Республика Башкортостан

ГЕНЕРАЛЬНАЯ СХЕМА САНИТАРНОЙ ОЧИСТКИ ТЕРРИТОРИИ СЕЛЬСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ КАРА-ЯКУПОВСКИЙ СЕЛЬСОВЕТ МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА ЧИШМИНСИКЙ РАЙОН РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН

05.03.2015

Содержание

ВВЕДЕНИЕ 6
ГЛАВА 1 КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА ЧИШМИНСИКЙРАЙОН 8
1.1 Природно-климатические условия 9
1.2 Административное деление 10
1.3 Экономика 11
1.4 Транспортная инфраструктура 12
1.5 Характеристика населенных пунктов 13
1.6 Население 14
ГЛАВА 2 СОСТОЯНИЕ СИСТЕМЫ ОБРАЩЕНИЯ С ОТХОДАМИ НА ТЕРРИТОРИИ МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА 15
2.1 Нормативно правовое обеспечение 15
2.2 Организационное обеспечение 16
2.3 Организация и утилизация трупов павших животных..... 20
2.4 Организация сбора и вывоза отходов 21
2.5 Организация размещения ТБО на полигонах 22
2.6 Техническое обеспечение работы с отходами 23
2.6.1 Сбор ТБО 23
2.6.2 Сортировка и раздельный сбор 24
ГЛАВА 3 ОБЪЁМЫ ОБРАЗОВАНИЯ ТБО В РАЗРЕЗЕ ГОРОДСКОГО И СЕЛЬСКИХ ПОСЕЛЕНИЙ МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА 25
3.1 Объёмы образования отходов от жилого фонда 26
3.2 Объемы образования отходов от объектов инфраструктуры, от промышленных и сельскохозяйственных предприятий 28
3.3 Образование отходов по населенным пунктам и их общее количество муниципальному району в целом 29
ГЛАВА 4 РАЗВИТИЕ СИСТЕМЫ ОБРАЩЕНИЯ С ОТХОДАМИ 30
4.1 Долгосрочный прогноз образования отходов производства и потребления их объемы в разрезе сельских поселений 30
4.2 Предложения по развитию отрасли обращения с отходами на территории Чишминского района 31
4.2.1 «Позвонковая» система удаления ТБО 31
4.2.2 Система несменяемых контейнеров..... 32
4.3 Обоснование потребности в контейнерах, контейнерных площадках и мусоровозах для сбора и транспортировки ТБО..... 33
4.3.1 Расчет потребного количества контейнеров для жилого фонда… 35
4.3.2 Контейнерные площадки (оценка потребности, определение оптимального месторасположения) 37
4.3.3 Мусоровозы и оборудование для сбора и транспортировки отходов (виды спецтехники, расчет потребного количества спецтехники) 39

ГЛАВА 5 СИСТЕМА СБОРА И ТРАНСПОРТИРОВКИ ОТХОДОВ ТБО В РАЗРЕЗЕ НАСЕЛЕННЫХ ПУНКТОВ 44
5.1.Морфологический состав ТБО..... 43
5.2 Логистика движения 47
ГЛАВА 6 ОБОСНОВАНИЕ ТЕХНИЧЕСКОГО СНАЩЕНИЯ, РЕКОНСТРУКЦИИ И СТРОИТЕЛЬСТВА МУСОРОСОРТИРОВОЧНЫХ КОМПЛЕКСОВ, МУСОРОПЕРЕГРУЗОЧНЫХ СТАНЦИЙ 51
6.1 Обоснование размещения, мощности и технического оснащения мусороперегрузочных комплексов 51
6.2 Обоснование размещения, мощности и технического оснащения мусоросортировочных комплексов..... 52
6.3 Альтернативные пути развития системы обращения отходов..... 54
ГЛАВА 7. ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ БАЗА ПРЕДПРИЯТИЙ, ПРЕДОСТАВЛЯЮЩИХ УСЛУГУ ПО СБРОСУ СТОЧНЫХ ВОД, В ТОМ ЧИСЛЕ ДЛЯ ВЫВОЗА ЖИДКИХ БЫТОВЫХ ОТХОДОВ ИЗ НЕКАНАЛИЗИРОВАННЫХ ОБЪЕКТОВ 56
ГЛАВА 8. СИСТЕМА УБОРКИ УЛИЦ И ОБОСОБЛЕННЫХ ТЕРРИТОРИЙ 57
8.1 Летняя уборка 57
8.2 Зимняя уборка территории..... 58
8.3 Уборочная техника для летней и зимней уборки территории 59
8.4 Потребность в технологических материалах, спецмашинах и оборудовании 65
8.4.1 Расчет необходимого количества подметально -уборочных машин 65
8.4.2 Расчет необходимого количества снегоочистной техники 68
8.5 Обоснование и выбор сооружений по механизированной уборке... 70
ГЛАВА 9. РАСЧЕТ КАПИТАЛЬНЫХ ЗАТРАТ НА МЕРОПРИЯТИЯ ПО САНИТАРНОЙ ОЧИСТКЕ ТЕРРИТОРИЙ МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА ЧИШМИНСИКЙ РАЙОН 72
9.1 Стоимость приобретения контейнеров ТБО и бункеров ТБО 72
9.2 Стоимость строительства площадок для размещения контейнеров по сбору ТБО (контейнерных площадок) 73
9.3Стоимость приобретения машин и механизмов для доставки отходов от населенных мест до полигона ТБО 74
9.4 Стоимость приобретения техники для уборки территории 75
9.5 Капиталовложения на мероприятия по очистке территорий 75
ГЛАВА 10. ЗАКЛЮЧЕНИЕ 78

ВВЕДЕНИЕ

В целях эффективной защиты и рационального использования природных ресурсов, устойчивого развития территорий населенных пунктов ведется разработка и внедрение современных требований к системе санитарного содержания территорий и способам обращения с отходами. Сегодня проводятся научные исследования, направленные на совершенствование технологий, машин и оборудования для уборки территорий, сбора, удаления, обезвреживания, переработки и захоронения отходов, применяются системы сортировки и селективного сбора утилизируемых компонентов бытовых отходов.

Основной проблемой реформирования жилищно-коммунального хозяйства является перевод его на полную самоокупаемость. Основными направлениями работ по решению данной проблемы в части обращения с твердыми бытовыми отходами являются следующие:

- внедрение комплексной механизации санитарной очистки населенных мест, повышение технического уровня и надежности по всем группам оборудования;
- максимально возможная утилизация и вторичное использование отходов;
- организация сбора вторичного сырья;
- экологически безопасное складирование не утилизируемой части отходов;
- совершенствование системы государственного учета и контроля сбора, транспортировки и обезвреживания ТБО;
- оптимизация тарифов сбора, транспортировки и обезвреживания ТБО;
- снижение стоимости услуг для населения и повышение эффективности системы управления ТБО.

Первым и основным базовым документом в общей схеме организации комплексной системы управления отходами и вторичными материальными ресурсами является Генеральная схема очистки территорий.

Генеральная схема очистки – проект, направленный на решение комплекса работ по организации, сбору, удалению, обезвреживанию бытовых отходов и уборке городских территорий.

Генеральная схема очистки территорий населенных пунктов является одним из инструментов реализации Федеральных законов: от 10.01.2002 г. № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды», от 24.06.1998 г. № 89-ФЗ «Об отходах производства и потребления», от 30.03.1999 г. № 52-ФЗ «О санитарно-

эпидемиологическом благополучии населения», от 06.10.2003 г. № 131- ФЗ «Об общих принципах организации местного самоуправления в Российской Федерации».

Основой для разработки Генеральной схемы является детальный анализ существующего положения, расчеты и предложения по организации деятельности в области обращения с бытовыми отходами на основе действующей системы нормативных правовых актов.

ГЛАВА 1 КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА ЧИШМИНСИКЙ РАЙОН

Чишминский район – один из экономически развитых и стабильных районов Республики Башкортостан. Он расположен в центральной части Республики Башкортостан, на юго-западе от города Уфы. Расстояние от столицы до районного центра р. п.Чишмы 57 км. Район граничит с востока Уфимским и Кармаскалинским районами, с юга – Давлекановским, с севера – Кушнаренковским, с запада – Благоварским районами.

Занимаемая площадь 1824 квадратных километра, в том числе 96,6 квадратных километра в Чишминском сельсовете. Количество муниципальных образований в составе района 16, населенных пунктов – 104. Население района составляет 52,2 тыс. человек (1,3 % населения республики), в том числе в р. п.Чишмы – 21,2 тыс. человек (41,7% населения района).

Муниципальный район Чишминский район является пригородным районом города Уфа – это огромный рынок сбыта продукции..

Район находится в благоприятных условиях по транспортным составляющим – наличие железной дороги, соединяющей Европейскую часть страны с Сибирью и Дальним Востоком, автомагистрали федерального и республиканского значений, аэропорт г. Уфы.

Численность населения района не снижается. Имеет место положительное сальдо в миграции населения. Это объясняется выгодным расположением района вблизи столицы Республики Башкортостан, экономическим и социальным статусом района. За пределами района работают значительное количество трудоспособного населения, которые в основной массе являются квалифицированными работниками. Они готовы работать в районе.

Район специализируется на производстве сельскохозяйственной продукции и его переработке, которые являются перспективными направлениями вложения капитала.

Рис. 1.1 – Карта Чишминского района

Природно-климатические условия

Климат – умеренно-континентальный с морозной многоснежной зимой и теплым, часто жарким летом. Самый холодный месяц – январь со среднемесячной температурой -14,6 градуса, абсолютный минимум -36,7 градуса. Самый теплый месяц – июль, среднемесячная температура +19,2 градуса, абсолютный максимум +34,1 градуса. Район находится в зоне достаточного увлажнения. За год в среднем выпадает 403 мм осадков, средняя высота снежного покрова – 125 см. Относительная влажность 74-84%.

Максимальная глубина промерзания почвы – 101см (раз в 10 лет), - 153см – раз в 50 лет. Высота снежного покрова – 40-50см. Сильный гололед и изморось повторяются 1-2 раза в год.

Преобладают ветры юго-западного и юго-восточного направлений. Среднегодовая скорость ветра – 4,3 м/сек.

Опасными погодными явлениями на территории района являются сильные ливни, шквалистые ветры, метели, засухи и туманы.

