Приложение № 1

к постановлению

Администрации ЗАТО г. Железногорск

от 21.06.2019 № 1278

ГЕНЕРАЛЬНАЯ СХЕМА ТЕРИТОРИИ

ОЧИСТКИ НАСЕЛЕННЫХ ПУНКТОВ ЗАТО ЖЕЛЕЗНОГОРСК

КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ СОКРАЩЕНИЙ

|  |  |
| --- | --- |
| ПВН | площадка временного накопления |
| ЗАТО | Закрытое административно- территориальное образование |
| ГК | государственный контракт |
| ГСО | генеральная схема очистки территории |
| ГРОРО | государственный реестр размещения отходов |
| ПДД | правила дорожного движения |
| ЖБО | жидкие бытовые отходы |
| ЖФ | жилищный фонд |
| КГО | крупногабаритные отходы |
| КП | контейнерные площадки |
| ЛПУ | лечебно-профилактические учреждения |
| МО | муниципальное образование |
| МЭиРП | Министерство экологии и рационального природопользования Красноярского края |
| н/д | нет данных |
| н.п. | населенный пункт |
| НПА | нормативный правовой акт |
| ОМСУ | органы местного самоуправления |
| ОРО | объект размещения отходов |
| СЗЗ | санитарно-защитная зона |
| ПСВ | пункт сбора вторсырья |
| РДФ, RDF | твердое топливо из бытовых отходов |
| РСО | ртутьсодержащие отходы |
| ТБО | твердые бытовые отходы |
| ТКО | твердые коммунальные отходы |
| УДС | улично-дорожная сеть |
| ФЗ | Федеральный закон |

ВВЕДЕНИЕ

Генеральная схема очистки населенных пунктов ЗАТО Железногорск Красноярского края разработана на основании "Генеральной схемы санитарной очистки муниципальных образований Красноярского края", выполненной в соответствии с Государственным контрактом от 06.03.2014 N 326/13 ООО "Институт проектирования, экологии и гигиены".

1. ОСНОВНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА СУЩЕСТВУЮЩЕГО СОСТОЯНИЯ СИСТЕМЫ САНИТАРНОЙ ОЧИСТКИ

Образование ТКО

Твердые коммунальные отходы (ТКО) - отходы, образующиеся в жилых помещениях в процессе потребления физическими лицами, а также товары, утратившие свои потребительские свойства в процессе их использования физическими лицами в жилых помещениях в целях удовлетворения личных и бытовых нужд. К твердым коммунальным отходам также относятся отходы, образующиеся в процессе деятельности юридических лиц, индивидуальных предпринимателей и подобные по составу отходам, образующимся в жилых помещениях в процессе потребления физическими лицами.

Рассмотрение ТКО как единого потока необходимо для оптимальной организации управления ТКО и соответствует принципу комплексной переработки материально-сырьевых ресурсов в целях уменьшения количества отходов, заявленному в Федеральном [законе](consultantplus://offline/ref=4B3C9862BB66DB7039D22AF9FB8A47798573117AE9ADE4D762D5A76BD94EB4684E589E1BC66357A3597A18466FA52DD) "Об отходах производства и потребления".

Это отходы, вошедшие в Федеральный классификационный каталог отходов как "Отходы потребления на производстве, подобные коммунальным" и отходы при предоставлении услуг населению ("Отходы при предоставлении транспортных услуг населению", "Отходы при предоставлении услуг оптовой и розничной торговли", "Отходы при предоставлении услуг гостиничного хозяйства и общественного питания", "Отходы при предоставлении услуг в области образования, искусства, развлечений, отдыха и спорта" и "Отходы при предоставлении прочих видов услуг населению".

Источниками образования ТКО являются территории поселений или их выделяемые части, на которых в результате жизнедеятельности населения в жилых помещениях образуются твердые коммунальные отходы. К наиболее значимым источникам образования ТКО относятся:

- население, проживающее в жилищном фонде (благоустроенном и неблагоустроенном);

- предприятия торговли, торгующие производственными и непроизводственным и товарами;

- места приложения труда, т.е. все организации, в которых имеются сотрудники, работающие в помещениях и образующие ТКО на рабочих местах.

В «Генеральной схеме очистки территорий населенных пунктов ЗАТО Железногорск Красноярского края» рассматривается поток ТКО, состоящий из отходов потребления, образующихся у населения в жилищном фонде, и отходов, подобных коммунальным.

Сбор ТКО

Сбор твердых коммунальных отходов в ЗАТО Железногорск производится в следующих формах:

* сбор в контейнеры;
* сбор на площадки временного накопления.

К основным проблемам сбора ТКО на территории ЗАТО Железногорск Красноярского края относится:

* отсутствие стимулов для владельцев ИЖС для приобретения контейнеров ТКО,

высокая стоимость индивидуального контейнера и, как следствие необеспеченность большинства жителей ИЖС контейнерами.

Эти факторы в совокупности приводят к формированию несанкционированных свалок.

Объекты размещения ТКО

Размещение отходов - хранение и захоронение отходов.

Хранение отходов - складирование отходов в специализированных объектах сроком более чем 11 месяцев в целях утилизации, обезвреживания, захоронения.

Захоронение отходов - изоляция отходов, не подлежащих дальнейшей утилизации, в специальных хранилищах в целях предотвращения попадания вредных веществ в окружающую среду.

На территории ЗАТО Железногорск Красноярского края в настоящее время эксплуатируется полигон ТБО пос. Подгорный ЗАТО Железногорск Красноярского края. Полигон ТБО пос. Подгорный ЗАТО Железногорск Красноярского края внесен в ГРОРО.

