

ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ  
«ИНСТИТУТ ПРИКЛАДНОЙ ЭКОЛОГИИ И ГИГИЕНЫ»



## **ГЕНЕРАЛЬНАЯ СХЕМА ОЧИСТКИ ТЕРРИТОРИИ ГОРОДСКОГО ОКРУГА КАНСК КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ**

По результатам выполнения работ  
Государственного контракта  
от 06.03.2014 № 326/13

Заместитель генерального  
директора ООО «ИПЭиГ»

В.Е. Пеньковский

Утверждаю \_\_\_\_\_

Должность \_\_\_\_\_

Подпись \_\_\_\_\_

(расшифровка подписи)

Дата \_\_\_\_\_

Санкт-Петербург  
2014 год

**РАЗРАБОТЧИК**  
**ГЕНЕРАЛЬНОЙ СХЕМЫ ОЧИСТКИ ТЕРРИТОРИИ**  
**ООО «Институт Прикладной Экологии и Гигиены»**  
**(ООО «ИПЭиГ»)**

**Юридический адрес:**

197022, Россия, г. Санкт-Петербург, пр. Медиков, д. 9, пом. 17Н

**Фактический адрес:**

197022, Россия, г. Санкт-Петербург, пр. Медиков, д. 9, пом. 17Н

тел./факс (812) 677-44-00

**Банковские реквизиты:**

ИНН 7840359581

ОКПО 80484839

ОГРН 1077847245728

## СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ

Ответственный исполнитель: Научный консультант отдела экологического проектирования	П.Ф. Агаханянц
Научный консультант	Н.В. Михайлова
Научный консультант	Н.Е. Фомина
Ведущий специалист отдела по оценке риска для здоровья населения	А.В. Панькин
Инженер-эколог отдела экологического проектирования	Е.Ю. Скачкова
Инженер-эколог отдела экологического проектирования	А.Л. Полтавец

## СОДЕРЖАНИЕ

Список использованных сокращений.....	5
1. Основная характеристика существующего состояния системы санитарной очистки .....	6
Образование ТБО.....	6
Сбор ТБО.....	6
Объекты размещения ТБО.....	7
Объекты временного накопления ТБО.....	7
Свалки.....	9
2. Краткое изложение проектных решений и предложений по принятому варианту .....	12
2.1. Расчетная численность населения, объемы накопления бытовых отходов.....	12
Прогноз образования ТБО.....	12
2.2. Системы сбора и удаления ТБО.....	13
Система сбора ТБО.....	13
Сбор основного потока ТБО.....	13
Сбор крупногабаритных ТБО (КГО).....	15
Сбор компонентов ТБО 1-2 класса опасности.....	15
Система транспортировки ТБО.....	19
Потоки транспортировки ТБО.....	19
Мусороперегрузочные станции.....	19
Потребность в мусоровозном транспорте.....	19
2.3. Методы обезвреживания и переработки отходов.....	22
Выбор методов обезвреживания и переработки ТБО.....	22
Предприятия по обезвреживанию и переработке ТБО.....	23
Полигоны по захоронению ТБО.....	26
2.4. Площади механизированной уборки городских территорий.....	26
2.5. Очередность осуществления мероприятий.....	26
2.6. Размещение сооружений системы санитарной очистки и уборки.....	29
Требования к земельным участкам объектов ГСОТ.....	29
Размещение объектов системы обращения с ТБО.....	31
3. Основные технико-экономические показатели.....	32
Литература.....	35
Законодательные акты.....	35
Конституция и кодексы.....	35
Федеральное законодательство.....	35
Постановления Правительства РФ.....	35
Приказы министерств и ведомств.....	36
Региональное законодательство.....	37
Нормативно-технические и инструктивно-методические документы.....	38
Литературные источники.....	39
Ресурсы удаленного доступа.....	41
Приложение 1. Прогноз образования ТБО г.о. Канск, в т.ч. на предприятиях торговли и в местах приложения труда.....	43

## Список использованных сокращений

ГСОТ	генеральная схема очистки территории
ЗАТО	закрытое административно-территориальное образование
КГО	крупногабаритные отходы
ЛОС	локальные очистные сооружения
МПЗ	мусороперерабатывающий завод
МПС	мусороперегрузочная станция
ТБО	твердые бытовые отходы
ТКО	твердые коммунальные отходы
RDF	твердое топливо из бытовых отходов (refuse derived fuel)

# 1. Основная характеристика существующего состояния системы санитарной очистки

## Образование ТБО

Твердые коммунальные (бытовые) отходы – отходы, входящие в состав отходов потребления и образующиеся в многоквартирных и жилых домах в результате потребления товаров (продукции) гражданами, а также товары (продукция), использованные ими в указанных домах в целях удовлетворения личных потребностей и утратившие свои потребительские свойства [20]. Источником образования твердых бытовых отходов является как население, проживающее в жилищном фонде, в результате жизнедеятельности которого образуются отходы, так и организации и на предприятия (нежилой фонд), на которых образуются отходы потребления, сходные по составу с твердыми бытовыми отходами («твердые коммунальные отходы» – ТКО). Это отходы, вошедшие в Федеральный классификационный каталог отходов [24] 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»).

В «Генеральной схеме очистки территорий городского округа Канск Красноярского края» рассматривается поток ТБО, состоящий из отходов потребления, образующихся у населения в жилищном фонде, и отходов, подобных коммунальным, образующихся в организациях, далее – «твердые бытовые отходы» или ТБО.

При прогнозе образования ТБО и разработке мероприятий в «Генеральной схеме очистки территорий населенных пунктов Западного, Восточного, Центрального макрорайонов Красноярского края» рассматриваются наиболее значимые источники образования ТБО:

- население, проживающее в жилищном фонде;
- предприятия торговли;
- места приложения труда.

## Сбор ТБО

Сбор твердых бытовых отходов в г.о. Канск производится в следующих формах:

- сбор в контейнеры;
- сбор на площадки временного накопления;
- самовывоз.

К основным проблемам сбора ТБО на территории г.о. Канск Красноярского края относятся:

- отсутствие стимулов для владельцев ИЖС для приобретения контейнеров ТБО,
- высокая стоимость индивидуального контейнера и, как следствие – необеспеченность большинства ИЖС контейнерами;

Эти факторы в совокупности приводят к формированию несанкционированных свалок.

Было принято решение о пересмотре системы сбора и транспортировки ТБО в г.о. Канск Красноярского края.

### **Объекты размещения ТБО**

На территории г.о. Канск отсутствуют объекты размещения ТБО.

### **Объекты временного накопления ТБО**

Объекты временного накопления отходов производства и потребления предназначаются для длительного их хранения при условии обеспечения санитарно-эпидемиологической безопасности населения на весь период их эксплуатации и после закрытия. Требования к площадкам временного накопления отходов содержатся в СанПиН 2.1.7.1322-03. 2.1.7. «Почва. Очистка населенных мест, отходы производства и потребления, санитарная охрана почвы. Гигиенические требования к размещению и обезвреживанию отходов производства и потребления. Санитарно-эпидемиологические правила и нормативы» [45]

Результаты обследования эксплуатационного состояния площадок временного накопления ТБО представлена в таблице (Таблица 1).

**Таблица 1. Оценка эксплуатационного состояния площадок временного накопления ТБО.**

№ п/п	Наименование объекта	Эксплуатирующая организация	Площадь, га	Наличие/отсутствие ограждения	Расстояние до ближайшей жилой застройки, км	Состояние прилегающей территории	Наличие/отсутствие возгораний объекте	Наличие/отсутствие спец.техники на объекте	Поступление отходов (спец. транспорт/самовывоз)	Наличие/отсутствие учета поступающих отходов	Состав отходов на свалке
1	Площадка временного накопления ТБО г. Канск	МУП ТС и СО	5	отсутствие (установлен шлагбаум на въезде)	6	удовлетворительное	наличие	наличие	спец. транспортом, самовывоз	наличие	ТБО, КГО, строительный мусор



Существующая площадка временного накопления ТБО не отвечает требованиям природоохранного и санитарного законодательства. На объекте отсутствует ограждение, помимо ТБО на площадках накапливаются другие виды отходов (КГО, строительный мусор), вывоз ТБО с периодичностью не реже 1 раз в 6 месяцев не производится. Фактически, площадка временного накопления является свалкой. Функционирующую площадку временного накопления ТБО требуется привести в соответствие с действующими эксплуатационными требованиями к объектам данного типа или рекультивировать.