Климатические условия благоприятны для сельского хозяйства – территория хорошо обеспечена теплом, продолжительность периода активной вегетации – 125 дней.

Рельеф расположен в пределах Прибельской увалисто-волнистой равнины. Растительный покров представлен широколиственными смешанными лесами из липы, клёна, дуба, берёзы, осины. Почвы: выщелоченные, карбонатные и обыкновенные чернозёмы, серые лесные. Полезные ископаемые месторождениями нефти, попутного газа, песчано-гравийной смеси, агрономических руд.

Гидрографическая сеть представлена реками Дёма, Уршак, Кармасан, Чермасан, Уза и их притоками. Озёр насчитывается около 250 с общей площадью 1000 га. Преобладают озёра-старицы и заливные.

Подземные воды содержатся во всех выше отмеченных отложениях. Воды пресные, минерализация 0,2-0,4г/л. Питание происходит за счет инфильтрации атмосферных осадков, в приречной зоне возможно питание за счет поверхностных вод, особенно во время паводков.

Водный режим характеризуется ярко выраженным весенним половодьем и низким уровнем воды в остальное время года, нарушаемыми подъемами во время дождевых паводков. Питание рек преимущественно за счет атмосферных осадков.

Ландшафты района относятся к типичной лесостепи Прибельскойпологохолмисто-увалистой равнины. Почвы карбонатные, преимущественно типичные и выщелоченные черноземы (40%), встречаются подзолистые, серые лесные и пойменные. Леса составляют 18% от площади района, по категории защиты относятся к группе. Преобладают леса мягколиственные (54%) и хвойные (38%).

Более 70% площади района занимают сельскохозяйственные земли. Под влиянием хозяйственной деятельности образуются овраги, рост которых достигает в песках, легких и средних суглинках 60м/год, в тяжелых суглинках и глинах – до 15м/год.

По социально-экономическим показателям Чишминсикй район промышленно-

сельскохозяйственный, находится по позициям выше среднего уровня по районам республики.

Административное деление

Чишминсикй район – один из сравнительно небольших по территории районов Республики Башкортостан. В состав района входят 1 городское

- посёлок городского типа Чишмы

и 15 сельских поселений (сельсоветов), объединяющих 105 населённых пунктов:

1. Алкинский — с. Узытамак
2. Аровский — д. Арово
3. Арслановский — с. Арсланово
4. Дмитриевский — д. Дмитриевка
5. Дурасовский — с. Дурасово
6. Енгалышевский — с. Енгалышево
7. Еремеевский — с. Еремеево
8. Ибрагимовский — с. Ибрагимово
9. Кара-Якуповский — с. Кара-Якупово
10. Лесной — с. Алкино-2
11. Новотроицкий — с. Новотроицкое
12. Сафаровский — с. Сафарово
13. Чишминский — с. Чишмы
14. Чувалкиповский — с. Чувалкипово
15. Шингак-Кульский — с. Шингак-Куль

В целом, характеризую пространственно-функциональное состояние территории Чишминского района можно отметить, что наибольший потенциал экономического развития сосредоточен в центре его территории – в р . п . Ч и ш м ы .

Перечень населенных пунков в Кара-Якуповском сельсовете указан в *Таблице. 1.1*

Таблица 1.1-Список населенных пунктов Кара-Якуповского сельсовета

Сельское поселение	**Наименование населенных пунктов**	**Количество населенных пунктов**
Кара-Якуповский сельсовет		4
	село Кара-Якупово	1
	деревня Бабиково	1
	село Горный	1
	деревня Новоабдуллино	1
Итого		

Экономика

Чишминский район является сельскохозяйственным районом. Общая площадь района составляет 179700 га, в том числе Кара-Якуповский сельсовет 6420 га (3,57%), из них 1727 га занято сельскохозяйственными угодиями (26,9 %).

Агропромышленный комплекс играет огромную роль в социально-экономическом развитии района. Одним из главных успехов последних лет является тот факт, что большинство хозяйств района сумели адаптироваться в условиях рынка, определили свое место в нем и наращивают производство.

На 1 января 2012 года во всех категориях хозяйств насчитывается 135,8 тыс. га сельскохозяйственных угодий, в том числе 87,2 тыс. га пашни.

Основные направления деятельности сельского хозяйства района - растениеводство (зерновое производство и свекловодство) и животноводство (разведение крупного рогатого скота молочно-мясного направления и свиноводство).

Сельскохозяйственные предприятия занимаются возделыванием традиционных для этой зоны сельскохозяйственных культур и животноводством. Особое значение имеет производство сахарной свеклы и подсолнечника. В районе начали возделывать новые культуры как лен, нут и сою.

Обслуживание сельскохозяйственных предприятий осуществляет Чишминский филиал ГУСП «Башсельхозтехника», Чишминский филиал «Дим» ГУСП МТС «Башкирская» и ООО МТС «Агросервис». Они являются хорошим подспорьем в проведении полевых работ.

Промышленность района представлена различными отраслями, которые базируются на местном природном и сельскохозяйственном сырье: нефтедобыча, пищевая промышленность, производство строительных материалов. Большинство промышленных предприятий размещено в р.п.Чишмы.

В р.п.Чишмы действуют два крупных перерабатывающих предприятий пищевой промышленности, которые являются важным звеном агропромышленного комплекса как Чишминского района так и других районов республики.

ОАО «Чишминское» - единственное предприятие в республике и одно из крупнейших в Уральском регионе по переработке маслосемян подсолнечника и производству подсолнечного масла. Генеральное направление развития предприятия – переработка семян подсолнечника и рапса, производство растительного масла, шрота, рафинация масла и гранулирование лузги.

Цель развития ОАО «Чишминское» заключается в формировании на основе имеющегося потенциала современного высокотехнологического промышленного комплекса, способного обеспечить:

– производство конкурентоспособной продукции;

– стабильные прибыли и налоговые поступления в республиканский и местный бюджеты;

– повышение уровня жизни работников предприятия.

ОАО «Чишминский сахарный завод» - одно из ведущих перерабатывающих предприятий по производству сахара-песка в Республике Башкортостан. Проектная мощность предприятия – 3260 тонн/сутки. Осуществление комплексной работы по совершенствованию производства от приемки и хранения сырья до его переработки и получения качественной продукции в последние годы позволили ОАО «Чишминский сахарный завод» стать предприятием, устойчиво работающим с высокими технико-экономическими показателями. Инвестиционный прогноз на 2012-2014 годы включает в себя мероприятия, направленные на поддержание, модернизацию и техническое обновление основного производства предприятия.

Кроме этого, работают предприятия малого бизнеса по переработке сельскохозяйственной продукции – молока, семян подсолнечника.

Индекс промышленного производства по обрабатывающим производствам, производству и распределению электроэнергии, газа и воды в 2011 году составил 119,1 %.

На 1 января 2012 года в районе работало 9 муниципальных предприятий, 62 муниципальных учреждений образования, 6 муниципальных учреждений культуры, 1 государственное предприятие здравоохранения.

Транспортная инфраструктура

В районе развита транспортная инфраструктура, сформированная из основных транспортных артерий республики, которая дает возможность организации удобных и скоростных связей с г. Уфа.

Наличие на территории района:

– железной дороги, соединяющей Европейскую часть страны с Сибирью и Дальним Востоком

– федеральной автомагистрали Самара-Уфа-Челябинск (М5),

В районе насчитывается 105 сельских населённых пунктов, которые имеют регулярное сообщение с р.п. Чишмы и связаны с ним асфальтированными дорогами.

Район характеризуется благоприятным транспортным положением, относительно высокой плотности населения 18 чел на 1 км2.

Протяженность дорог общего пользования по Чишминскому району – 249 км в, том числе по Кара-Якуповскому сельсовету 19,3 км регионального и 27 км межмуниципального значения (вне границ населенных пунктов). Все дороги имеют твердое покрытие, в том числе с усовершенствованным покрытием – 84,3% от общей протяженности.

Кроме дорог общего пользования на территории Чишминского района имеется сеть ведомственных дорог, общей протяженностью 139,4 км, в том числе в Кара-Якуповском сельсовете 15,933 км:

с. Кара-Якупово протяженность 5,881 км

с. Горный протяженность 6,846 км

д. Бабиково протяженность 1,398 км

д. Новоабдуллино протяженность 1,808 из 84 % которых имеют твердое покрытие.

Характеристика населенных пунктов

В структуре жилищного фонда отмечается высокий удельный вес частного жилья граждан. Он составляет порядка 86% от всего жилищного фонда города. За последние года степень благоустройства жилищного фонда значительно улучшилась.

Источник централизованного водоснабжения СП Кара-Якуповский сельсовет является водозаборы каптированных родников и артезианских скважин. Порядка 84% населения обеспечено внутренним водопроводом .

Остальное сельское население использует подземную воду, захватываемую с помощью шахтных колодцев. Системы водоснабжения сельских населенных пунктов однотипны и состоят из водозабора, насосных станций, водонапорных башен и напорных резервуаров и водопроводных сетей, проложенных чаще из стальных труб.

Из всех населенных пунктов сельских поселений района канализационные сети имеются только в с. Горный. Село Горный имеет действующую централизованную систему канализации. Сточные воды от жилой застройки попадают на поля фильтрации, в перспективе строительство новых сооружения биологической очистки (БОС) в с. Горный.

В остальных сельских населенных пунктах действует выгребная система канализации.

Жидкие бытовые отходы от частного сектора, от организаций и предприятий вывозятся по мере накопления, по разовым заявкам.

Откачка и утилизация жидких отходов из выгребных ям сельских поселений производится ежедневно согласно подаваемой заявке обслуживающей организации ООО «Чишмы-вода» в соответствии с нормативом водоотведения населения и вывозится на очистные сооружения.

На территории муниципального района Чишминский район имеется полигон твердых бытовых отходов ГУП «Табигат» в д. Бабиково. Вывоз твердых бытовых отходов от населения Кара-Якуповского сельсовета осуществляет администрацией

сельсовета. Характеристика полигона ТБО представлена в разделе 7.

Электроснабжение потребителей Чишминского района производится от источников Башкирской энергосистемы через районную подстанцию «Чишмы-Районная».

Централизованное теплоснабжение потребителей осуществляется в селе Горный. Основным источником централизованного теплоснабжения с. Горный является Центральная котельная №8, которая обслуживается организацией МУП «Чишмыэнергосервис». В сельских населенных пунктах сельсовета теплоснабжение капитальных зданий и коттеджных объектов производится от индивидуальных отопительных котельных.