Эксплуатацию ранее действующего полигона ТБО г. Железногорск ЗАТО Железногорск Красноярского края возможно при включении его:

- в перечень объектов размещения ТКО по решению уполномоченного органа исполнительной власти субъекта Российской Федерации в соответствии с Порядком формирования перечня и заключения, установленных федеральным органом исполнительной власти, осуществляющим функции по выработке и реализации государственной политики и нормативно-правовому регулирования в сфере охраны окружающей среды. Данные объекты рассматриваются как перспективные для захоронения ТКО;

- в «Территориальную схему обращения с отходами, в том числе с твердыми коммунальными отходами Красноярского края».

Объекты временного накопления ТКО

При сложившейся системе обращения с отходами производства и потребления на территории ЗАТО Железногорск необходимо создать ПВН, включив ее в «Территориальную схему обращения с отходами, в том числе с твердыми коммунальными отходами Красноярского края».

Свалки

Свалки являются местами несанкционированного размещения ТКО. Данные объекты эксплуатируются без предусмотренной законодательством проектной и разрешительной документации, в том числе с отклонениями от требований санитарно-эпидемиологического надзора. В соответствии с требованиями действующего законодательства, свалки подлежат ликвидации и рекультивации.

На территории ЗАТО Железногорск Красноярского края зарегистрировано 2 несанкционированные свалки:

- в пос. Новый Путь в районе ул. Спортивной;

- в пос. Додоново в районе водоохраной зоны р. Кантат.

Несанкционированные свалки ЗАТО Железногорск имеют локальный характер и не характеризуются большим объемом накопленных отходов.

2. КРАТКОЕ ИЗЛОЖЕНИЕ ПРОЕКТНЫХ РЕШЕНИЙ И ПРЕДЛОЖЕНИЙ ПО ПРИНЯТОМУ ВАРИАНТУ

2.1. Расчетная численность населения, объемы накопления твердых коммунальных отходов

ТКО в ЗАТО Железногорск в основном образуются за счет вклада трех основных источников:

* население, проживающее в жилищном фонде;
* торговые предприятия;
* места приложения труда.

Прогноз образования ТКО проводился по этим основным источникам.

Прогноз образования ТКО в жилищном фонде

Прогноз образования ТКО, образующихся у населения в жилищном фонде на 2020, 2025 и 2035 г.г., проводился на основании прогноза численности населения («Схема территориального планирования Красноярского края», эволюционный сценарий), норм образования ТКО и прогноза их изменения.

Нормы образования ТКО были определены в ходе натурных замеров [Отчет по результатам выполнения работ 2 этапа Государственного контракта от 06.03.2014 № 326/13. Раздел 3, Книга 1 –108 с. ООО «ИПЭиГ», 2014]. Прогноз нормы образования ТБО выполнен на основании расчетных норм образования ТБО с учетом увеличения нормы образования ТБО [(Таблица 1)](#bookmark26)

Таблица 1. Прогноз увеличения нормы образования ТКО населением,

проживающим в жилищном фонде, в т.ч. КГО.

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| год | Многоквартирные дома | | | ИЖС | | |
| Норма образования ТКО, кг/чел. в год | Норма образования КГО, кг/чел. в год | В целом, кг/чел. в год | Норма образования ТКО, кг/чел. в год | Норма образования КГО, кг/чел. в год | В целом, кг/чел. в год |
| 2014 | 210,1\* | 10,5 | 220,6 | 337,9\* | 16,9 | 354,8 |
| 2020 | 216,5 | 10,8 | 227,3 | 348,2 | 17,4 | 365,6 |
| 2025 | 221,9 | 11,1 | 233,0 | 357,0 | 17,9 | 374,8 |
| 2035 | 233,3 | 11,7 | 245,0 | 375,2 | 18,8 | 394,0 |

Прогноз образования ТКО по населенным пунктам ЗАТО Железногорск, в т.ч. на предприятиях торговли и в местах приложения труда, приведен в приложении 1. Прогноз образования ТКО на 2020, 2025 и 2035 г.г. в целом по МО приведен в таблице [(Таблица 2)](#bookmark27).

Таблица 2. Прогноз образования ТКО в ЗАТО Железногорск на 2020, 2025 и 2035 г.г.,тонн/год.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Муниципальное образование | Прогноз образования ТКО, т | | |
| 2020 | 2025 | 2035 |
| ЗАТО Железногорск | 39003 | 39159 | 40183 |

2.2. Системы сбора и удаления ТКО

ЗАТО Железногорск входит в Железногорскую технологическую зону, обоснование создания которой приведено в проекте «Генеральной схемы очистки территорий населенных пунктов Западного, Восточного, Центрального макрорайонов Красноярского края». Таким образом, ТКО, образуемые на территории ЗАТО Железногорск, в настоящее время направляются на объект размещение отходов ООО «РостТех», в дальнейшем ТКО предлагается направлять на переработку на планируемое мусороперерабатывающее предприятие в районе г. Железногорск.

Система сбора ТКО

Сбор ТКО в населенных пунктах ЗАТО Железногорск Красноярского края должен осуществляться в 3 потока:

- сбор основного потока ТКО;

- сбор крупногабаритных ТКО (КГО);

- сбор компонентов ТКО 1-2 класса опасности.

Сбор основного потока ТКО

В ЗАТО Железногорск Красноярского края предлагается система сбора ТКО, основанная на применении контейнеров, а также в выносные квартирные сборники. Кроме того, в индивидуальных жилых строениях может использоваться бесконтейнерная система, основанная на применении мешков [(Таблица 3)](#bookmark34).