### **Свалки**

Свалки являются местами несанкционированного размещения ТБО. 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 обустройству или закрытию [21].

На территории г.о.Канск Красноярского края зарегистрировано 34 свалки (Таблица 2). В ходе натурных исследований свалки, расположенные в г.о.Канск Красноярского края, обследованы не были.

Свалки, расположенные вблизи крупных населенных пунктов, отличаются большей площадью и количеством накопленных отходов; их негативное воздействие распространяется на значительные расстояния и на огромное число жителей. Обнаружены свалки, расположенные в болотистых местностях, на водосборной территории и непосредственно на пути русла водоемов. Еще один тип свалок, оказывающих серьезнейшее негативное воздействие на окружающую среду и население – свалки в районах, где отсутствует централизованная канализация. На таких свалках размещаются сливы ассенизационных машин, что запрещено.

Таблица 2. Свалки, расположенные на территории г.о.Канск Красноярского края

№ п/п	Наименование объекта	Положительное заключение экспертизы	Год ввода в эксплуатацию	Год окончания эксплуатации	Площадь объекта без СЗЗ	Вместимость, тыс. тонн	Мощность, тыс. тонн	Накоплено, тыс. тонн	Вместимость, тыс.куб.м	Мощность, тыс.куб.м.	Накоплено, тыс.куб.м.	Решение об отводе земель	Дата решения	Номер решения	Нас. пункт	Расстояние, км	Эксплуатирующая организация
1	Свалка ТБО, МУП ТС и СО, г. Канск	Есть	1973	2014	21,4	125	0,2	125	500	0,8	500	Постановление Администрации г. Канска	21-01-2004	121	территория ГО г. Канск	0,825	Муниципальное унитарное предприятие текущего содержания и санитарной очистки г. Канска
2	Несанкционированная свалка, ГО г. Канск	Нет			0						0,006				г. Канск, ул. 1-я Лесозаводская, 46		
3	Несанкционированная свалка, ГО г. Канск	Нет			0						0,006				г. Канск, ул. Некрасова, 35		
4	Несанкционированная свалка, ГО г. Канск	Нет			0						0,006				г. Канск, ул. Кирова, 9		
5	Несанкционированная свалка, ГО г. Канск	Нет			0						0,006				г. Канск, ул. Горького, 110/3		
6	Несанкционированная свалка, ГО г. Канск	Нет			0						0,012				г. Канск, ул. 1-я Лесозаводская (за гаражами)		
7	Несанкционированная свалка, ГО г. Канск	Нет			0						0,018				г. Канск, ул. Володарского, 4		
8	Несанкционированная свалка, ГО г. Канск	Нет			0						0,024				г. Канск, ул. Комсомольская, 35		
9	Несанкционированная свалка, ГО г. Канск	Нет			0						0,024				г. Канск, ул. Локомотивная		
10	Несанкционированная свалка, ГО г. Канск	Нет			0						0,024				г. Канск, ул. Кирова, 22		
11	Несанкционированная свалка, ГО г. Канск	Нет			0						0,03				г. Канск, пересечение ул. Дружбы и ул. Краснопартизанская		
12	Несанкционированная свалка, ГО г. Канск	Нет			0						0,03				г. Канск, ул. Краснодонская		
13	Несанкционированная свалка, ГО г. Канск	Нет			0						0,03				г. Канск, ул. Халтурина, 131		
14	Несанкционированная свалка, ГО г. Канск	Нет			0						0,03				г. Канск, п-ие ул. Декабристов и п-ка 1-й Лесников		
15	Несанкционированная свалка, ГО г. Канск	Нет			0						0,03				г. Канск, Шоссейная, 57 Б		
16	Несанкционированная свалка, ГО г. Канск	Нет			0						0,036				г. Канск, ул. Кооперации, 2 (со стороны ул. 1 Мая)		
17	Несанкционированная свалка, ГО г. Канск	Нет			0						0,036				г. Канск, ул. Горького, 87		
18	Несанкционированная свалка, ГО г. Канск	Нет			0						0,05				г. Канск, ул. Гавань, 19, 21		
19	Несанкционированная свалка, ГО г. Канск	Нет			0						0,06				г. Канск, ул. Садовая, 4, 5		
20	Несанкционированная свалка, ГО г. Канск	Нет			0						0,06				г. Канск, ул. Рабочий городок ЛДК, 9		
21	Несанкционированная свалка, ГО г. Канск	Нет			0						0,07				г. Канск, ул. Дружбы, 2/5		
22	Несанкционированная свалка, ГО г. Канск	Нет			0						0,07				г. Канск, ул. Фабричная, 50		
23	Несанкционированная свалка, ГО г. Канск	Нет			0						0,1				г. Канск, ул. Гавань, 33		
24	Несанкционированная свалка, ГО г. Канск	Нет			0						0,1				г. Канск, ул. Кайтымская, 174		
25	Несанкционированная свалка, ГО г. Канск	Нет			0						0,1				г. Канск, ул. Коллекторная(второй поворот на дачи по дороге в садовое общество « Рассвет»		
26	Несанкционированная свалка, ГО г. Канск	Нет			0						0,1				г. Канск, ул. Левый берег		
27	Несанкционированная свалка, ГО г. Канск	Нет			0						0,1				г. Канск, ул. Н. Буды, 71		

№ п/п	Наименование объекта	Положительное заключение экспертизы	Год ввода в эксплуатацию	Год окончания эксплуатации	Площадь объекта без СЗЗ	Вместимость, тыс. тонн	Мощность, тыс. тонн	Накоплено, тыс. тонн	Вместимость, тыс. куб. м	Мощность, тыс. куб. м.	Накоплено, тыс. куб. м.	Решение об отводе земель	Дата решения	Номер решения	Нас. пункт	Расстояние, км	Эксплуатирующая организация
28	Несанкционированная свалка, ГО г. Канск	Нет			0						1				г. Канск, перекресток ул. 40 лет Октября и ул. Владимирская, вдоль ул. Владимирская		
29	Несанкционированная свалка, ГО г. Канск	Нет			0						1,5				г. Канск		
30	Несанкционированная свалка г. Канск, восточная сторона о. Стариково	Нет			0,255										г. Канск, береговая полоса протоки р. Кан с восточной стороны о. Стариково		
31	Несанкционированная свалка г. Канск, северо-восточнее кожевенного завода, Канский район	Нет			0,1										г. Канск		
32	Несанкционированная свалка г. Канск, ООО завод «Маяк», Канский район	Нет			0,25										г. Канск		
33	Несанкционированная свалка, ГО г. Канск	Нет			0			0,006							г. Канск, ул. Комсомольская, 62		
34	Несанкционированная свалка, ГО г. Канск	Нет			0			0,06							г. Канск, ул. Красноярская (магазин Айболит»)		

## 2. Краткое изложение проектных решений и предложений по принятому варианту

### 2.1. Расчетная численность населения, объемы накопления бытовых отходов

ТБО в г.о. Канск в основном образуются за счет вклада трех основных источников:

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

Прогноз образования ТБО проводился по этим основным источникам.

#### *Прогноз образования ТБО*

Прогноз образования ТБО, образующихся у населения в жилищном фонде на 2020, 2025 и 2035 г.г., проводился на основании прогноза численности населения («Схема территориального планирования Красноярского края» [31], эволюционный сценарий), норм образования ТБО и прогноза их изменения (Таблица 3).

Нормы образования ТБО 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 ежегодного увеличения нормы образования ТБО (Таблица 3).

**Таблица 3. Прогноз увеличения нормы образования ТБО населением, проживающим в жилищном фонде, в т.ч. КГО.**

Год	Многоквартирные дома			ИЖС		
	Норма образования ТБО, кг/чел. в год	Норма образования КГО, кг/чел. в год	В целом, кг/чел. в год	Норма образования ТБО, 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 ТБО г.о. Канск, в т.ч. на предприятиях торговли и в местах приложения труда, приведен в Приложении 1. Прогноз образования ТБО на 2020, 2025 и 2035 г.г. в целом по МО приведен в таблице (Таблица 4).