Топливом для котельных является в основном газ.

Газоснабжение потребителей района осуществляется на базе природного и сжиженного углеводородного газа.

Население получает газ от развитой городской газораспределительной сети низкого и среднего давления.

Природным газом обеспечено 96% жилого фонда района.

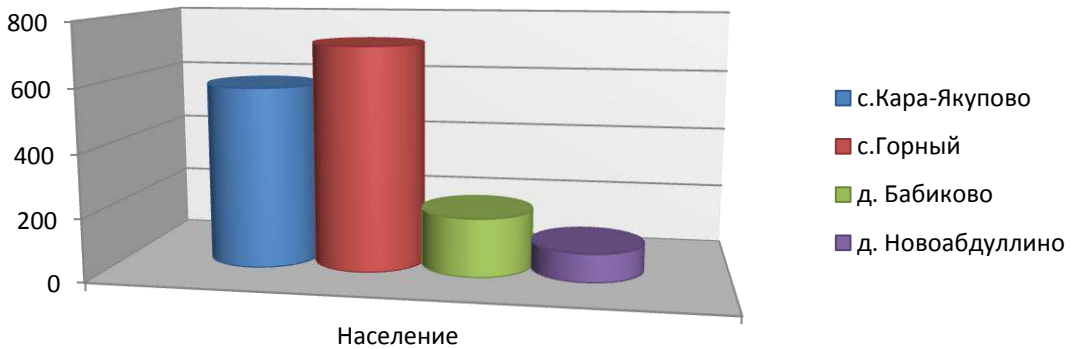
Население

За последние 10 лет население сельского поселения Кара-Якуповский сельсовет возросло на 10,6%. В основном за счет миграции сельского населения.

Доля пожилых граждан в сельской местности значительно выше, чем в городской, что объясняется оттоком лиц трудоспособного возраста из сельской местности в город.

Численность населения Кара-Якуповского района на 2014 год представлена в *Таблице 1.3*

№ п/п	Наименование поселения	Численность населения в 2014 г., чел.
	Кара-Якуповский сельсовет	**1578**
1	село Кара-Якупово	581
2	деревня Бабиково	188
3	село Горный	717
4	деревня Новоабдуллино	92



ГЛАВА 2 СОСТОЯНИЕ СИСТЕМЫ ОБРАЩЕНИЯ С ОТХОДАМИ НА ТЕРРИТОРИИ МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА

Нормативно правовое обеспечение

Нормативно-правовым обеспечением разработки системы обращения с отходами на территории Чишминского района служат следующие документы:

Федеральный закон «Об охране окружающей среды» от 10.01.2002 г. № 7-ФЗ;

Федеральный закон «Об отходах производства и потребления» от 24 июня 1998 года № 89-ФЗ;

Республиканская целевая программа «Совершенствование системы утилизации твердых бытовых отходов» на 2011-2020 гг.», утвержденная Постановлением Правительства от 18.11.2011 № 412;

СанПиН 42-128-4690-88 «Санитарные правила содержания территории населенных мест», утв. Минздравом СССР от 05.08.1988 г.;

Приказ Госстроя РФ «об утверждении Правил и норм технической эксплуатации жилищного фонда» от 27.09.2003 г № 170;

Таблица 2.1

Ориентировачные нормы накопления твердых бытовых отходов

Объекты образования отходов	Среднегодовая норма накопления		Средняя плотность
	кг	м3	
1	2	3	4
Благоустроенные жилые дома (газ, центральное отопление. водопровод, канализация)	210-220	0,9-11	190-210
Неблагоустроенные жилые дома (местное отопление, без водопровода и канализации)	360-450	1,2-1,5	250-300
Гостиницы (на одно место)	120	0,7	170
Детские дошкольные учреждения (на одно место)	95	0,4	240
Учебные заведения (на 1 учащегося)	19	0,1	190
Административные и общественные учреждения и организации	50	0,25	200
Предприятия торговли (на 1 м2 торговой площади) -промышленными товарами -продовольственными товарами -рынки	 30 160 18	 0,15 0,8 0,04	 200 200 500
Лечебно-профилактические учреждения: -больницы (на 1 место)	250 300	0,98 0,15	270 20

-поликлиники (на 1 место)			
Предприятия бытового обслуживания (на 1 рабочее место)	62	0,25	250
Рестораны, кафе (среднесуточная норма) на 1 блюдо	0,06	0,2	300
В т.ч. пищевых	0,03	0,1	300
Столовые, закусочные (среднесуточная норма) на 1 блюдо	0,03	0,1	300
В т.ч. пищевых	0,01	0,02	400

При анализе существующих норм накопления выявлено, что для ряда объектов образования отходов отсутствуют нормы накопления, что является основанием для рассмотрения вопроса об определении норм накопления для этих объектов.

Необходима разработка норм накопления ТБО для Чишминского района и разработка единой системы учета образующихся отходов потребления, которая наиболее полно охватит всех производителей отходов.

Для получения более точного представления о соотношении объемов твердых бытовых отходов от различных источников и контроля за объемами отходов, поступающих на полигон, необходимо проведение работ по определению норм накопления отходов для тех объектов санитарной очистки, у которых норма накопления не определена, и уточнение общих объемов образования отходов.

Организационное обеспечение

Организация планово-регулярной системы и режим удаления бытовых отходов определяются на основании решений Администрации района и глав сельских советов, по представлению органов коммунального хозяйства и учреждений санитарно-эпидемиологического надзора.

Санитарной очисткой в населенных пунктах СП Кара-Якуповский производится силами сельсоветов на существующий полигон ГУП «Табигат».

Предприятия, ответственные за проведение санитарной очистки:

- несут ответственность за своевременное удаление бытовых отходов;
- определяют совместно с представителями жилищно-коммунального хозяйства и СЭН необходимое количество сборников для отходов и места их установки в домовладениях и на территориях общего пользования;
- разрабатывают маршрутные графики движения спец.техники, а также проводят их корректировку в связи с изменениями в застройке.

Для прогнозирования объемов образующихся отходов следует пользоваться установленными нормами накопления ТБО (табл. 2.1), а также данными по перспективному развитию сельского поселения, т.е. сведениями о численности населения, муниципальных учреждениях, предприятиях и т.п.

Данные по перспективному развитию сельского поселения Кара-Якуповский сельсовет приведены в таблице 2.2.

Таблица 2.2.

Данные по перспективному развитию сельского поселения Кара-Якуповский сельсовет

с. Кара-Якупово

Показатель	Единица измерени	2014	2020	2030
Численность населения, в том числе по планировочным (административным) районам	тыс.чел.	581	714	980
Численность населения, проживающего в домовладениях:				
1. благоустроенных	тыс.чел.	0	0	0
2. неблагоустроенных	тыс.чел.	581	714	980
Доля населения, проживающего в неканализованных домовладениях:	%	100	100	100
Этажность застройки				
1-2 этажные	%	100	100	100
	тыс.чел.	581	714	980
Поликлиники	число посещений в день	20	20	20
Детские дошкольные учреждения	мест	0	0	0
Общеобразовательные школы, ПТУ, техникумы, институты	учащихся	85	150	150
Клубы, дворцы культуры, театры и кинотеатры	мест	80	80	80
Магазины - продовольтсвенные - промтоварные	кв.м торговой площади	120	120	120
Предприятия общественного питания	посадочных мест			
Гостиницы	мест			
Предприятия бытового обслуживания	сотрудников			
Учреждения, управления, сотрудников административно-хозяйственные, правовые и прочие	сотрудников	6	6	6
Общая площадь территорий населенного пункта	га	172,8	172,8	172,8

Общая протяженность и площадь проезжей части улиц, дорог, проездов и тротуаров с усовершенствованным покрытием	км	4,95	4,95	4,95
	га	1,98	1,98	1,98
Общая протяженность и площадь проезжей части улиц, дорог, проездов и тротуаров с грунтовым покрытием	км			
	га			
Обеспеченность жилищного фонда канализацией	%	0	0	0

д. Бабиково

Показатель	Единица измерения	2014	2020	2030
Численность населения, в том числе по планировочным (административным) районам	тыс.чел.	188	229	311
Численность населения, проживающего в домовладениях:				
1. благоустроенных	тыс.чел.	0	0	0
2. неблагоустроенных	тыс.чел.	188	229	311
Доля населения, проживающего в неканализованных домовладениях:	%	100,00	100,00	100,00
Этажность застройки				
1-2 этажные	%	88,83	77,29	63,34
	тыс.чел.	167	177	197
3-5 этажные	%	0	0	0
	тыс.чел.			
более 5 этажей	%	0	0	0
	тыс.чел.			
Общая площадь городских территорий	га	46,41	46,41	46,41
Общая протяженность и площадь проезжей части улиц, дорог, проездов и тротуаров с усовершенствованным покрытием	км	1,25	1,25	1,25
	га	0,5	0,5	0,5
Общая протяженность и площадь проезжей части улиц, дорог, проездов и тротуаров с грунтовым покрытием	км			
	га			
Обеспеченность жилищного фонда канализацией	%	0	0	0

с. Горный

Показатель	Единица измерения	2014	2020	2030
Численность населения, в том числе по планировочным (административным) районам	тыс.чел.	717	731	759
Численность населения, проживающего в домовладениях:				
1. благоустроенных	тыс.чел.	598	610	650
2. неблагоустроенных	тыс.чел.	119	121	109
Доля населения, проживающего в неканализованных домовладениях:	%	16,60	16,55	14,36
Этажность застройки				
1-2 этажные	%	37,80	40,77	46,38
	тыс.чел.	271	298	352
3-5 этажные	%	83,40	83,45	85,64
	тыс.чел.	598	610	650
более 5 этажей	%	0	0	0
	тыс.чел.			
Поликлиники	число посещений в день	20	20	20
Детские дошкольные учреждения	мест	40	40	40
Общеобразовательнцые школы, ПТУ, техникумы, институты	учащихся	65	80	100
Клубы, дворцы культуры, театры и кинотеатры	мест	120	120	120
Магазины - продовольственные - промтоварные	кв.м торговой площади	121,3	121,3	121,3
Общая площадь городских территорий	га	94,19	94,19	94,19
Общая протяженность и площадь проезжей части улиц, дорог, проездов и тротуаров с усовершенствованным покрытием	км	4,76	4,76	4,76
	га	1,904	1,904	1,904
Общая протяженность и площадь проезжей части улиц, дорог, проездов и тротуаров с грунтовым покрытием	км			
	га			
Обеспеченность жилищного фонда канализацией	%	83,40	83,45	85,64

д. Новоабдуллино

Показатель	Единица измерения	2014	2020	2030
Численность населения, в том числе по планировочным (административным) районам	тыс.чел.	92	71	50
Численность населения, проживающего в домовладениях:				
1. благоустроенных	тыс.чел.	0	0	0
2. неблагоустроенных	тыс.чел.	92	71	50
Доля населения, проживающего в неканализованных домовладениях:	%	100	100	100
Этажность застройки				
1-2 этажные	%	100	100	100
	тыс.чел.	92	71	50
3-5 этажные	%	0	0	0
	тыс.чел.			
более 5 этажей	%	0	0	0
	тыс.чел.			
Общая площадь городских территорий	га	45,99	45,99	45,99
Общая протяженность и площадь проезжей части улиц, дорог, проездов и тротуаров с усовершенствованным покрытием	км	1,675	1,675	1,675
	тыс.кв.м	0,67	0,67	0,67
Общая протяженность и площадь проезжей части улиц, дорог, проездов и тротуаров с грунтовым покрытием	км			
	тыс.кв.м			
Обеспеченность жилищного фонда канализацией	%	0	0	0

Организация и утилизация трупов павших животных.