Таблица 3. Характеристика предложенной системы сбора ТКО.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Тип сбора | Многоквартирный жилищный фонд | Организации | ИЖС |
| Контейнерный сбор | Да | По договору с единым оператором по обращению с отходами | В случае наличия выделенных  контейнерных площадок, соответствующих законодательным требованиям |
| Сбор «С обочины» в мешки | Для 1-2 этажных жилых домов (в количестве <5) в населенных пунктах с населением не более 700 чел. | По договору с единым оператором по обращению с отходами | да |
| Сбор в выносные квартирные сборники | да | По договору с единым оператором по обращению с отходами |  |

В схеме предполагается 3 базовых типа сбора ТКО:

1. Сбор «С обочины» в мешки;

2. Контейнерный сбор;

3. Сбор в выносные квартирные сборники с последующим выносом в мусоровоз, работающий по графику.

Выбор типа сбора для конкретного населенного пункта выполнялся в зависимости от численности населения, наличия многоквартирной застройки и индивидуальной жилой застройки. Тип сбора, необходимое количество контейнеров и мешков по временным срезам представлено в таблице [(Таблица 4)](#bookmark35).

Таблица 4. Предлагаемый тип сбора ТКО по населенным пунктам ЗАТО Железногорск, необходимое количество контейнеров и количество квартир, ИЖС, обслуживаемых выносными сборниками на 2020, 2025 и 2035 г.г., тип сбора опасных отходов и необходимое количество экобоксов.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Населенный  пункт | Предлагаемый тип сбора | Количество квартир, ИЖС, обслуживаемых выносными сборниками | | | Количество  контейнеров | | | Тип сбора опасных отходов | Количество экобоксов |
| 2020 | 2025 | 2035 | 2020 | 2025 | 2035 |  |  |
| 1 | Додоново | контейнеры | 0 | 0 | 0 | 26 | 27 | 27 | экобоксы | 1 |
| 2 | Железногорск | контейнеры | 2900 | 2900 | 2900 | 2895 | 2904 | 2978 | экобоксы | 17 |
| 3 | Новый Путь | контейнеры | 0 | 0 | 0 | 28 | 28 | 29 | экобоксы | 1 |
| 4 | Подгорный | контейнеры | 0 | 0 | 0 | 250 | 252 | 260 | экобоксы | 2 |
| 5 | Тартат | контейнеры | 0 | 0 | 0 | 22 | 22 | 23 | экобоксы | 1 |
| 6 | Шивера | контейнеры | 0 | 0 | 0 | 11 | 11 | 11 | экомобиль | - |
|  | ИТОГО | - | 2900 | 2900 | 2900 | 3232 | 3244 | 3328 | - | - |

Контейнерный сбор предполагает организацию контейнерных площадок, соответствующих требованиям СанПиН 42-128-4690-88 «Санитарные правила содержания территорий населенных мест». Сбор ТКО осуществляется в несменяемые пластиковые контейнеры объемом 0,75 куб.м. Частота вывоза определена в соответствии с СанПиН 42-128-4690-88: срок хранения в холодное время года (при температуре -5°С и ниже) должен быть не более трех суток, в теплое время (при плюсовой температуре - свыше +5°С) не более одних суток (ежедневный вывоз).

В индивидуальных жилых строениях следует применять бесконтейнерную систему сбора «с обочины». Мешок объемом 60-120 л наполняется отходами на территории домовладения и выставляется на обочину проезжей части в соответствии с графиком проезда мусоровозного транспорта. Частота вывоза в соответствии с п. 6.4 СанПиН 42-128-4690-88 - не реже двух раз в неделю. Чрезвычайно важно точно соблюдать график вывоза во избежание привлечения диких и бездомных животных.

Комбинированный сбор сочетает в себе контейнерный и мешковый сбор в рамках одного населенного пункта

При сборе золы следует соблюдать требования пожарной безопасности. Не допускается передача на транспортировку непотушенной золы.

Сбор крупногабаритных ТКО (КГО)

Сбор КГО при существующих и планируемых контейнерных площадок (при контейнерном сборе ТКО) следует производить на контейнерные площадки и вывозить КГО по результатам оперативного контроля (по заявкам жителей, специалистов управляющих организаций). Большегрузные контейнеры для КГО объемом от 12 куб. м могут устанавливаться на оборудованных контейнерных площадках, обслуживающих значительное количество населения. Необходимо информировать население о недопустимости использования контейнеров для КГО в целях складирования ТКО, что неприемлемо с санитарной точки зрения. При бесконтейнерном сборе «с обочины», вывоз КГО должен осуществляться по заявочной системе.

Средняя частота вывоза КГО для многоквартирного жилищного фонда принята 1 раз в 2 недели.

Сбор компонентов ТКО 1-2 класса опасности

К компонентам 1-2 класса опасности в составе ТКО относятся отработанные энергосберегающие лампы, отработанные элементы электропитания и пр. Правила обращения с отработанными энергосберегающими лампами регламентируются «Правилами обращения с отходами производства и потребления в части осветительных устройств, электрических ламп, ненадлежащие сбор, накопление, использование, обезвреживание, транспортирование и размещение которых может повлечь причинение вреда жизни, здоровью граждан, вреда животным, растениям и окружающей среде».

В соответствии «Правилами содержания общего имущества в многоквартирном доме», организация мест для накопления и накопление отработанных ртутьсодержащих ламп и их передача в специализированные организации, имеющие лицензии на осуществление деятельности по обезвреживанию и размещению отходов I - IV класса опасности, относится к содержанию общего имущества многоквартирного дома. Сбор отходов I-IV классов опасности (отработанных ртутьсодержащих ламп и др.) и их передача в специализированные организации, имеющие лицензии на осуществление деятельности по сбору, использованию, обезвреживанию, транспортированию и размещению таких отходов, включены в перечень услуг и работ, необходимых для обеспечения надлежащего содержания общего имущества в многоквартирном доме. В соответствии с Жилищным кодексом РФ, организацию и выполнение данных работ осуществляет организация, выбранная собственниками для управления домом.