**Таблица 4. Прогноз образования ТБО в г.о.Канск на 2020, 2025 и 2035 г.г., тонн/год.**

Муниципальное образование	Прогноз образования ТБО, т		
	2020	2025	2035
городской округ Канск	78074	78036	78623

## 2.2. Системы сбора и удаления ТБО

Городской округ Канск является центром Канской технологической зоны, обоснование создания которой приведено в проекте «Генеральных схемах очистки территорий населенных пунктов Западного, Восточного, Центрального макрорайонов Красноярского края». Таким образом, ТБО, образуемые на территории г.о.Канск, будут направляться на переработку на планируемое мусороперерабатывающее предприятие в районе г. Канск.

### Система сбора ТБО

Сбор ТБО в г.о. Канск Красноярского края должен осуществляться в 3 потока:

- сбор основного потока ТБО;
- сбор крупногабаритных ТБО (КГО);
- сбор компонентов ТБО 1-2 класса опасности.

### Сбор основного потока ТБО

В г.о.Канск Красноярского края предлагается система сбора ТБО, основанная на применении контейнеров, кратко представленная в таблице (Таблица 5).

**Таблица 5. Характеристика предложенной системы сбора ТБО.**

Тип сбора	Многоквартирный жилищный фонд	Организации	ИЖС
Контейнерный сбор	Да	По договору с транспортной компанией или вместе с ТБО из жилищного фонда при наличии договора <sup>1</sup>	В случае наличия выделенных контейнерных площадок, соответствующих законодательным требованиям

В схеме для г.о. Канск предполагается один базовый тип сбора ТБО - контейнерный сбор. В случае необходимости в ИЖС городского образования может вводиться **бесконтейнерная система** сбора «с обочины». Мешок объемом 60-120 л наполняется отходами на территории домовладения и выставляется на обочину проезжей

<sup>1</sup> Следует распространить опыт администрации г. Ачинска по стимулированию заключения договоров ИП и ЮЛ с управляющими компаниями.

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.

Выбор типа сбора для конкретного населенного пункта выполнялся в зависимости от численности населения, наличия многоквартирной застройки и индивидуальной жилой застройки, а также пожеланий администраций муниципальных образований. Тип сбора, необходимое количество контейнеров и мешков по временным срезам представлено в таблице (Таблица 6).

**Таблица 6. Предлагаемый тип сбора ТБО в г.о. Канск, необходимое количество контейнеров на 2020, 2025 и 2035 г.г., тип сбора опасных отходов и необходимое количество экобоксов.**

№	Населенный пункт	Предлагаемый тип сбора	Количество мешков			Количество контейнеров			Тип сбора опасных отходов	Количество экобоксов
			2020г	2025г	2035г	2020г	2025г	2035г		
1	Канск	контейнеры	0	0	0	6557	6553	6601	экобоксы	19
	ИТОГО	-	0	0	0	6557	6553	6601	-	19

Контейнерный сбор предполагает организацию контейнерных площадок, соответствующих требованиям СанПиН 42-128-4690-88 «Санитарные правила содержания территорий населенных мест» [44]. Сбор ТБО осуществляется в несменяемые пластиковые контейнеры объемом 0,75 куб.м (Таблица 7) .

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).

**Таблица 7. Типы мусоросборников.**

Тип мусоросборника	Контейнер
Применение в ГСОТ	Сбор ТБО
Материал	ПЭВД
Объем	0,75 м3
Вес	57 кг
Габаритные размеры	1200x900x1350 мм
Колеса	обрезиненные, d - 160 мм, с тормозом 4 шт.
Крышка	крышка с педальным механизмом открывания
Возможность выгрузки	Выгрузка ТБО из контейнера в спецмашины с еврозахватом
Стоимость	10600 руб.

Тип мусоросборника	Контейнер	
Изображение		

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

### ***Сбор крупногабаритных ТБО (КГО)***

**Сбор КГО** следует производить на контейнерные площадки и вывозить КГО по результатам оперативного контроля (по заявкам жильцов, дворников или водителей). Большегрузные контейнеры для КГО объемом от 12 куб. м могут устанавливаться в городах на оборудованных контейнерных площадках, обслуживающих значительное количество населения. В этом случае следует информировать жителей, с тем, чтобы они не использовали эти контейнеры для обычных ТБО, что неприемлемо с санитарной точки зрения.

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

### ***Сбор компонентов ТБО 1-2 класса опасности***

К компонентам 1-2 класса опасности в составе ТБО 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» [15].

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 (ст. 11)

[17]. 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 [13]. В соответствии с Жилищным кодексом РФ, организацию и выполнение данных работ осуществляет организация, выбранная собственниками для управления домом [2].

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 [15].

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

В городском округе Канск Красноярского края предлагается сбор перечисленных отходов у населения в 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). В качестве модельного был принят модульный контейнер для сбора, накопления и временного хранения опасных отходов: отработанных компактных и линейных люминесцентных ламп, ртутьсодержащих бытовых термометров и химических источников питания (батарейки, аккумуляторы) производства ООО НПК «ЭКО-БОКС» [79]. Внешний вид контейнера представлен на рисунке (Рисунок 1), характеристики приведены в таблице (Таблица 8).





**Рисунок 1. Модульный контейнер для сбора, накопления и временного хранения опасных отходов [79].**

**Таблица 8. 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 установки	Устанавливается на стационарных контейнерных площадках или на придомовой территории креплением антивандальной конструкции
Комплектация	Сменная накопительная емкость для химических источников питания в комплекте

Тип сбора опасных отходов в г.о.Канск и количество экобоксов приведены в таблице (Таблица 6). Количество экобоксов в населенных пунктах с населением свыше 5000 человек рассчитывалось исходя из соотношения 1 экобокс на 5000 жителей.

В Канске следует расположить базу экомобилей, которые собирают опасные компоненты из экобоксов и населенных пунктов Восточного макрорайона. В качестве модельного экомобиля принят цельнометаллический фургон на базе Газ-2752 «Соболь» (Таблица 9). В соответствии с ПДД [14], 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 9. Характеристики экомобиля на базе ГАЗ-2752 «Соболь».**

Характеристика	Значение
Комплектация	27527-345
Двигатель	Cummins ISF
Объем двигателя, л	2,8
Полная масса, кг	2800
Масса снаряженного автомобиля, кг	1935
Мощность, л.с.	120
Привод	полный
Объем грузового отсека, м <sup>3</sup>	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. В качестве модельных были приняты специальные контейнеры производства ООО «Экологическое предприятие «Меркурий» [80] и Санкт-Петербургского ГУП «Экострой» [82] (Таблица 10).

**Таблица 10. 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

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
Масса контейнера с лампами (из расчета ламп ЛБ-80, диаметром 38, 32, 26), кг	от 48 до 52	9,6; 11,9; 12,5

Количество экомобилей, требуемое для сбора отходов 1-2 класса опасности в Восточном макрорайоне – 5 шт.

В г. Канске будет осуществляться накопление опасных отходов из состава ТБО от Восточного макрорайона. По мере заполнения накопительных емкостей в Канске, но не реже одного раза в 6 месяцев, опасные отходы следует в экомобилях направлять в г. Красноярск на переработку и захоронение.

### **Система транспортировки ТБО**

#### ***Потоки транспортировки ТБО***

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

#### ***Мусороперегрузочные станции***

В городском округе Канск не планируется создание мусороперегрузочных станций, отходы от населенного пункта непосредственно направляются первичным потоком на мусороперерабатывающее предприятие в районе г. Канск.

#### ***Потребность в мусоровозном транспорте***

Расчет потребности в мусоровозном спецавтотранспорте осуществлялся для моделей автотранспорта, представленных в таблице (Таблица 11). Технические требования к мусоровозам установлены в ГОСТ 27415-87 «Мусоровозы. Общие технические требования» [33].