Утилизация трупов павших животных на территории Кара-Якуповского сельсовета осуществляется в соответствии с требованиями «Ветеринарносанитарных правил сбора, утилизации и уничтожения биологических отходов», утвержденных Главным государственным ветеринарным инспектором Российской Федерации 4 декабря 1995 г. № 13-7-2/469.

Утилизация павших животных производится в биотермических ямах:

№ п/п	Местоположение	Дата	Тип конструкции	*Площадь ограждения, га.*	Материал ограждения	Расстояние от населенного пункта, км.
1	В южной части с. Горный	2014	железобетонная	*0,06*	Проф.настил	0,7
2	В северо-западной части с. Кара-Якупово	2006	железобетонная	0,06	Проф.настил	0,8

Биотермические ямы устраивают для уничтожения трупов животных. Для биотермических ям выбирают сухой, возвышенный участок площадью 200 м с низким уровнем грунтовых вод, на расстоянии 1—2 км от жилых и животноводческих построек, рек, озер и прудов. Участок обносят глухим забором высотой 2 м. С внутренней стороны забора вырывают канаву глубиной 0,8—1,4 м и шириной не менее 1 м.

Ямы устраивают с водонепроницаемами стенами и дном, диаметром 3 м при глубине 9-10 м и больше. Ямы могут быть различной формы: цилиндрической или четырехугольной. Стены ямы облицовывают камнем, кирпичом, железобетоном. Перекрытие ямы делают из двух крышек с замком на расстоянии 30 см одна от другой, а пространство между ними утепляют в зимнее время соломенными матами или подушками.

Преимущество биотермических ям заключается не только в быстроте разложения трупа, но и в более надежном уничтожении возбудителей инфекций, в том числе и возбудителей почвенных инфекций.

Ворота при въезде на территорию около термической ямы закрывают на замок, а ключ храниться у охранника. Устройство биотермических ям допускается с разрешения санитарной инспекции и ветеринарного надзора.

Организация сбора и вывоза отходов

Система сбора и удаления отходов включает в себя:

- Сбор и удаление ТБО из всех жилых и общественных зданий;
- Захоронение ТБО;
- Производство работ по летней и зимней уборке улиц с твердым покрытием;
- Вывоз жидких отходов из неканализированных объектов.

Основной деятельностью МУП «Уют» является эксплуатация полигона твердых бытовых отходов ТБО ГУП «Табигат». В настоящее время предприятие осуществляет сбор и вывоз ТБО с территории с. Горный.

На балансе СП Кара-Якуповский сельсовет находятся один трактор марки МТЗ-82.

В населенных пунктах сбор отходов производится выносным способом.

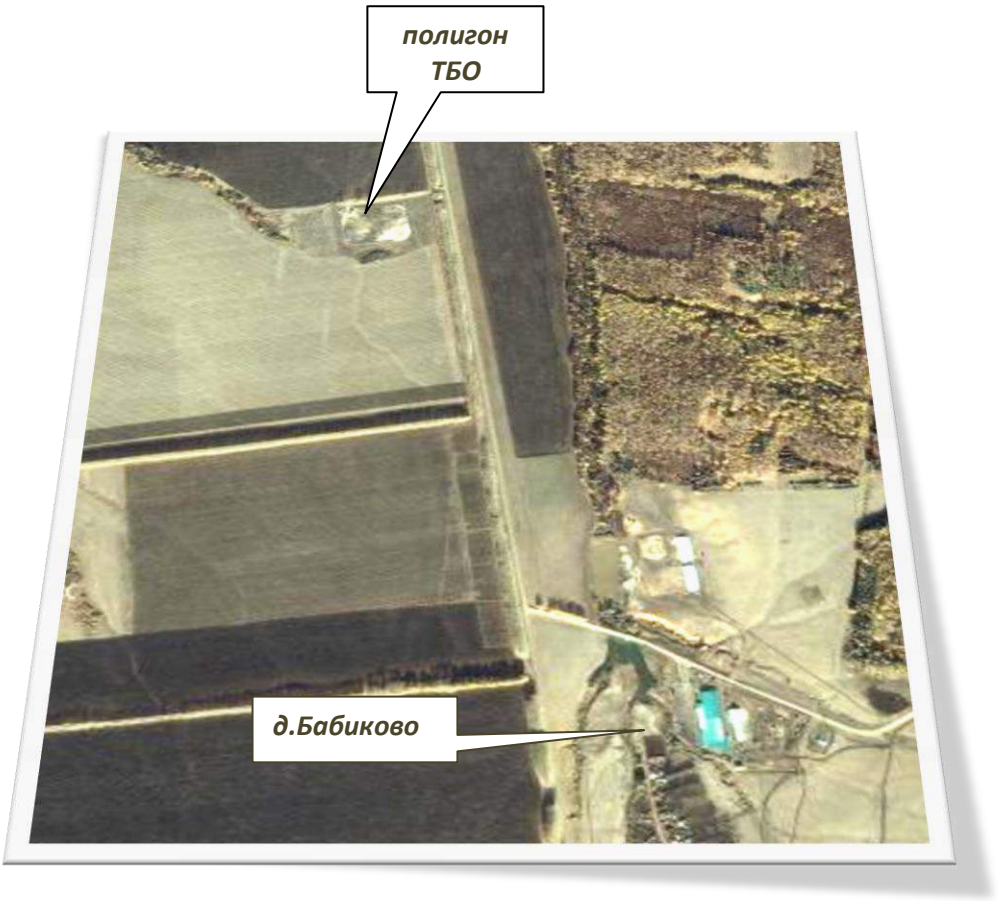
С огороженных территорий предприятий мусор вывозится по заявкам, либо

предприятия осуществляют вывоз отходов самостоятельно, по мере заполнения мусоросборников.

Система уборки улиц, дорог, площадей, тротуаров и обособленных территорий составлена с учетом местных условий и климатических особенностей, а также объемов образования ТБО от обслуживаемых участков. Уборочные работы делятся на летние и зимние. Смет с твердых покрытий улиц складируется на полигон ТБО.

Организация размещения ТБО на полигонах

На территории Чишминского района расположен один полигон ТБО ГУП «Табигат», эксплуатирующийся МУП «Уют». Площадь полигона составляет 3,0 га. Располагается полигон в 1,5 км к северо-западу от д. Бабиково Кара-Якуповского сельсовета.



На полигоне выполняются следующие виды работ: прием, складирование, уплотнение и изоляция ТБО. Эксплуатация полигона производится в соответствии с «Гигиеническими требованиями к устройству и содержанию полигонов для твердых бытовых отходов» (СанПиН 2.1.7.1038-01).

Поступающие на полигон отходы разгружаются у рабочей карты. Площадку разгрузки мусоровозов разбивают на две части. На одной разгружают мусоровозы, на другой работает бульдозер, освобождая ее от ТБО, выгруженных ранее.

Сменная схема разгрузки мусоровозов обеспечивает широкий фронт работы бульдозеру по сдвиганию ТБО на рабочую карту. ТБО складируют на рабочей карте, отведенной на данные сутки, ширина рабочей карты по высотной схеме составляет 5,0 м. Бульдозер сдвигает ТБО, создавая слои до 0,3 м. Уплотнение достигается четырехкратным проходом бульдозера по одному месту. При соблюдении правил уплотнения объем ТБО, уложенный на сутки на рабочую карту, в 3-4,5 раза меньше объема, доставленного на полигон.

Уплотненный слой ТБО высотой 1,5-2,5 м изолируют грунтом. Промежуточная изоляция в теплое время года осуществляется ежесуточно, в холодное время года – не реже 1 раза в три дня. Толщина слоя промежуточной изоляции 0,25 м.

Для контроля высоты отсыпаемого слоя ТБО на карте устанавливается мерный столб (репер), деления на котором наносят яркой краской через каждые 0,25 м. На высоте 2 м делается яркая белая черта на бульдозере, являющимся передвижным репером.

Техническое обеспечение работы с отходами

Сбор ТБО

Для транспортировки ТБО и ЖБО в Чишминском районе используется специализированный автотранспорт: мусоровозы, ассенизационные машины, спецтехника.