В случае индивидуальных жилых строений, в которых не предусмотрено наличие управляющей организации, органы местного самоуправления организуют сбор и определяют место первичного сбора и размещения отработанных ртутьсодержащих ламп.

С учетом последующей сортировки и переработки ТКО, необходимо выделение в источнике из ТКО ртутьсодержащих отходов (в первую очередь люминесцентных ламп и медицинских термометров) и отработанных элементов питания (батареек и аккумуляторов). Электронный лом должен извлекаться на сортировках как крупногабаритные отходы.

В ЗАТО Железногорск Красноярского края предлагается 2 типа сбора перечисленных отходов у населения:

1. В населенных пунктах с населением по прогнозу на 2035 г. менее 500 человек предполагается сбор у населения в специально оборудованные автомобили для перевозки опасных отходов - «экомобили». В ЗАТО Железногорск к таким населенным пунктам отнесена деревня Шивера. В малых населенных пунктах запланировано по 2 стоянки экомобиля в год с периодичностью 1 раз в 6 месяцев. Время стоянки - в течение одного дня, определяется временем пути от автобазы экомобилей в районе г. Красноярска. Население должно информироваться о месте и времени стоянки экомобилей, как и об опасности, которую представляют для здоровья и окружающей среды опасные отходы. Информирование следует проводить через листовки, объявления, СМИ и пр.

В качестве модельного экомобиля принят цельнометаллический фургон на базе Газ-2752 «Соболь». Характеристики данного автомобиля представлены в таблице 5. В соответствии с ПДД, на транспортных средствах должен быть включен проблесковый маячок желтого или оранжевого цвета в случае перевозки крупногабаритных грузов, взрывчатых, легковоспламеняющихся, радиоактивных веществ и ядовитых веществ высокой степени опасности, т.е. экомобиль должен быть оснащен желтым или оранжевым проблесковым маячком.

Таблица 5. Характеристики экомобиля на базе ГАЗ-2752 «Соболь».

|  |  |
| --- | --- |
| Характеристика | Значение |
| Комплектация | 27527-345 |
| Характеристика | Значение |
| Двигатель | Cummins ISF |
| Объем двигателя, л | 2,8 |
| Полная масса, кг | 2800 |
| Масса снаряженного автомобиля, кг | 1935 |
| Мощность, л.с. | 120 |
| Привод | полный |
| Объём грузового отсека, м3 | 7 |
| Грузоподъемность, т | 1 |
| Расход топлива в городских условиях, л/100км | 15-16 |
| Расход топлива при движении по трассе, л/100км | 10-15 |

Экомобиль должен быть оборудован специальной тарой для сбора, накопления и транспортировки отработанных ртутьсодержащих ламп, боя ламп и ртутьсодержащих отходов, а также контейнерами для сбора отработанных элементов питания.

Таблица 6. Характеристики тары специальной для сбора, накопления и транспортировки отработанных ртутьсодержащих ламп

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Характеристика | Тара стальная специальная для сбора, накопления и транспортировки отработанных ртутьсодержащих ламп | Тара стальная специальная для сбора, накопления и транспортировки отработанных ртутьсодержащих ламп, боя ламп и ртутьсодержащих отходов |
| В комплект входит, шт. | тара, крышка | тара, крышка, вкладыш полиэтиленовый |
| Высота пустого контейнера, м | 0,99 | 0,65 |
| Мешок-вкладыш для тары (подлежит сдаче на переработку вместе с отходом) |  | пакет полиэтиленовый 53\*95 см (толщина 100 мкм) |
| Внутренний диаметр контейнера, м | 0,47 | 0,29 |
| Масса пустого контейнера, кг | 7 | 3,5 |
| Максимальное количество ламп в контейнере (из расчета ламп ЛБ-80, диаметром 38, 32, 26), шт. | 112, 176, 260 | 46, 67, 100 |
| Высота контейнера с лампами, м | от 1,22 до 1,52 | 0,65 |
| Масса контейнера с лампами (из расчета ламп ЛБ-80, диаметром 38, 32, 26), кг | от 48 до 52 | 9,6; 11,9; 12,5 |

2. В населенных пунктах с прогнозным населением на 2035 г. свыше 500 чел. следует устанавливать стационарные пункты сбора опасных отходов - экобоксы. Сбор накопленных опасных отходов по экобоксам осуществляется экомобилями со средней частотой раз в квартал.

Экобокс представляет собой металлический ящик, оборудованный специальной системой приема для каждого вида опасных отходов (батарейки, ртутные термометры, компактные энергосберегающие лампы). Характеристики контейнеры приведены в таблице 7.

Таблица 7. Характеристики модульного контейнера КМ-2-1.

|  |  |
| --- | --- |
| Характеристика | Значение |
| Габаритные размеры | 800 х 400 х 1 400 мм |
| Материал | Стальной лист 1,5 мм; Металлический профиль 40х40 мм |
| Масса | До 80 кг |
| Вместимость | До 350 компактных люминесцентных ламп;  До 50 линейных ламп длиной до 650 мм;  Полезный объем емкости для химических источников тока до 30 л. |
| Особенности  конструкции | Модули для загрузки линейных ламп оборудованы антивандальными приемниками для посторонних предметов |
| Особенности | Устанавливается на стационарных контейнерных площадках или на |
| установки | придомовой территории креплением антивандальной конструкции |
| Комплектация | Сменная накопительная емкость для химических источников питания в комплекте |

Тип сбора опасных отходов по населенным пунктам ЗАТО Железногорск и количество экобоксов приведены в таблице [(Таблица 4)](#bookmark35). Количество экобоксов в населенных пунктах с населением свыше 5000 человек рассчитывалось исходя из соотношения 1 экобокс на 5000 жителей.