**Таблица 11. Модельные виды мусоровозного транспорта.**

Характеристика	КО-456-10	КО-427-80	КАМАЗ 4308 с КМУ SOOSAN SCS334	МАС 14	КС10/4000	КС16/5700	Автопоезд на шасси МАЗ 6516В9-480-000	Автомобиль для мойки контейнеров ТГ-100А
Модель шасси	МАЗ-4380Р2	КаМАЗ-65115	КАМАЗ 4308	КАМАЗ 65115	КАМАЗ 53605	КАМАЗ 65115-3094	МАЗ 6516В9-480-000	КАМАЗ-53605
Тип автотранспортного средства	Мусоровоз с задней загрузкой	Мусоровоз с задней загрузкой	Мусоровоз с КМУ	Бункеровоз мультилифт	Мультилифт для пресс-контейнеров	Мультилифт для пресс-контейнеров	Автопоезд	Автомобиль для мойки контейнеров
Обслуживаемый поток ТБО	Места образования - перегруз	Места образования - перегруз	Вывоз КГО	МПЗ - полигон	Перегруз - МПЗ	Перегруз – МПЗ, МПЗ - полигон	Перегруз-МПЗ, МПЗ-полигон	-
Вместимость кузова, м <sup>3</sup>	10,0	20	11,2	16 - 36	8-14	8-24	40+40	-
Масса загружаемых в кузов бытовых отходов, кг	4000	11500	8000	7000	6000; 10500	6000-18000	21900	-
Наличие опрокидывателя для контейнеров до 1,1 м <sup>3</sup>	Есть	Есть	-	-	-	-	-	-
Наличие опрокидывателя для контейнеров 8 м <sup>3</sup>	-	Есть	-	-	-	-	-	-
Коэффициент прессования (при наличии)	3	До 6	-	-	5	5	-	-
Тип двигателя	дизель	дизель	дизель	дизель	дизель	дизель	дизель	дизель
Удельный расход топлива, л/км	0,154	0,274	0,250	0,228	0,228	0,228	0,48	0,24
Стоимость, руб.	1 900 000	3 767 000	2 250 000	2 580 000	2 060 000	3 000 000	8 100 000	3 400 000

При расчете отдельно шел расчет по следующим видам использования мусоровозного автотранспорта:

1. «Первичный» поток – из мест образования ТБО (мешки, контейнеры) на мусороперегрузочные станции или напрямую на перерабатывающие предприятия. Для «первичного» потока в качестве модельных в расчетах были приняты три типа транспорта – мусоровоз с задней загрузкой КО-456-10 и мусоровоз с задней загрузкой КО-456-10 (Таблица 11). Для вывоза крупногабаритных отходов от мест образования до узловых точек был рассмотрен КАМАЗ 4308 с кран-манипуляторным устройством (КМУ) SOOSAN SCS334 (Таблица 11). Также к этому потоку были отнесены экомобили и контейнеромоечные машины. Первичный поток был рассчитан по МПС, на которых происходит базирование транспорта.
2. «Вторичный» поток – из мусороперегрузочных станций – на места переработки (Канск). Для «вторичного» потока в качестве модельных в расчетах были приняты четыре вида транспорта – бункеровоз мультилифт МАС 14, мультилифт для пресс-контейнеров КС10/4000, мультилифт для пресс-контейнеров КС16/5700 и автопоезд на базе МАЗ 6516В9-480-000 (Таблица 11). Вторичный поток был отнесен к мусороперерабатывающим предприятиям.
3. «Третичный» поток – вывоз обезвреженных отходов с переработки на полигоны. Для «третичного» потока в качестве модельного в расчетах был принят мультилифт для пресс-контейнеров КС16/5700, а также автопоезд на базе МАЗ 6516В9-480-000 (Таблица 11). Третичный поток был отнесен к мусороперерабатывающим предприятиям.

Расчет количества мусоровозного автотранспорта по первичному потоку ТБО в г.о. Канск приведен в таблице (Таблица 12). Расчет проводился исходя из непрерывной семидневной рабочей недели и двусменной работы. Расчет количества мусоровозного автотранспорта по вторичному и третичному потокам ТБО в целом по Канской технологической зоне по годам приведен в таблице (Таблица 13).

**Таблица 12. Количество необходимого мусоровозного транспорта по первичному потоку ТБО г.о. Канск на 2035 г.**

Муниципальное образование	Населенный пункт	КО-456-10	КО-427-80	Манипулятор КАМАЗ 4308+SOOSAN SCS334
Канск г.о.	Канск	44	6	1

**Таблица 13. Потребность в мусоровозном транспорте для вторичного и третичного потоков ТБО по Канской технологической зоне по годам.**

Тип мусоровоза	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035
МАС 14 на шасси КАМАЗ 65115	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
Автопоезд на шасси МАЗ 6516В9-480-000	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Автомобиль для мойки контейнеров ТГ-100А на шасси КАМАЗ-53605	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
Экомобиль	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5

## 2.3. Методы обезвреживания и переработки отходов

### Выбор методов обезвреживания и переработки ТБО

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) [20]:

- 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 ТБО 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 ТБО оснащаются специализированными линиями для переработки крупногабаритных отходов (КГО), образующихся в составе ТБО. 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 отдельного 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) ТБО;
  - 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 ТБО. Этот вариант переработки принимается для мусороперерабатывающих центров, находящихся вблизи цементных заводов: Ачинск, Назарово, часть Красноярск;
  - обезвреживание без сортировки и безопасное захоронение на полигоне для удаленных населенных пунктов с плохим транспортным сообщением.

### **Предприятия по обезвреживанию и переработке ТБО**

Потребность г.о. Канск Красноярского края в перерабатывающих мощностях составляет на 2035 г. 78623 т (см. раздел «2.1. Расчетная численность населения, объемы накопления бытовых отходов»).

В соответствии с проектом «Генеральные схемы очистки территорий населенных пунктов Западного, Восточного, Центрального макрорайонов Красноярского края», г.о.Канск является центром Канской технологической зоны. ТБО в этой технологической зоне планируется направлять в г. Канск, на территории которого планируется размещение мусороперерабатывающего предприятия, характеристика которого приведена в таблице (Таблица 14). В зависимости от наличия земель, удовлетворяющих требованиям законодательства (см. раздел «Требования к земельным участкам объектов ГСОТ»), возможно сооружение предприятия на территории Канского района в непосредственной близости от г. Канска.

Карта Канской технологической зоны приведена на рисунке (рисунок 2).

**Таблица 14. Характеристика мусороперерабатывающих предприятий Канской технологической зоны и мероприятий по их реализации.**

Код объекта	Муниципальное образование	Земельный участок	Тип объекта	Мощность, тыс.т/год		Срок ввода в эксплуатацию	Рекомендуемая технология
				общая	в т.ч. обезвреживание		
42	Канск г.о. / Канский район	не выбран	предприятие комплексной переработки ТБО	113	79,1	2018 – 1 очередь, 2023 – 2 очередь	Механизированная сортировка с ручным отбором вторсырья, компостирование



Канская технологическая зона.



Код объекта	Муниципальное образование	Местоположение	Земельный участок (кадастровый номер, номер квартала)	Тип объекта	Мощность, тыс. т/год	Сроки реализации	Ввод в эксплуатацию	Окончание эксплуатации	Статус объекта
39	Иланский район	г.Иланский	не выбран	МПС	8	2016-2017	2018	за пределами ГСОТ	муниципальный
40	Иланский район	с.Новоколпаево	не выбран	МПС	2	2023-2024	2025	за пределами ГСОТ	муниципальный
42	Канск г.о. / Канский район	Канск г.о. / Канский район	не выбран	предприятие комплексной переработки ТБО	113	2015-2017, 2020-2022	2018 - 1 очередь, 2023 - 2 очереди	за пределами ГСОТ	межмуниципальный
43	Канский район	п.Шатковский	24-18-0900000-2957, 24-18-0900003-86 и др.	полигон	20 - 1 очередь, 68 - 2 очередь	2015, 2020-2022	2015 - 1 очередь, 2023 - 2 очереди	2024	межмуниципальный
44	Канский район	с.Георгиевка	не выбран	МПС	2,2	2016-2017	2018	за пределами ГСОТ	муниципальный
45	Канский район	с.Мокруца	не выбран	МПС	2	2018-2019	2020	за пределами ГСОТ	муниципальный
70	Нижнеингадский район	с.Нижний Тойма	не выбран	МПС	5,2	2018-2019	2020	за пределами ГСОТ	муниципальный
118	Нижнеингадский район	вблизи п.Нижний Ингад	не выбран	МПС	8	2023-2024	2025	за пределами ГСОТ	муниципальный