Обслуживанием полигона занимается МУП «Уют». Основные транспортные средства, используемые данной организацией, представлены в *Таблице 2.3*

Таблица 2.3 – Характеристика основных средств, используемых МУП «Уют»

№ п/п	Наименование	Тип, марка	Год выпуска	Количество
1	Мусоровоз	КАМАЗ 59081Р	2010	1
2	Мусоровоз	КАМАЗ ТМКМ-45	2001	1
3	Мусоровоз	КАМАЗ КО 440-07	2010	1
4	Мусоровоз	КАМАЗ М-20-01	2008	1
5	Подметательно-уборочная машина, пескоразбрасыватель	ЗИЛ КО829	2005	1
6	Подметательно-уборочная	МТЗ-82-1 с	2012	1
	машина	чистогором		
7	Бульдозер	ДЗ-171	1986	1
8	Бульдозер	ДТ-75	1999	1
9	Автогрейдер	ДЗ-98Б1	2009	1
10	Автогрейдер	ГС-14-03	1998	1
11	Погрузчик-экскаватор	А310ПЭ	2007	1
12	Экскаватор	Хитачи ZX-200-3	2007	1
13	Бортов	ГАЗ 330232	2012	1
14	Бортов	ГАЗ 330232	2012	1

15	Тягач	КАМАЗ 55111	1992	1
16	Камаз	МК-20-01	2008	1
17	Камаз самосвал	55111	2003	1
18	Камаз самосвал	65115	2009	1
19	ЗИЛ	43330	1985	1
20	Грузовой	Богдан	2010	1
21	Трактор	Т-150	1989	1
22	Трактор	Т-150К-09	2005	1
23	Трактор	Т-150К	1999	1
24	Трактор	Т-150К	1990	1
25	Трактор	Т-150К-09	1999	1
26	Трактор	«Беларусь-82»	1998	1
27	Трактор бульдозер	Т-170-00	1989	1
28	Каток	SAKAI SW502-1	2008	1
29	Асфальтоукладчик	SAKAIP PT310	2011	1

СП Кара-Якуповский сельсовет на своем балансе имеют виды спец. техники представленные в *Таблице 2.4*

Таблица 2.4 – Характеристика основных средств, используемых СП Кара-Якуповский сельсовет

№ п/п	Наименование	Модель, марка	Количество, шт	Год ввода в эксплуатацию	Состояние
1	Трактор	МТЗ-82	1	2007	испр.

Сортировка и раздельный сбор

На данный момент в Чишминском районе не производится раздельный сбор ТБО. Это ведет к потере ценных фракций отходов, которые могут быть переработаны.

Основные проблемы и недостатки системы санитарной очистки

–Системой сбора и удаления отходов охвачено только село Чишмы. В отдаленных, труднодоступных населенных пунктах отходы сжигаются жителями самостоятельно. Это приводит к загрязнению атмосферного воздуха и осаждению продуктов горения в почве;

–Вывоз отходов осуществляется на санкционированную свалку, которая не обустроена в соответствии с санитарными нормами. Это приводит к проникновению загрязняющих веществ в почву и грунтовые воды;

–В системе обращения с отходами не уделено особое внимание опасным отходам, в т.ч. ртутьсодержащим (люминесцентные лампы, термометры, прочие приборы);

–Отсутствует разработанная система снижения объема отходов, поступающих на захоронение (раздельный сбор, сортировка, вторичное использование).

–

Пути решения проблем в сфере санитарной очистки

Необходимо ввести в эксплуатацию установку для утилизации твердых бытовых отходов.

Необходимо провести работы по обустройству полигона вблизи деревни Бабиково в соответствии с требованиями санитарных норм.

Необходимо заключить договор со специализированной организацией на оказание услуг по сбору и обезвреживанию ртутьсодержащих отходов. Организация должна иметь соответствующую лицензию.

Рекомендуется провести работы по определению морфологического состава отходов , экономический расчет целесообразности их раздельного сбора, оценку возможности вторичного использования сырья.

Рекомендуется осуществить модернизацию канализационных очистных сооружений в селе Горный.

Рекомендуется провести эколого-просветительское образование населения.

ГЛАВА 3 ОБЪЁМЫ ОБРАЗОВАНИЯ ТБО В РАЗРЕЗЕ СЕЛЬСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА

Объёмы образования отходов от жилого фонда

Для эффективного перспективного планирования и управления отходами необходимо провести корректировку норм накопления, в соответствии с «Рекомендациями по определению норм накопления твердых бытовых отходов для городов РСФСР» утвержденными МЖКХ РСФСР 9.02.1982 г.

Нормы накопления ТБО - это количество отходов, образующихся на расчетную единицу (человек - для жилищного фонда; одно место в гостинице, 1 м^2 торговой площади для магазинов и складов и т.д.) в единицу времени (день, год). Нормы накопления определяют в единицах массы (кг) или в объеме (л, м^3).

Нормы накопления ТБО устанавливаются для следующих категорий:

– жилых домов (жилищный фонд);

– отдельно стоящих объектов общественного назначения, торговых и культурно-бытовых учреждений (объекты инфраструктуры).

На нормы накопления и состав ТБО влияют такие факторы, как степень благоустройства жилищного фонда (наличие мусоропроводов, газа, водопровода, канализации, системы отопления), этажность, вид топлива при местном отоплении, климатические условия (различная продолжительность отопительного периода).

Согласно современным исследованиям, удельное годовое накопление отходов на одного жителя населенных мест (норма накопления) имеет тенденцию к постоянному росту. Прогнозирование образования отходов обычно производится на основе использования коэффициента годового прироста объемов ТБО на одного человека. Однако, учитывая, что действующие на текущий момент нормы накопления являются завышенными (по отношению к фактическим объемам образования отходов), расчеты будут проводиться с использованием неизменных норм.

Расчетное количество образования отходов представлено в *Таблице3.1*

Таблица 3.1-Расчетное количество образования отходов

с. Кара-Якупово

Виды отходов	Среднегодовая норма накопления отходов , м3	2014	2020	2030
Неблагоустроенные				
ТБО	1,5	871,5	1071	1470
ЖБО	2	1162	1428	1960
КБО	0,65	377,65	464,1	637
ИТОГО	ЖБО	1162	1428	1960
	ТБО+КБО	1249,15	1535,1	2107

д. Бабиково

Виды отходов	Среднегодовая норма накопления отходов , м3	2014	2020	2030
Неблагоустроенные				
ТБО	1,5	282	343,5	466,5
ЖБО	2	376	458	622
КБО	0,65	122,2	148,85	202,15
ИТОГО	ЖБО	376	458	622
	ТБО+КБО	404,2	492,35	668,65

с. Горный

Виды отходов	Среднегодовая норма накопления отходов , м3	2014	2020	2030
Благоустроенные				
ТБО	1,1	657,8	671	715
ЖБО	3,25	1943,5	1982,5	2112,5
КБО	0,37	221,26	225,7	240,5
Неблагоустроенные				
ТБО	1,5	178,5	181,5	163,5
ЖБО	2	238	242	218
КБО	0,65	77,35	78,65	70,85
ИТОГО	ЖБО	2181,5	2224,5	2330,5
	ТБО+КБО	1134,91	1156,85	1189,85

д. Новоабдуллино

Виды отходов	Среднегодовая норма накопления отходов , м3	2014	2020	2030
Неблагоустроенные				
ТБО	1,5	138	106,5	75
ЖБО	2	184	142	100
КБО	0,65	59,8	46,15	32,5
ИТОГО	ЖБО	184	142	100
	ТБО+КБО	197,8	152,65	107,5

Объемы образования отходов от объектов инфраструктуры, от промышленных и сельскохозяйственных предприятий

Таблица 3.2 - Количество образования отходов ТБО

с. Кара-Якупово

Наименование	Среднегодовая норма накопления отходов , м3	2014	2020	2030
Поликлиники (ФАП)	0,12	2,4	2,4	2,4
Общеобразовательные школы, ПТУ, техникумы, институты	1,1	93,5	165	165
Клубы, дворцы культуры, театры и кинотеатры	0,19	15,2	15,2	15,2
Магазины - продовольственные - промтоварные	1,5	180	180	180
Учреждения, управления, сотрудников административно-хозяйственные, правовые и прочие	0,25	1,5	1,5	1,5
ИТОГО		**292,6**	**364,1**	**364,1**

с. Горный

Наименование	Среднегодовая норма накопления отходов , м3	2014	2020	2030
Поликлиники (ФАП)	0,12	2,4	2,4	2,4
Детские дошкольные учреждения	0,4	16	16	16
Общеобразовательные школы, ПТУ, техникумы, институты	1,1	71,5	88	110
Клубы, дворцы культуры, театры и кинотеатры	0,19	22,8	22,8	22,8
Магазины - продовольственные - промтоварные	1,5	181,95	181,95	181,95
ИТОГО		**294,65**	**311,15**	**333,15**

Как видно из таблицы 3.2., сохраняется тенденция роста объема образования бытовых отходов.

Образование отходов по населенным пунктам и их общее количество сельского поселения в целом.

Количество отходов, образовавшееся в сельском поселении представлен в *Таблице 3.3*

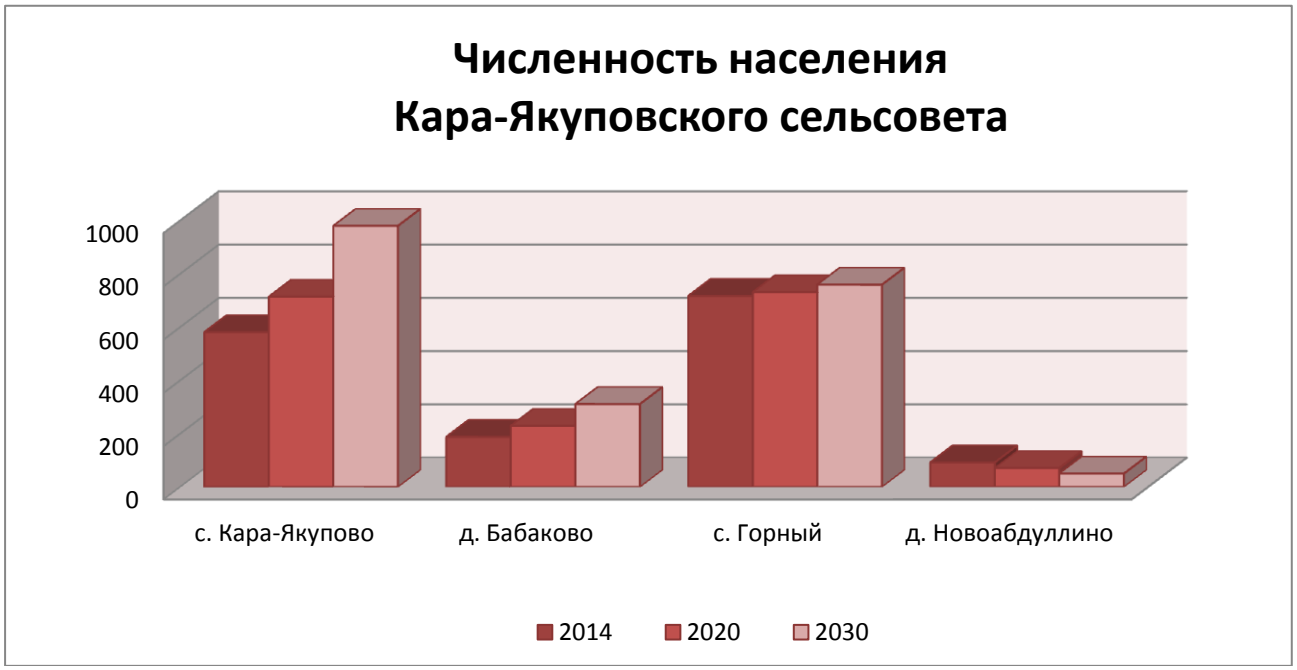
Таблица 3.3 – Объемы образования ТБО в сельском поселении Кара-Якуповский сельсовет