В дальнейшем с помощью экомобилей опасные отходы будут транспортироваться на переработку в г. Красноярск.

Система транспортировки ТКО

Технологические зоны

Проектом «Генеральные схемы очистки территорий населенных пунктов Западного, Восточного, Центрального макрорайонов Красноярского края» предусмотрены одно- и двухэтапная схемы вывоза ТКО. Первичная транспортировка собранных ТКО осуществляется либо напрямую на мусороперерабатыващие предприятия, либо на мусороперегрузочные пункты (МПС), откуда вторичным потоком мусоровозного транспорта направляется на мусороперерабатыващие предприятия. Третичный поток (непереработанные остатки или «хвосты») направляется на полигоны на захоронение.

Мусороперегрузочные станции

В ЗАТО Железногорск не планируется создание мусороперегрузочных станций, отходы от населенных пунктов непосредственно направляются первичным потоком на объект размещении ООО «РостТех», в дальнейшем на планируемое предприятие комплексной переработки ТКО в районе г. Железногорск.

2.3. Методы обезвреживания и переработки отходов

Выбор методов обезвреживания и переработки ТКО

Комплексная стратегия обращения с твердыми коммунальными (бытовыми) отходами в Российской Федерации основана на иерархии приоритетов государственной политики в области обращения с отходами (в порядке снижения приоритета):

а) максимальное использование исходного сырья и материалов;

б) сокращение объема образования и снижение класса опасности отходов;

в) обработка (предварительная подготовка) отходов к утилизации (использованию);

г) утилизация (использование) отходов;

д) другие операции в целях вовлечения отходов в хозяйственный оборот;

е) обезвреживание отходов;

ж) размещение отходов экологически и санитарно-эпидемиологически безопасным способом.

На основании этих приоритетов для Восточного, Центрального и Западного макрорайонов Красноярского края в «Генеральных схемах очистки территорий населенных пунктов Западного, Восточного, Центрального макрорайонов Красноярского края» предложена схема комплексного использования технологий, включая:

- отбор и утилизацию вторичного сырья в экономически оправданных количествах (механическая переработка) с использованием автоматизированной сепарации ТКО при мощностях, превышающих 100 тыс.т/год и механического/ручного отбора вторичного сырья при мощностях 20-100 тыс.т/год. Станции мусороперегруза и предприятия по переработке ТКО оснащаются специализированными линиями для переработки крупногабаритных отходов (КГО), образующихся в составе ТКО. Технология переработки КГО обязательно должна включать извлечение товарного металла и дробление с целью уменьшения объема транспортируемых и захораниваемых отходов;

- обезвреживание методом аэробного компостирования оставшихся отходов, содержащих биоразлагаемую фракцию. Поскольку в отсутствие раздельного сбора пищевой фракции компост не имеет перспективы реализации, предусмотрено наличие полигонов для захоронения отходов переработки в количестве 60-70% от первоначальной массы (30% от первоначального объема) ТКО;

- производство топлива RDF и сжигание его в высокотемпературных агрегатах цементной промышленности (трубчатых печах и декарбонизаторах). Учитывая ограниченные возможности финансирования мусоропереработки, данное направление является перспективным вариантом обезвреживания части ТКО. Этот вариант переработки принимается для мусороперерабатывающих центров, находящихся вблизи цементных заводов: Ачинск, Назарово, Красноярска;

- обезвреживание методом аэробного компостирования в реакторе или в буртах без сортировки и безопасное захоронение на полигоне для удаленных населенных пунктов с плохим транспортным сообщением.

Предприятия по обезвреживанию и переработке ТКО

Потребность ЗАТО Железногорск Красноярского края в перерабатывающих мощностях составляет на 2035 г. 40 тыс. т (см. раздел «Расчетная численность населения, объемы накопления бытовых отходов»), а в целом по технологической зоне - 88,4 тыс. т/год.

В соответствии с проектом «Генеральные схемы очистки территорий населенных пунктов Западного, Восточного, Центрального макрорайонов Красноярского края», ЗАТО Железногорск входит в Железногорскую технологическую зону, являясь центром этой зоны. ТКО в этой технологической зоне в настоящее время направляется на объект размещения ООО «РостТех», в дальнейшем возможно непосредственно в ЗАТО Железногорск, на территории которого планируется размещение мусороперерабатывающего предприятия, характеристика которого и планируемые мероприятия приведены в таблице [(Таблица 8)](#bookmark54). Мощность планируемого предприятия 80 тыс. т/год, в т.ч. с 2024 г. обезвреживание 56 тыс. т/год.

Таблица 8. Характеристика планируемых мусороперерабатывающих предприятий Железногорской технологической зоны и мероприятий по их реализации.

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Муниципальное  образование | Земельный  участок | Тип объекта | Мощность, тыс.т/год | | Срок ввода в эксплуатацию | Рекомендуемая  технология |
| общая | в т.ч. обезвре­живание |
| ЗАТО  Железногорск | не выбран | предприятие комплексной переработки ТКО | 80 |  | 2025 | Механизированная сортировка с ручным отбором вторсырья |
| 80 | 56 | 2026 | Механизированная сортировка с ручным отбором вторсырья, компостирование |

Полигоны по захоронению ТКО

ЗАТО Железногорск Красноярского края в недостаточной степени обеспечен полигонами по захоронению ТКО.