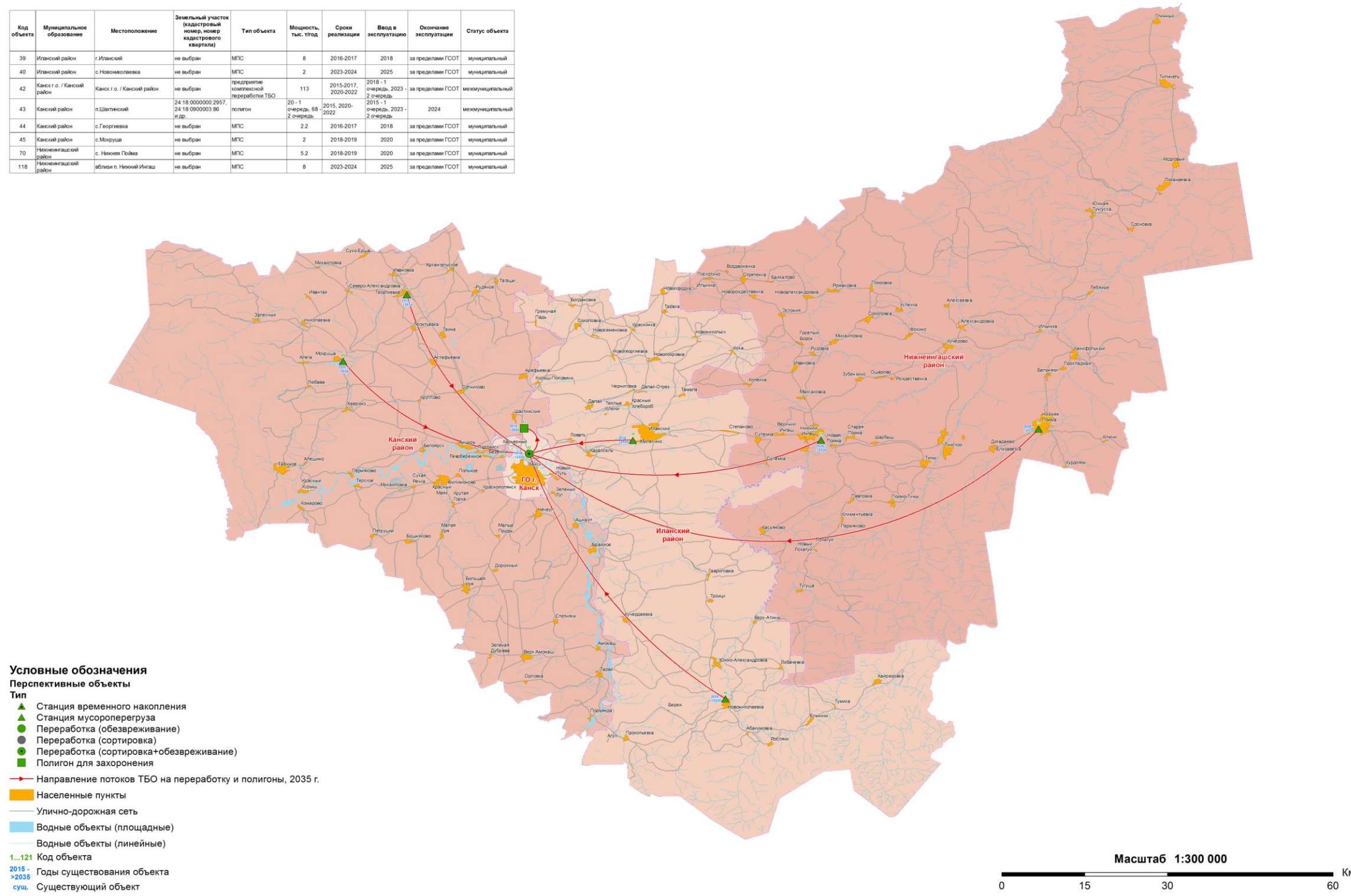


Рисунок 2. Схема размещения объектов в Канской технологической зоне.

## Полигоны по захоронению ТБО

На 2018 г. год на территории г.о. Канск планируется ввод в эксплуатацию мусороперерабатывающего предприятия мощностью 113 тыс. т/год, в т.ч. с 2023 г. обезвреживание 79,1 тыс. т/год. Отходы переработки в количестве 68 тыс. т/год планируется до 2024 г. направлять на полигон ТБО в Канском районе вблизи пос. Шахтинский, а с 2024 г. – на запланированный полигон ТБО в Канском районе Красноярского края мощностью 68 тыс. т/год, ввод которого в эксплуатацию планируется на 2024 г. Возможен ввод второй очереди полигона ТБО у пос. Шахтинский.

Мероприятия, связанные с полигонами, на территории г.о. Канск Генеральной схемой не запланированы.

## 2.4. Площади механизированной уборки городских территорий

В соответствии с Методическими рекомендациями о порядке разработки генеральных схем очистки территорий населенных пунктов Российской Федерации [40] 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.Канск Красноярского края приведена в таблице (Таблица 15).

**Таблица 15. Улично-дорожная сеть на территории г.о.Канск Красноярского края.**

№ п/п	Муниципальное образование	Площадь, км <sup>2</sup>	Покрытие дорог и улично-дорожной сети, км		
			асфальто-бетонное	гравийно-щебеночное	без покрытия
1	г. Канск	96,3	59,4	219,9	5,6

## 2.5. Очередность осуществления мероприятий

Предложения по первой очереди мероприятий, осуществляемых с 2015 по 2020 г.г. в части капитального строительства, реконструкции, модернизации, рекультивации и ликвидации объектов в г.о.Канск Красноярского края, изложены в таблице (Таблица 16), по второй очереди мероприятий, осуществляемых с 2021 по 2025 г.г., изложены в таблице (Таблица 17).

На третий период в г.о.Канск не запланировано специфических мероприятий. В муниципальном образовании должна вестись деятельность по обследованию и ликвидации мест временного накопления отходов и несанкционированных свалок.

**Таблица 16. Первая очередь мероприятий ГСОТ в г.о. Канск в части капитального строительства, реконструкции, модернизации, рекультивации и ликвидации объектов (на срок 2015-2020 г.г.).**

№	Муниципальное образование	Состав мероприятия, рекомендуемая технология	Проектная мощность, тыс.т/год	Код объекта	Оценочные объемы финансирования в ценах на 1.10.2014, млн. руб.	Сроки проведения мероприятия	Срок ввода в эксплуатацию	Ответственный за организацию
1.	г.о. Канск /Канский район	Строительство I очереди межмуниципального объекта – предприятия комплексной переработки ТБО г.Канск/ Канский район (сортировка с получением вторичного сырья)	113,0	42	473,5	2015-2017	2018	Министерство природных ресурсов и экологии Красноярского края
2.	г.о. Канск /Канский район	Начало строительства II очереди межмуниципального объекта – предприятия комплексной переработки ТБО г.Канск/ Канский район (обезвреживание методом аэробного компостирования)	113,0, в т.ч. компостирование – 79,1	42	631,4	2020-2022	2023	Министерство природных ресурсов и экологии Красноярского края
3.	г.о. Канск	Ликвидация отходов, накопленных на территории мест временного накопления отходов	-		Определяется по результатам изысканий	2015-2020		г.о. Канск

**Таблица 17. Вторая очередь мероприятий ГСОТ в г.о.Канск капитального строительства, реконструкции, модернизации, рекультивации и ликвидации объектов (на срок 2021- 2025 г.г.).**

№	Муниципальное образование	Состав мероприятия, рекомендуемая технология	Проектная мощность, тыс.т/год	Код объекта	Оценочные объемы финансирования в ценах на 1.10.2014, млн. руб.	Сроки проведения мероприятия	Срок ввода в эксплуатацию	Ответственный за организацию
1.	г.о. Канск	Строительство II очереди межмуниципального объекта – предприятия комплексной переработки ТБО г.Канск/ Канский район (обезвреживание методом аэробного компостирования)	113,0	42	631,4	2020-2022		Министерство природных ресурсов и экологии Красноярского края
2.	г.о. Канск	Рекультивация несанкционированных свалок	-		Определяется по результатам изысканий	2021-2025		г.о. Канск

## 2.6. Размещение сооружений системы санитарной очистки и уборки

### Требования к земельным участкам объектов ГСОТ

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

Категория земель согласно Земельному кодексу РФ для мощностей по сортировке и обезвреживанию, мусороперегрузочных станций [3]:

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

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» [46]:

- 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 ТБО относятся ко II классу, для которого размер СЗЗ составляет 500 м.

При размещении объектов Генеральных схем очистки территорий должен 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 более 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 ТБО на одной площадке, обезвреживание методом компостирования – на другой).

Для эффективного решения вопросов развития системы обращения с ТБО при разработке проектов генеральных планов территориальных образований 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 настоящей 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 [3].

