект может быть получен при внедрении двухэтапной системы транспортировки ТБО с использованием мусороперегрузки ТБО и большегрузных мусоровозов.

В настоящее время технологии перегрузки ТБО на рынке представлены тремя основными способами:

- перегрузка ТБО на мусороперегрузочной станции;

- сортировка ТБО на мусороперерабатывающем комплексе с дальнейшей загрузкой неутильных фракций в прессовальное оборудование (с брикетированием или нет) и вывозом большегрузными спецмашинами;

- перегрузка из малотоннажных мусоровозов в большегрузные мусоровозы без строительства мусороперегрузочной станции.

Двухэтапная система включает в себя такие технологические процессы: сбор ТБО в местах накопления, их вывоз собирающими мусоровозами на мусороперегрузочную станцию (МПС), перегрузка в большегрузные транспортные средства.

С точки зрения охраны окружающей среды применение МПС уменьшает количество полигонов для складирования ТБО, снижает интенсивность движения по транспортным магистралям и т. д. Преимущества, которые дает применение МПС, зависят от решения ряда технических и организационных вопросов. В их числе выбор типа МПС и применяемого на ней оборудования, включая большегрузный мусоровозный транспорт, места расположения МПС, се производительности и определения количества таких станций для города.

Основным классификационным признаком применяемых МПС является их производительность. По производительности, т/сут, МПС подразделяются на три группы:

* малые (не более 50);
* средние (50... 150);
* крупные (свыше 150).

Функцию сбора твердых бытовых отходов при двухэтапной системе выполняют мусоровозы с небольшой грузоподъемностью, которые везут отходы на станцию перегруза.

Общей частью различных вариантов схем одноуровневых МПС является следующий технологический процесс:

а) собирающий мусоровоз выгружает ТБО на бетонированную площадку приемного отделения МПС;

б) на площадке приемного отделения производится ручной отбор крупногабаритных отходов и металлолома; отобранные ресурсы собираются и вывозятся к объектам их переработки;

в) автопогрузчиком ТБО сгружаются на заглубленную часть наклонного приемного пластинчатого конвейера;

г) с наклонного приемного конвейера ТБО сбрасываются:

- в транспортный большегрузный мусоровоз через накопительную воронку путем дозированной подачи ТБО приемным конвейером; масса большегрузного мусоровоза может доходить до 24 тонн.

## 5.8. Особенности раздельного сбора твердых бытовых отходов в сельских поселениях

В сельских поселениях в нашей стране сохраняется типичный, приближенный к природе уклад жизни. Это связано с определенной удаленностей от всех видов снабжения (продовольствия, тепловой энергии, материальных ресурсов, централизованной подачи воды и канализации и др.) и возможностью восполнения этой недостаточности за счет природных источников в виде равноправного обмена.

Так, недостаток поставок энергии легко возмещается использованием возобновляемых энергоресурсов, недостаток поставки продовольствия возмещается содержанием огородов и разведением скота, недостаток подачи воды – использованием колодцев, недостаток канализации – компостированием органических отходов.

Естественным в этом обмене с природой является и обращение с отходами. Практически, в селе образование отходов принципиально является более низкой величиной, чем в городе. В сельских отходах значительно меньше горючей фракции (бумага, картон, дерево и некоторые полимерные упаковки), которая сжигается в отопительных печах. Также, в сельских отходах практически нет пищевых и растительных отходов, которые скармливаются скоту или компостируются, значительно меньше полимерных упаковок (не все продукты приобретаются в магазинах и гипермаркетах), очень редко встречаются в отходах крупногабаритные материалы.

Таким образом, для сельских отходов характерен следующий компонентный состав по массе: 30% стекла, 3% металлов, 15% полимеров, 7% текстиля, 3 % обуви, 5% резины и пр. (10%).

В сельской местности целесообразна следующая система обращения с отходами: в первую очередь раздельный сбор отходов, второе это – компостирование органики (в основном пищевых отходов), третье – сжигание всех горючих компонентов, четвертое – выделение продаваемых компонентов и опасных отходов (ртутьсодержащих, ядовитых, агрессивных, резину, некоторые полимеры).

Раздельный сбор в селе практически всегда ведется. Компостирование отходов – это типично сельский технологический прием обращения с органикой. Сжигание горючих отходов может быть организовано с применением специального оборудования (установок, обеспечивающих экологически безопасное сжигание). Продаваемую фракцию (металл, стекло) целесообразно накапливать и один или два раза в году вывозить на реализацию. Теми же средствами вывозить опасные отходы на ближайший полигон или специализированные предприятия по договору.

Для организации такого обращения с отходами на селе также необходима разъяснительная работа с населением и администрацией, небольшие материальные средства и значительная агитационная работа.

## 5.9. Предложения по ликвидации стихийных (несанкционированных) свалок ТБО

Опасность, которую представляют собой несанкционированные свалки, заключается в просачивании образующегося при гниении отходов фильтрата в почву, а затем в нижележащие горизонты грунтовых вод. С потоком грунтовых вод токсичные соединения, содержащиеся в фильтрате, попадают в поверхностные водные объекты в местах разгрузки грунтовых вод.

На основании приведенного анализа необходима разработка муниципальной программы по ликвидации несанкционированных свалок.

Программа должна предусмотреть следующие этапы:

1. Инвентаризация территории района с целью определения всех несанкционированных свалок.

2. Определение реальных объемов ТБО, размещенных на них.

3. Разработка проекта ликвидации свалок и рекультивации земель, находящихся под ними.

Стоимость разработки проектно-сметной документации на 1 га несанкционированной свалки составляет около 1млн. руб., стоимость работ по рекультивации около 3 млн. руб.

4. Определение объемов и источников финансирования.

5. Проведения мероприятий по ликвидации свалок с максимальным привлечением населения, предприятий, учреждений.

6. Осуществление экологического просвещения в целях формирования экологической культуры в обществе.

Уборка ТБО сформировавшихся несанкционированных свалок рядом с населенными пунктами должна производиться силами организаций, занимающихся уборкой территории, при этом финансирование необходимо осуществлять за счет штрафов, собираемых за свалку несанкционированного мусора.

## Необходимые капиталовложения

Таблица 5 – Ориентировочные капиталовложения на расчетный срок (2015-2020 гг.) реализации схемы

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Наименование мероприятия | Кол-во, ед. | Капиталовложения, млн. руб |
| 1 | Приобретение необходимого количества евроконтейнеров 0,75м3 | 70 | 0,497 |
| 2 | Приобретение необходимого количества мусоровозов | 3 | 3,0-3,5 |
| 3 | Строительство полигона для захоронения ТКО | 3 | 60 |
| 4 | ИТОГО (по максимальным показателям): |  | 63,997 |

## Приложение 1зырянский.jpg