Показатели	2014	2020	2030
с. Кара-Якупово			
ТБО от населения, м3	1249,15	1535,1	2107
ТБО от организаций, м3	292,6	364,1	364,1
Полный годовой объем отходов, м3	1541,75	1899,2	2471,1
д. Бабиково			
ТБО от населения, м3	404,2	492,35	668,65
ТБО от организаций, м3	0	0	0
Полный годовой объем отходов, м3	404,2	492,35	668,65
с. Горный			
ТБО от населения, м3	1134,91	1156,85	1189,85
ТБО от организаций, м3	294,65	311,15	333,15
Полный годовой объем отходов, м3	1429,56	1468	1523
д. Новоабдуллино			
ТБО от населения, м3	197,8	152,65	107,5
ТБО от организаций, м3	0	0	0
Полный годовой объем отходов, м3	197,8	152,65	107,5
ИТОГО по сельсовету	**3573,31**	**4012,2**	**4770,25**

ГЛАВА 4 РАЗВИТИЕ СИСТЕМЫ ОБРАЩЕНИЯ С ОТХОДАМИ

Долгосрочный прогноз образования отходов производства и потребления их объемы в разрезе сельских поселений

Для расчета количества образования отходов в долгосрочной перспективе был принят благоприятный прогноз развития района, с ростом численности населения 6,6% в год (согласно положительному прогнозу статистических данных).



Для расчетов объемов образования ТБО на территории населенных пунктов Чишминского района были использованы нормы накопления твердых бытовых отходов, утвержденные для жилищного фонда на человека :

для благоустроенных– 1,1м^3/год ;

для неблагоустроенных – 1,5м^3/год.

Расчетные объемы образования ТБО от жилищного фонда на территории сельского поселения Кара-Якуповский сельсовет представлены в таблицах 4.1

Таблица 4.1 - Расчетный объем образования ТБО

Наименование населенного пункта	2014		2020		2030	
	Годовое образование ТБО ,м3/год	Суточное образование ТБО, м3/сут	Годовое образование ТБО ,м3/год	Суточное образование ТБО, м3/сут	Годовое образование ТБО ,м3/год	Суточное образование ТБО, м3/сут
с. Кара-Якупово	1541,75	5,28	1899,2	6,50	2471,1	8,46
д. Бабиково	404,2	1,38	492,35	1,69	668,65	2,29
с. Горный	1429,56	4,90	1468	5,03	1523	5,22
д. Новоабдуллино	197,8	0,68	152,65	0,52	107,5	0,37
ВСЕГО	**3573,31**	**12,24**	**4012,2**	**13,74**	**4770,25**	**16,34**

Предложения по развитию отрасли обращения с отходами на территории Кара-Якуповского сельсовета

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

- численности и плотности проживания населения в населенных пунктах;
- уровня благоустройства жилищного фонда;
- сезонности;
- архитектурно-планировочной композиции;
- перспективы развития жилой застройки;
- экономических возможностей.

В населенных пунктах России применяются две системы сбора:

- бестарная система («позвонковая»), предусматривающая удаление мусора из квартир жителями непосредственно в кузов мусоровоза, прибывающего по графику к определенному месту погрузки;
- система несменяемых контейнеров, когда твердые отходы из жилищного фонда собираются в уличные контейнеры 0,75 $м^3$, содержимое которых в дальнейшем перегружается в мусоровоз.

Принимаемая система сбора отходов зависит от расстояния от населенного пункта до объекта переработки, вида жилищного фонда (высотная или малоэтажная застройка), планировки (ширина проездов, наличие площадей для разворота техники и т.п.). Принятой стратегии обращения с отходами (основной технологией служит захоронение или отбор вторичного сырья), климатических условий, технологии сбора (в один мусоросборник или селективный сбор отходов), вида используемых мусоровозов, наличия ограничений по габаритам и весу спецтранспорта.

Сбор и удаление твердых бытовых отходов в Кара-Якуповском сельсовете предусматривается по централизованной планово-регулярной системе, в которую должны быть включены все населенные пункты района и вся индивидуальная застройка. Планово-регулярная система обеспечивает регулярный и бесперебойный вывоз всех образующихся от населения и объектов инфраструктуры ТБО на организованные и безопасные места переработки и утилизации. Для реализации данного плана предлагается 2 вида сбора ТБО.

«Позвонковая» система удаления ТБО

«Позвонковая» система включает в себя сбор ТБО без применения контейнеров. Сущность метода в планировании маршрутов и сбора отходов в определенное время (по установленному расписанию).

Данная система сбора ТБО подходит для населенных пунктов с малым числом жителей (обычно не превышает 100 человек) или в населенных пунктах где имеется сезонный приток населения, как правило, в летний период население

увеличивается за счет оттока его из города.

Положительной стороной данного метода сбора ТБО является экономичность т.к. не нужно приобретать контейнеры и строить для их установки специальные площадки.

На практике «позвонковая» система удаления отходов имеет один недостаток – невозможно составить маршрут и график движения машины, чтобы время сбора ТБО было удобно всем жителям. В результате, большинство жителей выбрасывает мусор в баки на общедоступных контейнерных площадках, или складируют в местах, не предназначенных для сбора ТБО, образуя несанкционированные свалки.

Система несменяемых контейнеров

Данная система предусматривает установку контейнеров, которые по мере заполнения будут опорожняться специализированной техникой и вывозится на полигон ТБО.

Сбор отходов предусматривается в контейнеры различной вместимости (5 $м^3$ – для сельских поселений, и 0,75$м^3$ – для организаций).

Вывоз отходов будут производиться спецтехникой, согласно расписанию, по мере накопления отходов в контейнерах.

Наличие крышек на контейнерах позволит исключить их распространение по территории поселения, а также распространение специфического запаха.

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

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

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

В населенных пунктах с численностью населения более 100 человек, имеющих разветвленную сеть улиц с малой проходимостью (шириной дорог), предусматривается устройство контейнерных площадок в границах населенного пункта, преимущественно на центральных улицах. При этом администрации сельских поселений должны организовать сбор отходов на контейнерную площадку. В населенных пунктах с числом жителей менее 100 человек контейнерный способ сбора отходов нецелесообразен, ввиду того что время наполнения контейнера будет очень велико, поэтому возможно образование несанкционированных свалок. Поэтому для таких поселений предлагается использовать «позвонковую» систему сбора отходов.

Исходя из объемов образования ТБО в сельских поселениях, уровня благоустройства жилищного фонда и плотности застройки территорий

предполагается следующая система сбора ТБО :

- установить для сбора мусора контейнеры большой вместимости (до 5 м^3) для благоустроенного и неблагоустроенного фонда населенных пунктов района. Периодичность вывоза и вместимость контейнеров рассчитывается индивидуально по каждому населенному пункту в зависимости от периода заполняемости контейнеров.
- в населенных пунктах с числом жителей менее 100 человек предлагается «позвонковая» система сбора ТБО.

С целью снижения затрат на вывоз твердых бытовых отходов, вовлечения ценных компонентов ТБО во вторичный оборот в качестве дополнительных источников сырья рекомендуется организация системы раздельного сбора компонентов ТБО.

Для объектов индивидуальной жилой застройки и частных домовладений рекомендуется традиционные способы самостоятельной утилизации пищевых и растительных отходов (в том числе на корм домашним животным или в качестве компоста на участках), что снизит объёмы ТБО, а следовательно экономические затраты на сбор, вывоз и захоронение отходов.

Обоснование потребности в контейнерах, контейнерных площадках и мусоровозах для сбора и транспортировки ТБО

Общий сбор ТБО подразумевает сбор ТБО без выделения компонент из их состава в один тип контейнеров, которые в том числе могут быть различных объемов в зависимости от типа застройки и т.п. Кроме того контейнеры бывают пластиковые и металлические.

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

Стальные контейнеры менее подвержены разрушению при возгорании в них ТБО. Более длительный временной ресурс использования стальных контейнеров по сравнению с пластмассовыми, несмотря на значительную разницу в стоимости, делает их предпочтительными в России.

С целью соблюдения санитарных правил рекомендуется использовать контейнеры с крышками. Наличие крышек способствует предотвращению распространения дурных запахов, растаскиванию отходов животными, распространению инфекций, сохранению ресурсного потенциала отходов, предотвращению обводнения отходов.

Из-за не большой численности населения в сельских поселениях контейнеры объемом 0,75 м^3 устанавливать будет нерентабельно. Это связано с небольшим количеством отходов образуемых в деревнях (селах), большими затратами на транспортировку отходов, а также с возможностью актов вандализма. Поэтому для сельских поселений предлагается устанавливать

контейнеры больших объемов.

Рис. 4.1 – Контейнер вместимостью 0,75 м^3

Рис. 4. 2– Контейнер вместимостью 5 м^3

При приобретении контейнеров следует учитывать их срок (не более 10 лет) эксплуатации, по истечению которого старые контейнеры сменяются новыми, не меняя запланированного количества.