Рекомендуемые характеристики участков для размещения новых и расширения существующих объектов капитального строительства, исходя из производственной мощности объекта и рекомендуемой технологии, приведены в таблице (Таблица 18).

**Таблица 18. Требования к участкам для размещения объектов нового капитального строительства генеральной схемы очистки территорий г.о.Канск Красноярского края.**

п/п	Муниципальное образование	Состав мероприятия, рекомендуемая технология	Мощность объекта, тыс.т/год	Площадь участка под строительство, га	Нормативная СЗЗ, м	Категория земель согласно Земельному кодексу РФ
1.	г.о. Канск / Канский район	I очередь межмуниципального объекта – предприятия комплексной переработки ТБО г.Канск/ Канский район (сортировка с получением вторичного сырья)	113	1,5	1000	земли промышленности, земли населенных пунктов
2.	г.о.Канск / Канский район	II очередь межмуниципального объекта – предприятия комплексной переработки ТБО г.Канск/ Канский район (обезвреживание методом аэробного компостирования)	102	6	1000	земли промышленности, земли населенных пунктов

### Размещение объектов системы обращения с ТБО

Размещение объектов системы обращения с ТБО Канской технологической зоны Генеральной схемы очистки представлено на карте (рисунок 2).

### 3. Основные технико-экономические показатели

Таблица 19. Объемы работ.

Показатели	Единица измерения	2020	2025	2035
Годовые накопления твердых бытовых отходов	т	78 074	78 036	78 623
Годовые накопления жидких бытовых отходов	м <sup>3</sup>	15 259,66	11 137,94	2 908,64

Таблица 20. Спецмашины и механизмы.

Выполняемые виды работ	Количество единиц, шт.		
	2020	2025	2035
Вывоз твердых бытовых отходов (первичный поток)	50	50	50
Вывоз твердых бытовых отходов (вторичный и третичный потоки)	15	15	15
Вывоз жидких бытовых отходов	5	4	1
Вывоз опасных отходов	5	5	5
Мойка контейнеров	1	1	1
Всего с учетом прочего и обслуживающего транспорта	76	75	72

Таблица 21. Потребность в уборочной технике на летний период, г.о. Канск.

Виды машин	Потребность в уборочной технике, ед.
Подметательно-уборочные	56
Поливо-моечные	26
Универсальные погрузчики	10
ВСЕГО:	92

Таблица 22. Потребность в уборочной технике на зимний период, г.о. Канск.

Виды машин	Потребность в уборочной технике, ед.
Разбрасыватель пескореагентной смеси, по типу КО-105, КО-713	43
Разбрасыватель реагентов, по типу КО-105, КО-713	20
Плужно-щеточные снегоочистители	56
Роторные снегоочистители	16
Снегопогрузчики	23
Снегоочистители-скалыватели	10
Автогрейдеры	10
Бульдозеры	10
Самосвалы по типу КАМАЗ, ЗИЛ	115
ВСЕГО:	302

Технико-экономические показатели (структура операционных расходов (затрат) и капитальные затраты) на мероприятия ГСОТ по г.о.Канск приведены в таблицах (Таблица 23, Таблица 24). 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 на межмуниципальные полигоны и объекты переработки ТБО не включались в капитальные затраты муниципальных образований, в то время как операционные затраты были включены в операционные затраты муниципальных образований.

**Таблица 23. Структура операционных расходов (затрат) системы управления обращения с отходами г.о.Канск Красноярского края на 2035 г.<sup>2</sup>**

№	Показатель	Значение показателя, руб./год
<b>1</b>	<b>Операционные затраты</b>	
	руб./год	<b>291 171 792,88</b>
	руб./т	3 703,39
	Операционные затраты за вычетом реализации продукции	
	руб./год	209 249 614,31
	руб./т	2 661,43
<b>1.1</b>	<b>Сбор</b>	<b>23 337 820,00</b>
1.1.1	Операционные затраты на контейнеры для вывоза ТБО	20 793 150,00
1.1.2	Операционные затраты на контейнерные площадки	2 421 100,00
1.1.3	Операционные затраты на сбор опасных отходов	123 570,00
<b>1.2</b>	<b>Транспортировка</b>	<b>156 974 929,49</b>
1.2.1	Первичный поток (сбор отходов)	145 480 253,31
1.2.2	Вторичный поток (перемещение, перегруз-переработка, переработка-полигон)	11 085 076,29
1.2.3	Контейнеромоечные машины	409 599,88
<b>1.3</b>	<b>Функционирование объектов капитального строительства ГСО</b>	<b>110 859 043,40</b>
1.3.1	Опер.затр. на станции перегруза НОС(МПС)	0,00
1.3.2	Операционные затраты на функционирование мусороперерабатывающих предприятий МОС(МПЗ) или НОС(МПЗ)	110 854 387,51
1.3.3	Операц. затраты на функц-е полигонов МОС(П)	4 655,88

**Таблица 24. Капитальные затраты системы управления обращения с отходами г.о.Канск Красноярского края на период 2016-2035 г.г.<sup>3</sup>**

№	Показатель	Значение показателя, руб.
<b>1</b>	<b>Капитальные затраты</b>	<b>548 108 087,31</b>
<b>1.1</b>	<b>Сбор</b>	<b>99 117 000,00</b>
1.1.1	Капитальные затраты на обустройство контейнерных площадок	99 045 000,00
1.1.2	Капитальные затраты на обустройство пунктов сбора опасных отходов	72 000,00
<b>1.2</b>	<b>Транспортировка</b>	<b>330 941 087,31</b>
1.2.1	Первичный поток (сбор отходов)	<b>265 498 400,00</b>
1.2.2	Вторичный поток (перемещение, перегруз-переработка, переработка-полигон)	<b>47 585 132,19</b>

<sup>2</sup> В ценах на 01.10.2014 г.

<sup>3</sup> В ценах на 01.10.2014 г.

№	Показатель	Значение показателя, руб.
1.2.3	Контейнеромоечные машины	<b>17 857 555,12</b>
<b>1.3</b>	<b>Объекты капитального строительства ГСО</b>	<b>0,00</b>
	Капитальные затраты на строительство станций перегруза	0,00
<b>1.4</b>	<b>Рекультивация</b>	<b>110 050 000,00</b>
	Капитальные затраты на рекультивацию значимых объектов захоронения	0,00
	Капитальные затраты на рекультивацию свалок локального характера	110 050 000,00
<b>1.5</b>	<b>Ликвидация накопленных отходов мест временного хранения</b>	<b>8 000 000,00</b>
	Капитальные затраты на ликвидацию накопленных отходов в местах временного хранения	8 000 000,00
	Капитальные затраты на ликвидацию накопленных отходов на вновь обнаруженных местах временного хранения	Определяется по результатам изысканий

## **Литература**

### **Законодательные акты**

#### **Конституция и кодексы**

1. «Бюджетный кодекс Российской Федерации» от 31.07.1998 № 145-ФЗ (ред. от 21.07.2014) (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.09.2014).
2. «Жилищный кодекс Российской Федерации» от 29.12.2004 № 188-ФЗ (ред. от 21.07.2014) (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.09.2014).
3. «Земельный кодекс Российской Федерации» от 25.10.2001 № 136-ФЗ (ред. от 21.07.2014).

#### **Федеральное законодательство**

4. Федеральный закон «О контрактной системе в сфере закупок товаров, работ, услуг для обеспечения государственных и муниципальных нужд» от 05.04.2013 № 44-ФЗ (ред. от 21.07.2014).
5. Федеральный закон «О концессионных соглашениях» от 21.07.2005 № 115-ФЗ (ред. от 28.06.2014).
6. Федеральный закон «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения» от 30.03.1999 № 52-ФЗ (ред. от 23.06.2014).
7. Федеральный закон «Об автомобильных дорогах и о дорожной деятельности в Российской Федерации и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» от 08.11.2007 № 257-ФЗ (ред. от 27.05.2014).
8. Федеральный закон «Об основах регулирования тарифов организаций коммунального комплекса» от 30.12.2004 № 210-ФЗ (ред. от 04.06.2014).
9. Федеральный закон «Об отходах производства и потребления» от 24.06.1998 № 89-ФЗ.
10. Федеральный закон «Об охране окружающей среды» от 10.01.2002 № 7-ФЗ (ред. от 12.03.2014).
11. Федеральный закон «Устав автомобильного транспорта и городского наземного электрического транспорта» от 08.11.2007 № 259-ФЗ (ред. от 03.02.2014).