На территории ЗАТО Железногорск расположен полигон ТБО пос. Подгорный, ранее действовал полигон ТБО г. Железногорска. Полигон ТБО г. Железногорска функционирует с 1956 г., его использование возможно после проведения работ по его реконструкции. Полигон пос. Подгорной обладает малой мощностью 6 тыс. м3/год и предназначен для захоронения строительных отходов. Планируемая эксплуатация полигона пос. Подгорный до сооружения мусороперерабатывающего предприятия. На территории ЗАТО Железногорск планируется ввод в эксплуатацию мусороперерабатывающего предприятия мощностью 80 тыс. т/год, в т.ч. с 2024 г. обезвреживание 56 тыс. т/год. Отходы переработки в количестве 48 тыс. т/год планируется направлять на объект размещения ООО «РостТех» в Березовском районе Красноярского края.

До ввода в эксплуатацию мусороперерабатывающего предприятия в ЗАТО Железногорск, использование полигона ТБО г. Железногорска необходимо.

При выборе технологий захоронения отходов преимущество имеют высокопроизводительные высотные схемы складирования: эти технологии характеризуются меньшими удельными затратами на тонну ТКО и меньшей землеёмкостью. Кроме того, сосредоточение захоронения в немногих крупных центрах позволяет лучше контролировать соответствие полигонов природоохранным и техническим нормам. При выборе размещения полигонов следует отдавать предпочтение территории, находящейся в непосредственной близости от перерабатывающих мощностей для обеспечения направления на полигоны только обезвреженных отходов и минимизации транспортных затрат. Полигоны должны соответствовать законодательным требованиям, в частности, должны получить положительное заключение государственной экологической экспертизы и соответствовать СП 2.1.7.1038-01 «Гигиенические требования к устройству и содержанию полигонов для твердых бытовых отходов».

2.4. Площади механизированной уборки городских территорий

В соответствии с Методическими рекомендациями о порядке разработки генеральных схем очистки территорий населенных пунктов Российской Федерации в объем работ по уборке населенных мест следует включать уборку максимальной площади улиц и дорог с усовершенствованными типами покрытий, так как они допускают применение всех видов уборки с применением средств комплексной механизации.

Характеристика улично-дорожной сети на территории г.о. ЗАТО Железногорск приведена в таблице [(Таблица 9)](#bookmark60).

Таблица 9. Улично-дорожная сеть на территории ЗАТО Железногорск

Красноярского края.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Муниципальное  образование | Площадь, км  км2 | Покрытие дорог и улично-дорожной сети, км | | |
| асфальто­  бетонное | гравийно­  щебеночное | без покрытия |
| ЗАТО ЗАТО Железногорск | 1444,7 | 137,9 | 25,3 | 3,9 |

2.5.Очередность осуществления мероприятий

Предложения по первой очереди мероприятий, осуществляемых с 2020 г. в части капитального строительства, реконструкции, модернизации, рекультивации и ликвидации объектов в ЗАТО Железногорск изложены в таблице [(Таблица 10)](#bookmark63). Предложения по второй очереди мероприятий, осуществляемых с 2021 по 2025 г.г. изложены в таблице [(Таблица 11)](#bookmark64), предложения по третьей очереди - в таблице [(Таблица](#bookmark65) 12).

Таблица 10. Первая очередь мероприятий ГСОТ в ЗАТО Железногорск в части капитального строительства, реконструкции, модернизации, рекультивации и ликвидации объектов

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Муниципальное  образование | Состав мероприятия, рекомендуемая технология | Проектная  мощность,  тыс.т/год | Код  объек­  та | Оценочные объемы финансирования в ценах на 1.10.2014, млн. руб. | Сроки  проведения  мероприя­  тия | Срок ввода в эксплуа­тацию | Ответственный за организацию |
| 1 | ЗАТО  Железногорск | Строительство I очереди межмуниципального объекта - предприятия комплексной переработки ТКО ЗАТО Железногорск (сортировка с получением вторичного сырья) | 80,0 | 33 | 340 | 2020-2025 | 2025 | Министерство экологии и рационального природопользования Красноярского края |
| 2 | ЗАТО  Железногорск | Приведение полигона ТКО пос. Подгорный в соответствие с СП 2.1.7.1038-01. | В соответствии с существующей ПСД | 34 | Устанавливается после целевого обсле­дования полигона | 2020-2021 |  | ЗАТО  Железногорск |
| 3 | ЗАТО  Железногорск | Реконструкция полигона ТБО г. Железногорск в соответствие с СП 2.1.7.1038-01. | В соответствии с существующей ПСД | 35 | Устанавливается после целевого обследования полигона | 2020-2025 |  | Министерство экологии и рационального природопользования Красноярского края |
| 4 | ЗАТО  Железногорск | Начало рекультивации полигона ТБО г. Железногорск | - | 35 | 404,4 | 2025-2026 | - | Министерство экологии и рационального природопользования Красноярского края |
| 5 | ЗАТО  Железногорск | Ликвидация отходов, накопленных на территории мест временного накопления отходов | - |  | Определяется по результатам обследований | 2020-2025 |  | ЗАТО  Железногорск |

Таблица 11. Вторая очередь мероприятий ГСОТ в ЗАТО Железногорск в части капитального строительства, реконструкции, модернизации, рекультивации и ликвидации объектов