Существуют также заглубленные (подземные) контейнеры, позволяющие существенно сэкономить площадь для размещения контейнера. Наиболее распространены заглубленные контейнеры объемом до 5 м3. Они имеют подземную часть глубиной около 1,7 м и видимую наземную часть менее 1 м. Данный контейнер является герметичной емкостью, изготовленной из высокопрочного полимерного композиционного материала. В подземный контейнер установлен двухслойный полипропиленовый мешок, в которых

накапливаются бытовые отходы. Наземная часть контейнера закрывается крышкой с клапаном для сбора отходов. Преимущества такого типа контейнеров:

- компактное размещение и экономия места на придомовой территории;
- частичное уплотнение отходов под действием собственной тяжести;
- санитарная и экологическая безопасность, исключено попадание осадков в контейнер, а также жидких веществ из него в землю;
- в летнее время на глубине в контейнере пониженная температура, исключающая процесс гниения и выделения неприятных запахов;
- в зимнее время на глубине в контейнере повышенная температура, что исключает примерзание отходов и облегчает их удаление;
- размещение отходов под землей и наличие крышки с клапаном исключает доступ к содержимому контейнера бродячих животных, птиц и людей. Контейнер заглубленного типа объемом 5 м3 изображен на рисунке 4. Приблизительная цена такого контейнера составляет 63 тысяч рублей. Для обслуживания требуется мусоровоз, оборудованный манипулятором. При помощи манипулятора мешок вынимается из бака и загружается в мусоровоз.

Расчет потребного количества контейнеров для жилого фонда

Дальнейшие расчеты будут проводиться для стандартных контейнеров объемом 0,75 м3 и для заглубленных контейнеров 5 м3. Сбор крупногабаритных отходов может осуществляться на площадках для сбора ТБО с последующим вывозом мусоровозом или иным специальным транспортом. Число устанавливаемых контейнеров определяется исходя из объемов образования и сроков хранения отходов. Расчетный объем мусоросборников должен соответствовать фактическому накоплению отходов в периоды наибольшего их образования. Для учета отклонения фактических объемов от среднегодовых в пределах 25% вводится коэффициент неравномерности K= 1,25. Резервные контейнеры на случай ремонта (5%) учитываются коэффициентом K= 1,05. Рекомендуемая периодичность вывоза отходов, согласно СанПиН 42-128-4690-88, в теплое время года (при температуре +5 С и выше) составляет не более одних суток (ежедневный вывоз), в холодное время года (при температуре -5 С и ниже) - не более трех суток.

Число контейнеров $Б_{кон}$, подлежащих расстановке на обслуживаемом участке, определяется по следующей формуле:

Необходимое число контейнеров ($Б_{кон}$) рассчитывается по формуле:

$Б_{кон} = П_{год} \cdot t \cdot K_1 /(365 \cdot V)$, где:

$П_{год}$ – годовое накопление ТБО, м^3;

t – периодичность удаления отходов, сут.;

K_1 – коэффициент суточной неравномерности твердых бытовых отходов =1,25

V – вместимость контейнера

Расчет необходимого количества контейнеров для сбора ТБО проведен с учетом

объемов образования отходов. Для сравнительного анализа был выполнен расчет с условием, что все контейнеры, установленные в районе, будут объемом 0,75 м^3.

таблица 4.2.

Наименование населенного пункта	2014		2020		2030	
	0,75 м3	5 м3	0,75 м3	5 м3	0,75 м3	5 м3
с. Кара-Якупово	4	3	5	3	5	4
д. Бабиково	0	1	0	2	0	2
с. Горный	5	3	6	3	6	3
д. Новоабдуллино	4		3		2	
ВСЕГО	13	7	13	8	13	9

Контейнеры большой вместимости позволяют накапливать отходы более длительное время, что экономически выгодно в удаленных малонаселенных поселениях.

Контейнеры меньшей вместимости удобны для сбора отходов в поселениях, имеющих вытянутую планировку территории и значительные расстояния между домовладениями.

Для определения списочного числа контейнеров их необходимое количество ($Б_{кон}$) должно быть умножено на коэффициент $К_2$ (=1,05), учитывающий число контейнеров, находящихся в ремонте и резерве.

Для удаленных малонаселенных (численность) поселений целесообразно устанавливать контейнеры большой вместимости только при более длительном времени накопления (вывоз один раз в 3-5 дней), однако такое увеличение периода вывоза ТБО необходимо согласовывать с местными органами Государственного санитарно-эпидемиологического надзора.

Расчет потребного количества контейнеров на перспективу развития системы комплексного сбора ТБО – 2020 г. (I очередь мероприятий) и 2030 г. (расчетных срок)

При необходимости увеличения или уменьшения количества контейнеров определенного объема в отдельных населенных пунктах, они могут быть перенесены с одной контейнерной площадки на другую в границах сельских поселений, что позволит избежать затрат на дополнительное приобретение оборудования.

Изменение количества контейнеров свидетельствует о более частом вывозе

ТБО т.к. взят положительный прогноз роста численности населения, и, следовательно, увеличение количества отходов от населения.

Установление контейнеров следует от более крупных населенных пунктов и также учитывать расположение от полигона ТБО.

Для сбора и промежуточного складирования крупногабаритных отходов существуют два основных варианта:

- сбор КГМ в сменяемые бункера-накопители (5 м^3).
- организация сбора КГМ патрульным методом.

Контейнерные площадки (оценка потребности, определение оптимального месторасположения)

Контейнерные площадки располагают на расстоянии не ближе 20 м, но не более 100 метров от окон жилых и общественных зданий, детских и спортивных площадок, мест отдыха. На территории частных домовладений места расположения мусоросборников, дворовых туалетов и помойных ям должны определяться самими домовладельцами, разрыв может быть сокращен до 8-10 метров (согласно СанПиН 42-128-4690-88)

Площадки для установки контейнеров должны иметь твердое водонепроницаемое покрытие с уклоном в сторону проезжей части 0,02 %, быть удобны в отношении их уборки и мойки. Территория площадки должна соответствовать размерам и числу контейнеров (не более 5 контейнеров на 1 площадке). Размер площадки должен быть достаточным для размещения всех мусоросборников в ряд. Причем со всех сторон необходимо оставлять место во избежание загрязнения почвы.

Расположение площадок и расстановка контейнеров должны исключать необходимость сложного маневрирования мусоровозов и соответствовать условиям погрузочно-разгрузочных работ. Контейнерные площадки должны примыкать к сквозным проездам. Ширина проездов должна составлять при одностороннем движении 2,5 м, при двухстороннем – 6 м.

Площадки должны быть огорожены от окружающей среды и затенены, иметь бордюр. Контейнеры должны устанавливаться от ограждающих конструкций не ближе 1 м, а друг от друга не ближе 0,35 м. Ограждение площадок предусматривается в металлическом варианте (профнастил), высотой не менее 1,5 м. Основание площадки предусматривается в железобетонном исполнении. Также возможно устройство асфальтового покрытия на щебеночное основание.

В сельских населенных пунктах, где численность населения не превышает 1000 человек достаточно устройства 1-2 контейнерных площадок на 1 деревню (село). В населенных пунктах, располагающихся вдоль дорог или имеющих большую площадь территории, имеет смысл установка двух контейнеров (соответственно – устройство двух контейнерных площадок), в противоположных концах территории поселения.

Количество площадок на расчетные периоды (2020 г. и 2030 г.) будет определяться органами местного самоуправления и обслуживающей организацией.

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

При разгрузке контейнеров часть отходов остается на днище и стенках сборников, привлекая насекомых, птиц и грызунов, способствуя распространению специфического запаха. Для удаления налипших отходов, контейнеры необходимо мыть, что предписывается СанПиН 42-128-4690-88.

Дезинфекция и мойка контейнеров осуществляется один раз в 2 недели на месте их размещения эксплуатирующими организациями. Контейнеры моют сразу же после их опорожнения, поэтому моечная машина следует непосредственно за мусоровозом.

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

Экономическое обоснование

В процессе эксплуатации возникает следующий экономический эффект:

- Выгрузкой мусора из контейнеров занимается один человек, он же водитель. Тогда как выгрузкой мусора из традиционных систем сбора ТБО задействовано не менее двух человек;
- Отсутствует такое явление – как разброс мусора при выгрузке, соответственно снижается регулярность уборки площадок ТБО, после каждого вывоза отходов.
- Мусор в заглубленных контейнерах уплотняется, под своей тяжестью, соответственно, сокращается количество подъездов для вывоза ТБО.
- При переоборудовании уже действующих мусорных площадок, можно значительно уменьшить их габариты, не теряя прежнего объема, или оставить прежние габариты,

но при этом увеличить объем мусорной площадки. Второе как следствие, сократит количество выездов для сбора ТБО.

- Контейнера изготовлены из материалов, которые не представляют интереса для лиц занимающихся воровством черного и цветного метала.
- Отсутствует необходимость в регулярной подкраске и сварке контейнеров. Контейнера заглубленного типа требуют минимального ухода.

Мусоровозы и оборудование для сбора и транспортировки отходов (виды спецтехники, расчет потребного количества спецтехники)

Определение количества мусоровозной техники, необходимой для сбора и вывоза ТБО, проведено по формуле:

$Q = M_{сут} / П_{сут} \cdot К_{исп}$, где:

Q – число мусоровозов, необходимых для вывоза бытовых отходов;

$М_{сут}$ – среднесуточное накопление ТБО;

$П_{сут}$ – суточная производительность 1 единицы автотранспорта, $м^3$/сут;

$К_{исп}$ - коэффициент использования техники (=0,75).

Среднесуточное накопление ТБО определяется по формуле:

$M_{сут} = О_{год} / 365 \cdot К$, где:

$О_{год}$ – годовое накопление ТБО, тыс.$м^3$;

К – коэффициент суточной неравномерности (=1,25);

365 – число дней в году.

Суточная производительность мусоровозов определяется по формуле:

$П_{сут} = Р \cdot Е$, где:

Р – число рейсов в сутки, совершаемое каждым мусоровозом (по сельским поселениям 1, городское поселение 2);

Е – количество отходов, перевозимых за один рейс каждым мусоровозом, $м^3$;

Число рейсов каждого мусоровоза определяют по формуле:

$Р = Т / t_р \cdot К_{ист}$, где

Т – продолжительность смены, час (=8 ч);

$t_р$ – время, затрачиваемое на 1 рейс, с учетом коэффициента использования

рабочего времени, час. Определяется по формуле:

$$t_{пр} = t_{раб} + t_{пр} + t_{разгаваизб}, \text{ где}$$

$t_{раб}$– время рабочего пробега мусоровоза (контейнеровоза) по маршруту при сборе бытовых отходов в микрорайонах, ч;

$t_{пр}$ – время пробега мусоровоза (контейнеровоза) от последнего пункта погрузки до полигона и обратно до первого пункта погрузки на маршруте, ч;

$t_{разг}$ – время простоя под разгрузкой мусоровоза (контейнеровоза) на

полигоне, включая время на санитарную обработку мусоровоза и контейнеров, ч. Принимается равным 0,4 ч для мусоровозов и 0,5 ч для контейнеровозов.