#### **Постановления Правительства РФ**

12. Постановление Правительства РФ «О лицензировании деятельности по обезвреживанию и размещению отходов I-IV классов опасности» от 28.03.2012 № 255
13. Постановление Правительства РФ «О минимальном перечне услуг и работ, необходимых для обеспечения надлежащего содержания общего имущества в

многоквартирном доме, и порядке их оказания и выполнения» (вместе с «Правилами оказания услуг и выполнения работ, необходимых для обеспечения надлежащего содержания общего имущества в многоквартирном доме») от 03.04.2013 № 290.

14. Постановление Правительства РФ «О Правилах дорожного движения» (вместе с «Основными положениями по допуску транспортных средств к эксплуатации и обязанности должностных лиц по обеспечению безопасности дорожного движения») от 23.10.1993 № 1090 (ред. от 30.07.2014, с изм. от 06.09.2014).

15. Постановление Правительства РФ «Об утверждении Правил 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» от 03.09.2010 № 681 (ред. от 01.10.2013).

16. Постановление Правительства РФ «Об утверждении Правил предоставления услуг по вывозу твердых и жидких бытовых отходов» от 10.02.1997 № 155 (ред. от 01.02.2005).

17. Постановление Правительства РФ «Об утверждении Правил содержания общего имущества в многоквартирном доме и правил изменения размера платы за содержание и ремонт жилого помещения в случае оказания услуг и выполнения работ по управлению, содержанию и ремонту общего имущества в многоквартирном доме ненадлежащего качества и (или) с перерывами, превышающими установленную продолжительность» от 13.08.2006 № 491 (ред. от 26.03.2014).

#### **Приказы министерств и ведомств**

18. Постановление Госстроя РФ «Об утверждении Правил и норм технической эксплуатации жилищного фонда» от 27.09.2003 № 170.

19. Приказ Минтранса России «Об утверждении Положения об особенностях режима рабочего времени и времени отдыха водителей автомобилей» от 20.08.2004 № 15 (ред. от 24.12.2013).

20. Приказ Минприроды России «Об утверждении комплексной стратегии обращения с твердыми коммунальными (бытовыми) отходами в Российской Федерации» от 14.08.2013 №298

21. Приказ Федеральной службы по надзору в сфере природопользования от 25.04.2012 № 193 «Об утверждении Методических рекомендаций по проведению инвентаризации объектов накопленного экологического ущерба».

22. Приказ Минприроды России «Об утверждении Порядка учета в области обращения с отходами» от 01.09.2011 № 721 (ред. от 25.06.2014).

23. Приказ МПР РФ «Об утверждении Критериев отнесения опасных отходов к классу опасности для окружающей природной среды» от 15.06.2001 № 511.

24. Приказ Федеральной службы по надзору в сфере природопользования «Об организации работ по осуществлению федерального статистического наблюдения по форме № 2-ТП (отходы) и формированию официальной статистической информации» от 14.11.2011 № 828 (ред. от 20.11.2012).

25. Приказ Федеральной службы по надзору в сфере природопользования «Об утверждении Методических рекомендаций по проведению инвентаризации объектов накопленного экологического ущерба» от 25.04.2012 № 193

26. Приказ Федеральной службы по надзору в сфере природопользования «Об утверждении федерального классификационного каталога отходов» от 18.07.2014 № 445.

27. Указ Президиума ВС РСФСР «О порядке решения вопросов административно-территориального устройства РСФСР» от 17.08.1982.

#### **Региональное законодательство**

28. Закон Красноярского края «О нормативах минимальной обеспеченности населения площадью торговых объектов для Красноярского края, муниципальных районов и городских округов края» (с «Нормативами минимальной обеспеченности населения площадью торговых объектов для Красноярского края, муниципальных районов и городских округов края») от 19.12.2013 № 5-1997.

29. Закон Красноярского края «Об экологической безопасности и охране окружающей среды в Красноярском крае» от 20.09.2013 № 5-1597 (ред. от 29.05.2014).

30. Распоряжение Правительства Красноярского края «Об утверждении ведомственной целевой программы «Реформирование и модернизация жилищно-коммунального хозяйства Красноярского края на 2011 - 2013 годы»» от 14.12.2010 № 1045-р (ред. от 06.12.2011) (с изм. и доп., вступающими в силу с 01.01.2012).

31. Постановление Правительства Красноярского края «Об утверждении схемы территориального планирования Красноярского края» от 26.07.2011 № 449-п.

32. Приказ министерства природных ресурсов и экологии Красноярского края от 24.04.2014 № 1/329-од (ред. от 19.08.2014) «Об утверждении Положения об общественном экологическом инспекторе».

### **Нормативно-технические и инструктивно-методические документы**

33. ГОСТ 27415-87. Мусоровозы. Общие технические требования (утв. Постановлением Госстандарта СССР от 24.09.1987 № 3667) (ред. от 13.02.1991).

34. ГОСТ 30772-2001. Межгосударственный стандарт. Ресурсосбережение. Обращение с отходами. Термины и определения (введен Постановлением Госстандарта России от 28.12.2001 № 607-ст).

35. ГОСТ Р 51617-2000. Государственный стандарт Российской Федерации. Жилищно-коммунальные услуги. Общие технические условия» (утв. Постановлением Госстандарта России от 19.06.2000 № 158-ст) (ред. от 22.07.2003).

36. Инструкция по проектированию, эксплуатации и рекультивации полигонов для твердых бытовых отходов. (утв. Минстроем РФ 02.11.1996).

37. РД 15-73-94. Правила безопасности при перевозке опасных грузов железнодорожным транспортом. Постановление Госгортехнадзора России от 16.08.1994 № 50.

38. РД 15-217-98 Методические рекомендации по проведению обследований подконтрольных предприятий и объектов при перевозке опасных грузов железнодорожным транспортом. Постановление Госгортехнадзора России от 02.07.1998 № 143.

39. РД 3112199-0199-96. Руководство по организации перевозки опасных грузов автомобильным транспортом. Приказ Департамента автомобильного транспорта Минтранса России от 08.02.1996.

40. МДК 7-01.2003. Методические рекомендации о порядке разработки генеральных схем очистки территорий населенных пунктов Российской Федерации, утв. Постановлением Госстроя РФ от 21.08.2003 № 152.

41. Методические рекомендации по разработке норм и правил по благоустройству территорий муниципальных образований (утв. Приказом Минрегиона России от 27.12.2011 № 613).

42. Рекомендации по определению норм накопления бытовых отходов для городов, утв. зам. министра жилищно-коммунального хозяйства РСФСР А.Н. Ивановым 09 марта 1982 г.

43. Санитарные правила по гигиене труда водителей автомобилей (утв. Главным государственным санитарным врачом СССР 05.05.1988 № 4616-88).

44. СанПиН 42-128-4690-88. Санитарные правила содержания территорий населенных мест (утв. Главным государственным санитарным врачом СССР 05.08.1988 № 4690-88).

45. СанПиН 2.1.7.1322-03. 2.1.7. Почва. Очистка населенных мест, отходы производства и потребления, санитарная охрана почвы. Гигиенические требования к размещению и обезвреживанию отходов производства и потребления. Санитарно-эпидемиологические правила и нормативы», утв. Постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 30.04.2003 № 80.

46. СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 «Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов» (утв. Постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 25.09.2007 № 74) (ред. от 25.04.2014).

47. Сборник удельных показателей образования отходов производства и потребления, утв. Госкомэкологией РФ 07.03.1999.

48. СП 2.1.7.1038-01. 2.1.7. Почва, очистка населенных мест, отходы производства и потребления, санитарная охрана почвы. Гигиенические требования к устройству и содержанию полигонов для твердых бытовых отходов. Санитарные правила (утв. Постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 30.05.2001 № 16).

49. СП 42.13330.2011. Свод правил. Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений. Актуализированная редакция СНиП 2.07.01-89\*, утв. Приказом Минрегиона РФ от 28.12.2010 № 820.

### **Литературные источники**

50. Государственный доклад «О состоянии и охране окружающей среды в Красноярском крае за 2012 год». Красноярск, 2013. – 314 с.

51. Жилинская Я.А. Рекультивация полигонов захоронения твердых бытовых отходов продуктами механобиологической переработки отходов – автореф. дисс. к.т.н. Пермь, 2010.