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Муниципальное  образование | Состав мероприятия, рекомендуемая технология | Проектная  мощность,  тыс.т/год | Оценочные объемы финансирования в ценах на 1.10.2014, млн. руб. | Сроки  проведения  мероприятия | Срок ввода в эксплуатацию | Ответственный за организацию |
| 1. | ЗАТО  Железногорск | Строительство II очереди межмуниципального объекта - предприятия комплексной переработки ТБО ЗАТО Железногорск (обезвреживание методом аэробного компостирования) | 80,0 | 453,2 | 2025-2030 | 2030 | Министерство экологии и рационального природопользования Красноярского края |
| 2. | ЗАТО  Железногорск | Продолжение рекультивации полигона ТБО г. Железногорск ЗАТО Железногорск | - | 404,4 | 2025-2026 | - | Министерство экологии и рационального природопользования Красноярского края |
| 3. | ЗАТО  Железногорск | Рекультивация  несанкционированных свалок, не перечисленных выше |  | Определяется по результатам обследований изысканий | 2019-2025 | - | ЗАТО Железногорск |

Таблица 12. Третья очередь мероприятий ГСОТ в ЗАТО Железногорск в части капитального строительства, реконструкции, модернизации, рекультивации и ликвидации объектов

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Муниципальное  образование | Состав мероприятия, рекомендуемая технология | Проектная  мощность,  тыс.т/год | Оценочные объемы финансирования в ценах на 1.10.2014, млн. руб. | Сроки  проведения  мероприятия | Ответственный за организацию |
| 1 | ЗАТО Железногорск | Окончание рекультивации полигона ТБО г. Железногорска ЗАТО Железногорск | - | 404,4 | 2026 | Министерство экологии и рационального природопользования Красноярского края |
| 2 | ЗАТО Железногорск | Рекультивация несанкционированных свалок, не перечисленных выше | - | Определяется по результатам изысканий | 2019-2035 | ЗАТО Железногорск |

2.6. Размещение сооружений системы санитарной очистки и уборки

Требования к земельным участкам объектов ГСОТ

Земельные участки для размещения объектов капитального строительства ГСОТ выбираются с учетом Правил землепользования и застройки, также Генеральных планов. Площадки должны соответствовать следующим требованиям.

Категория земель согласно Земельному кодексу РФ для мощностей по сортировке и обезвреживанию, мусороперегрузочных станций:

- «земли промышленности, энергетики, транспорта, связи, радиовещания, телевидения, информатики, земли для обеспечения космической деятельности, земли обороны, безопасности и земли иного специального назначения»;

- «земли населенных пунктов».

Категория земель согласно Земельному кодексу РФ для размещения полигонов:

- «земли промышленности, энергетики, транспорта, связи, радиовещания, телевидения, информатики, земли для обеспечения космической деятельности, земли обороны, безопасности и земли иного специального назначения».

При выборе площадок под полигоны важно учитывать, что согласно ст. 12 89-ФЗ «Об отходах производства и потребления», захоронение отходов в границах населенных пунктов запрещено.

Расстояние до ключевых объектов народного хозяйства согласно требованиям СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 «Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов»:

- мусоросортировочные и мусороперерабатывающие предприятия производительностью свыше 40 тыс.т/год относятся к I классу, для которого размер СЗЗ составляет 1000 м. В связи с этим, с учетом возможности уменьшения СЗЗ при разработке проекта, площадка должна находиться на расстоянии не ближе 500 м от жилой застройки, включая отдельные жилые дома, ландшафтно-рекреационных зон, зон отдыха, территории курортов, санаториев и домов отдыха территории садоводческих товариществ и коттеджной застройки, коллективных или индивидуальных дачных и садово-огородных участков, а также других территорий с нормируемыми показателями качества среды обитания; спортивных сооружений, детских площадок, образовательных и детских учреждений, лечебно-профилактических и оздоровительных учреждений общего пользования, объектов по производству лекарственных веществ, лекарственных средств и (или) лекарственных форм, складов сырья и полупродуктов для фармацевтических предприятий; объектов пищевых отраслей промышленности, оптовых складов продовольственного сырья и пищевых продуктов, комплексов водопроводных сооружений для подготовки и хранения питьевой воды.

Полигоны захоронения ТКО относятся ко II классу, для которого размер СЗЗ составляет 500 м.

Мусоросортировочные и мусороперерабатывающиепредприятия производительностью менее 40 тыс.т/год относятся ко II классу, для которого размер СЗЗ составляет 500 м.

Мусороперегрузочные станции относятся к IV классу, для которого размер СЗЗ составляет 100 м.

При размещении объектов Генеральных схем очистки территорий должны соблюдаться правовой режим использования и застройки территорий зон с особыми условиями использования территорий.

При выделении участков следует учитывать, что объекты ГСОТ, выполняющие различные функции, могут располагаться на одной площадке (например, мусороперерабатывающее предприятие и полигон). Площади в этом случае суммируются, при наличии различных требований к площадкам под разные объекты - применяются наиболее жесткие.

С другой стороны предприятие, указанное в программе ГСОТ как единый объект, может быть размещено на двух разных площадках в зависимости от ситуации (например, сортировка ТКО на одной площадке, обезвреживание методом компостирования - на другой).

Для эффективного решения вопросов развития системы обращения с ТКО в схемах территориального планирования Красноярского края должны быть зарезервированы площадки, предназначенные для размещения объектов коммунального комплекса, связанных с санитарной очисткой территорий края (объектов переработки, обезвреживания, перегруза, захоронения отходов) в соответствии с рекомендациями проекта Генеральной схемы очистки территорий населенных пунктов Западного, Восточного, Центрального макрорайонов Красноярского края.

Выбор и предоставление конкретных земельных участков для размещения мощностей должно осуществляться с учетом требований Земельного кодекса Российской Федерации.

Рекомендуемые характеристики участков для размещения новых и расширения существующих объектов капитального строительства, исходя из производственной мощности объекта и рекомендуемой технологи, приведены в таблице [(Таблица 13)](#bookmark69).

Таблица 13. Требования к участкам для размещения объектов нового капитального строительства генеральной схемы очистки территорий ЗАТО Железногорск.

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № | МО | Состав  мероприятия,  рекомендуемая  технология | Мощ­ность объекта, тыс. т/год | Площадь участка под строитель­ство, га | Норма­тивная СЗЗ, м | Категория земель согласно Земельному кодексу РФ |
| 1 | ЗАТО  Железногорск | I очередь предприятия комплексной переработки ТКО ЗАТО Железногорск (сортировка с получением вторичного сырья) | 80 | 1,5 | 1000 | земли  промышленности,  земли  населенных  пунктов |
| 2 | ЗАТО  Железногорск | II очередь предприятия комплексной переработки ТКО ЗАТО Железногорск (обезвреживание методом аэробного компостирования) | 72 | 4,0 | 1000 | земли  промышленности,  земли  населенных  пунктов |

3. Основные технико-экономические показатели

Таблица 14. Объемы работ

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Показатели | Единица  измерения | 2020 | 2025 | 2035 |
| Годовые накопления твердых коммунальных отходов | т | 39 003 | 39 159 | 40 183 |
| Годовые накопления жидких бытовых отходов | 3  м | 0 | 0 | 0 |
|  |  |  |  |  |

Таблица 15. Спецмашины и механизмы

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Выполняемые виды работ | Количество единиц, шт. | | |
| 2020 | 2025 | 2035 |
| Вывоз твердых коммунальных отходов | 24 | 24 | 24 |
| Вывоз жидких бытовых отходов | В ЗАТО Железногорск жидкие бытовые отходы не образуются и потребность в спецавтотранспорте для их вывоза отсутствует | | |
| Вывоз опасных отходов | Обслуживается экомобилями, базирующимися в г. Красноярске | | |
| Мойка контейнеров | 2 | 2 | 2 |
| Всего с учетом прочего и обслуживающего транспорта | 26 | 26 | 26 |

Технико-экономические показатели (структура операционных расходов (затрат) и капитальные затраты) на мероприятия ГСОТ по ЗАТО Железногорск приведены в таблицах [(Таблица 16,](#bookmark73) [Таблица 17)](#bookmark74). Структура операционных расходов приведена в руб./год.

Капиталовложения на автотранспортные средства вторичного и третичного потоков в технологических зонах распределялись между муниципальными образованиями пропорционально образованию отходов. Капиталовложения и операционные затраты на межмуниципальные полигоны и объекты переработки ТКО не включались в капитальные затраты муниципальных образований.

Таблица 16. Структура операционных расходов (затрат) системы управления обращения с отходами ЗАТО Железногорск Красноярского края на 2035 г.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № | Показатель | Значение показателя, руб/год |
|  | руб./год | 49 038 740,49 |
| руб./т | 1 220,52 |
| 1.1 | Сбор | 15 458 385,00 |
| 1.1.1 | Операционные затраты на контейнеры для вывоза ТКО | 11 661 325,00 |
| 1.1.2 | Операционные затраты на контейнерные площадки | 3 660 800,00 |
| 1.1.3 | Операционные затраты на сбор опасных отходов | 136 260,00 |
| 1.2 | Транспортировка | 75 476 918,92 |
| 1.2.1 | Первичный поток (сбор отходов) | 67 989 804,34 |
| 1.2.2 | Вторичный поток (перемещение, перегруз-переработка, переработка-полигон) | 3 518 239,04 |
| 1.2.3 | Контейнеромоечные машины | 3 968 875,53 |
| 1.3 | Функционирование объектов капитального строительства ГСО | 0,00 |
| 1.3.1 | Опер.затр. на станции перегруза | 0,00 |
| 1.3.2 | Операц. затраты на функционирование муниципальных полигонов | В соответствии с проектной документацией |

Таблица 17. Капитальные затраты системы управления обращения с отходами ЗАТО Железногорск Красноярского края на период 2020-2035 г.г.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № | Показатель | Значение показателя |
| 1 | Капитальные затраты | 525 663 350,51 |
| 1.1 | Сбор | 50 067 000,00 |
| 1.1.1 | Капитальные затраты на обустройство контейнерных площадок | 49 995 000,00 |
| 1.1.2 | Капитальные затраты на обустройство пунктов сбора опасных отходов | 72 000,00 |
| 1.2 | Транспортировка | 135 496 350,51 |
| 1.2.1 | Первичный поток (сбор отходов) | 109 250 000,00 |
| 1.2.2 | Вторичный поток (перемещение, перегруз-переработка, переработка-полигон) | 17 674 055,44 |
| 1.2.3 | Контейнеромоечные машины | 8 572 295,08 |
| 1.3 | Объекты капитального строительства ГСО | 0,00 |
| 1.3.1 | Капитальные затраты на строительство станций перегруза | 0,00 |
| 1.4 | Рекультивация | 341 100 000,00 |
| 1.4.1 | Капитальные затраты на рекультивацию значимых объектов захоронения | 340 000 000,00 |
| 1.4.2 | Капитальные затраты на рекультивацию свалок локального характера | 1 100 000,00 |
| 1.5 | Ликвидация накопленных отходов мест временного хранения | 0,00 |
| 1.5.1 | Капитальные затраты на ликвидацию накопленных отходов в местах временного хранения | 0,00 |