52. Исходные данные для технологического проектирования производственных объектов мусороперерабатывающего комплекса на земельном участке по адресу: СПб., пос. Левашово, Горское шоссе, участок, прилегающей к ПТО-3. СПб., 2010.

53. Марченко Б.И. Здоровье на популяционном уровне: статистические методы исследования (руководство для врачей). Таганрог, Сфинкс, 1997. – 432 с.

54. Медик В.А., Токмачев М.С. Руководство по статистике здоровья и здравоохранения. – М., Медицина, 2006. – 528 с.

55. Метаболизм полигонов ТБО // Сб. научных статей «Вопросы охраны окружающей среды» под ред. М.А. Тагилова. Вена, 2001.
56. Методические рекомендации по определению и установлению норм накопления ТБО в муниципальных образованиях. М., ЦМЭП, 2010. – 28 с.
57. Мусороперерабатывающий комплекс в составе полигона твердых отходов в Кировском районе Ленинградской области. Обоснование инвестиций. Том 4, Книга 1 «Технологические решения». СПб., 2006.
58. Мусороперерабатывающий комплекс в составе полигона твердых отходов в Кировском районе Ленинградской области. Обоснование инвестиций. Том 4, Книга 3 «Генплан и транспорт». СПб., 2006.
59. Санитарная очистка и уборка населенных мест. Справочник, под ред. д.т.н. Н. Мирного. М., Академия коммунального хозяйства им.К.Д.Памфилова,1997.
60. ТЭО (проект) строительства 2-ой очереди СПб ГУП «Завод МПБО-2». СПб., 2006.
61. Харченко Л.П. Демография. М., Омега-Л, 2006. – 350 с.
62. Advanced Biological Treatment of Municipal Solid Waste. Department of Environment Food and Rural Affairs of Great Britain, февраль 2013. – 57 с.
63. Alternative fuels for the cement industry. Applied Energy, т. 74, вып. 1-2, январь-февраль 2003, стр. 95-100.
64. An environmentally sustainable decision model for urban solid waste management. Waste Management, т. 24, вып. 3, 2004, стр. 277-295. P. Costi, R. Minciardi, M. Robba, M. Rovatti и R. Sacile.
65. De Baere, L.: Anaerobic digestion of solid waste: state-of-the-art. Water Science and Technology, т. 41 №3, 2000, стр. 283-290.
66. Hursta С. и др. Assessment of municipal waste compost as a daily cover material for odour control at landfill sites // Environmental Pollution, т. 135, вып. 1, май 2005, стр. 171–177.
67. Haley С.А.С. Energy recovery from burning municipal solid wastes: a review Resources, Conservation and Recycling, т.4, вып. 1-2, август 1990, стр. 77-103.
68. Large scale EfW systems for processing MSW. Juniper ratings report. Juniper, 2008
69. MBT: A guide for decision makers. Processes, policies and markets. Summary report. Juniper, 2005.
70. Plasma, its role in waste processing: Management briefing. Juniper, 2006.



71. Pyrolysis & Gasification of Waste, a Worldwide Technology & Business Review. т. II: Technologies & Processes. Juniper, March 2007. – 420 с.

72. Tanthachoon, N., Chiemchaisri, C. and Chiemchaisri, W. (2007) 'Utilisation of Municipal Solid Waste Compost as landfill cover soil for reducing greenhouse gas emission', Int. J. Environmental Technology and Management, т. 7, №3/4, стр. 286–297.

### **Ресурсы удаленного доступа**

73. ЗАО «Зеленый город» [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.zgorod.ru/polygon>, свободный. - Загл. с экрана. - Яз. рус.

74. Компания Технорос [Электронный ресурс]. Режим доступа: [http://texnoros.ru/hranenie\\_rtutnih\\_lamp](http://texnoros.ru/hranenie_rtutnih_lamp), свободный. - Загл. с экрана. - Яз. рус.

75. МЕГАПОЛИС РЕСУРС [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://eco2eco.ru/pererabotka/battery/battery-partners>, свободный. - Загл. с экрана. - Яз. рус.

76. Министерство энергетики и ЖКХ Красноярского края [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://gkh24.ru/>, свободный. - Загл. с экрана. - Яз. рус.

77. Министерство экономики и регионального развития Красноярского края [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://econ.krskstate.ru/socialparters/progbaltrud>, свободный. - Загл. с экрана. - Яз. рус.

78. Муниципальное предприятие ЗАТО Железногорск Красноярского края «Городское жилищно-коммунальное управление» [Электронный ресурс]. Режим доступа: [http://www.gzhku.ru/dlya\\_zhiteley\\_goroda/punkty\\_priema\\_rtutsoderzhaschih\\_lamp](http://www.gzhku.ru/dlya_zhiteley_goroda/punkty_priema_rtutsoderzhaschih_lamp), свободный. - Загл. с экрана. - Яз. рус.

79. ООО НПК «ЭКО-БОКС» [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://пресобох.ru>, свободный. - Загл. с экрана. - Яз. рус.

80. ООО «Экологическое предприятие «Меркурий» [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://mercury-spb.ru>, свободный. – Загл. с экрана. – Яз. рус.

81. Сайт Администрации города Красноярска. Информация об опасных отходах [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.admkrsk.ru/citytoday/ecology/Pages/information5.aspx>, свободный. - Загл. с экрана. - Яз. рус.

82. Санкт-Петербургское многопрофильное природоохранное государственное унитарное предприятие «Экострой» [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://ecospb.com>, свободный. - Загл. с экрана. - Яз. рус.

83. Справка ArcGIS 10.1 [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://resources.arcgis.com/ru/help/main/10.1/index.html#/004700000001000000>, свободный. - Загл. с экрана. - Яз. рус.

84. Федеральная служба государственной статистики, Территориальный орган по Красноярскому краю. Красноярский край в 2012 г. База данных показателей муниципальных образований [Электронный ресурс]. Режим доступа <http://www.gks.ru/dbscripts/munst/munst04/DBInet.cgi>, свободный. – Загл. с экрана. – Яз. рус.

85. Fact Sheet Cover Up with Compost [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.epa.gov/osw/nonhaz/municipal/pubs/ghg/f02022.pdf>, свободный. – Загл. с экрана. – Яз. англ.

86. OpenStreetMap [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.openstreetmap.org>, свободный. - Загл. с экрана. - Яз. рус.

87. Waste control. Database of Waste Management Technologies [Электронный ресурс]. Режим доступа.: <http://www.epem.gr/waste-c-control/database/html/costdata-00.htm#AD>, свободный. – Загл. с экрана. – Яз. англ.

88. Министерство природных ресурсов и экологии Красноярского края, Краевое государственное бюджетное учреждение «Центр реализации мероприятий по природопользованию и охране окружающей среды Красноярского края», Кадастр отходов производства и потребления Красноярского края [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://krasecology.ru/Waste>, с регистрацией. - Загл. с экрана. - Яз. рус.

89. Экотром Ртутная безопасность [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.ecotrom.ru>, свободный. – Загл. с экрана. – Яз. Рус.

90. Венчурная фирма «ФИД-Д», Оборудование для утилизации люминесцентных ламп и ртутьсодержащих отходов, утилизация ртутных ламп [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.fid-dubna.ru>, свободный. – Загл. с экрана. – Яз. Рус.

**ПРИЛОЖЕНИЕ 1.**  
**Прогноз образования ТБО г.о. Канск, в т.ч. на предприятиях торговли и  
в местах приложения труда**

### Прогноз образования ТБО городского округа Канск

Муниципальное образование	Населенный пункт	Макрорайон	Прогноз населения			Прогноз образования ТБО у населения			Прогноз образования ТБО на предприятиях торговли, т			Прогноз образования ТБО в организациях, т			Прогноз образования ТБО, т		
			2020г	2025г	2035г	2020г	2025г	2035г	2020г	2025г	2035г	2020г	2025г	2035г	2020г	2025г	2035г
городской округ Канск	Канск	Восточный	93809	92267	89183	21323	21498	21850	50215	50215	50215	6536	6323	6558	78073,9	78035,5	78622,6
<b>Итого по району:</b>			<b>93809</b>	<b>92267</b>	<b>89183</b>	<b>21323</b>	<b>21498</b>	<b>21850</b>	<b>50215</b>	<b>50215</b>	<b>50215</b>	<b>6536</b>	<b>6323</b>	<b>6558</b>	<b>78073,9</b>	<b>78035,5</b>	<b>78622,6</b>