Время рабочего пробега мусоровоза (контейнеровоза) включает время на выгрузку отходов из несменяемых контейнеров в мусоровоз (время замены сменяемых контейнеров при вывозе отходов контейнеровозом), время передвижения мусоровоза (контейнеровоза) по маршруту сбора отходов, определяемое по формуле:

$$T_{раб} = LM / V_{раб}\text{ , где}$$

погрузки на маршруте, км;

V_t – средняя техническая скорость движения мусоровоза, км/ч

Прогноз годового количества бытовых отходов, подлежащих вывозу, на 2014-2029 годы приведен в таблице 3.2. ДлLM – соответственно, протяженность маршрута бытовых отходов мусоровозом по первой группе микрорайонов и контейнеровозом – по второй группе микрорайонов, км;

$V_{раб}$ – соответственно, рабочая скорость движения мусоровоза и контейнеровоза, км/час.

Время пробега мусоровоза от последнего пункта погрузки до полигона и обратно до первого пункта погрузки на маршруте определяется по формуле:

$t_{пр} = L_n / V_t \cdot$, где

$L_{вр}$ – расстояние от последнего пункта погрузки на маршруте до полигона и обратно до первого пункта для определения суточной производительности спецтехники, задействованной для вывоза ТБО, необходимо оценить количество возможных рейсов в сутки и перевозимый объем ТБО за один рейс.

Для примера рассмотрим мусоровоз с крано-манипуляторной установкой Amco Veba 810-2S на шасси КамАЗ-65117 (рис. 4.4).

Рис. 4.4. Мусоровоз с манипулятором Amco Veba 810-2S на шасси КамАЗ-65117

Он предназначен для работы в том числе на контейнерных площадках нового типа с контейнерами, размещенными ниже уровня земли. Мусоровоз имеет дизельный двигатель мощностью 206 кВт. Вместимость кузова составляет около 12 куб. м, коэффициент уплотнения 2, максимальная масса 43 загружаемых отходов около 5 т, грузоподъемность манипулятора от 1,1 до 2,1тонн (в зависимости от вылета). Цена мусоровоза около 3,8 млн. рублей. За один рейс данный мусоровоз может перевезти, с учетом уплотнения, до 24 м3, т.е. 5 контейнеров 5 м3(с учетом их неполной загрузки).

Время загрузки одного контейнера 5 м3составляет приблизительно 10-20 минут, полная загрузка мусоровоза за 1,5 часа. Для обслуживания стандартных контейнеров 0,75 м3 может использоваться, например, мусоровоз КО-440-3 (рис. 8). Данный мусоровоз и похожие модели в настоящее время числятся в парке спецтехники сельского поселения. Базовое шасси – ГАЗ 3307, бензиновый двигатель мощностью 87,5 кВт. Вместимость кузова 7,5 куб. м, коэффициент уплотнения 1,2, максимальная масса загружаемых отходов 3100 кг, грузоподъемность манипулятора 500 кг. Цена мусоровоза около 1010 тыс. рублей.

Рис. 4.5. Мусоровоз КО-440-3

За один рейс мусоровоз КО-440-3 может перевезти, с учетом уплотнения, до 9 м3, т.е. 12 контейнеров 0,75м3. Время загрузки одного контейнера составляет приблизительно 5-10 минут, полная загрузка занимает около 1,5часов.

Для определения числа возможных рейсов в сутки необходимо определить плечо вывоза ТБО. На данный момент вывоз отходов с территории осуществляется на полигон, расположенную в 2 км от села. С учетом движения внутри села, средний путь в одну сторону составляет около 6 км. За один полный рейс транспорт должен проделать путь туда и обратно, т.е. 12 км. Учитывая,

что средняя скорость движения мусоровоза составляет около 40 км/ч, этот путь займет приблизительно 20минут. С учетом времени на погрузку и разгрузку, полный рейс мусоровоза КО-440-3 при обслуживании контейнеров 0,75 м3займет около 2 часов. За одну 8- часовую смену он может совершить 3-4 рейса (примем рейсN=3,5). Аналогично, полный рейс мусоровоза на базе шасси КамАЗ-65117 при обслуживании контейнеров 5 м3также составит около 2 часов. За одну 8-часовую смену он также может совершить 3-4 рейса (примем рейсN=3).

Таким образом, суточная производительность мусоровоза КО-440-3 составит сутП= 3 *9=27 м3. Суточная производительность мусоровоза на шасси КамАЗ-65117сутП= 3*24=72 м3. Годовая производительность составляет (с учетом коэффициента использования парка 0,8) для мусоровоза КО-440-3 - 7884 м3/год, для мусоровоза на шасси КамАЗ-65117 – 21024 м3/год. Данные значения существенно превышают фактические (около 3573 м3) и плановые (4770 м3) годовые объемы накопления ТБО. Поэтому производительности одного мусоровоза любого типа вполне достаточно для обеспечения вывоза отходов. Тем не менее, для обеспечения бесперебойного вывоза отходов в случае возникновения неисправностей техники, рекомендуется иметь по крайней мере одну дополнительную единицу спецтехники.

Учитывая объемы накопления ТБО в сельских поселениях, предлагается производить вывоз по мере заполнения контейнеров. Это обусловлено периодом заполняемости контейнеров не менее чем на 80%.

Таблица 4.3 – Периоды вывоза ТБО от населенных мест согласно их зонам, по годам.

Наименование зоны	**Периодичность вывоза ТБО**		
	2014 год	**2020 год**	**2030 год**
с. Кара-Якупово	1 раз в 3дня	1 раз в 3дня	1 раз в 3дня
д. Бабиково	1 раз в 4дня	1 раз в 4дня	1 раз в 4дня
с. Горный	1 раз в 3дня	1 раз в 3дня	1 раз в 3дня
д. Новоабдуллино	1 раз в 4дня	1 раз в 4дня	1 раз в 4дня

Таблица 4.4 – Данные для расчета потребного количества спецтехники

маршрут	время, затрачиваемое на сбор ТБО, час	Средняя скорость мусоровоза, км/час	Протяженность маршрута, км	Количество вывозимых отходов, $м^3$/рейс
с. Кара-Якупово	1,16	40	6,5	19,51
д. Бабиково	1,26		10,5	6,74
с. Горный	1,25		10	15,08
д. Новоабдуллино	1,40		16	2,09

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

Согласно таблицам 4.3 и 4.4 выполняем расчет потребного количество спецтехники для обслуживания сельских поселений Чишминского района. Данные расчета приведены в таблице 4.5.

Таблица 4.5 – Потребное количество мусоровозов на I очередь (до 2020г.)

Наименование спецтехники	Вместимость кузова с учетом уплотнения, $м^3$	Суточное накопление ТБО, $м^3$/сут	Среднесуточная производительность мусоровоза, $м^3$/сут	Потребное количество спецтехники на 2014 год
КО-440-3	9	13,74	9	1
МКЗ-65117	24		12	1

Таким образом, учитывая 5-ти дневный рабочий день, для обслуживания сельсовета потребуется 1 мусоровоз. Как вариант может рассматриваться преобретение1 машины марки КО-440-3 или 1 машины марки МКЗ-65117.

При разработке мероприятий по развитию системы сбора и вывоза отходов учитывается тенденция фактического роста объемов образования отходов в расчете на каждого жителя, что неизбежно приведет к необходимости увеличения количества мусоровозной техники и контейнеров для сбора мусора.

С учетом затруднения расчета амортизации на длительный период и в связи с совершенствованием техники на первую очередь (2020 год) указаны данные соответствующие нынешнему положению.

ГЛАВА 5 СИСТЕМА СБОРА И ТРАНСПОРТИРОВКИ ОТХОДОВ ТБО В РАЗРЕЗЕ НАСЕЛЕННЫХ ПУНКТОВ

Система сбора твердых бытовых отходов в населенных пунктах Чишминского района определялась исходя из объемов образования ТБО в сельских поселениях, уровня благоустройства жилищного фонда и плотности застройки территорий.

Вывоз отходов производится на санкционированные свалки, располагающиеся чаще всего в естественных понижениях рельефа (овраги, балки, выработанные карьеры). Эксплуатация свалок не отвечает современным санитарно-эпидемиологическим требованиям. Площадь свалок колеблется от 0,050 га до 3,0 га, а их заполняемость – 45 -85% .

Вывоз мусора с подворья сельских населенных пунктах производится самостоятельно жителями или действует «позвонковая» система сбора мусора в отдельных населен пунктах.

Для обеспечения сбора и вывоза мусора требуются рабочие следующих профессий: водитель автомобиля, грузчик, оператор. Состав работ:

Для водителя автомобиля. Установка мусоровоза под загрузку. Управление спецоборудованием при перегрузке ТБО. Переезд к следующей контейнерной площадке в пределах 1 км. Установка мусоровоза под разгрузку, управление спецоборудованием.

Для грузчика. Открывание крышек контейнеров. Кантовка контейнера под захват манипулятора (при необходимости). Подбор просыпавшихся при погрузке отходов. Закрывание крышек контейнеров. Очистка кузова от остатков ТБО после разгрузки.

Для оператора. Подготовка документации по выпуску машин на линию: путевого листа и справки о работе спецмашин, организация своевременного выпуска машин и периодическая проверка нахождения их на линии.

Оперативное перераспределение машин в случаях нарушения утвержденного графика или изменения по каким-либо причинам условий работы машин на линии. Регистрация машин, возвращающихся в парк. Прием и обеспечение заявок на машины. Подготовка ежедневного (суточного) отчета работы машин.

Порядок сбора отходов на территориях сельских поселений, предусматривающий их разделение на виды (пищевые отходы, текстиль, бумага и другие), определяется органами местного самоуправления и должен соответствовать экологическим, санитарным и иным требованиям в области охраны окружающей природной среды и здоровья человека.

С целью снижения затрат на вывоз твердых бытовых отходов, вовлечения ценных компонентов ТБО во вторичный оборот дополнительных источников сырья необходима организация пункта сбора вторсырья: макулатуры, черного и цветного металла (бутылок из-под напитков), стеклобоя. В перспективе на данном пункте возможно организовать прием полиэтилена и пластмасс при наличии потребителя данного вида вторсырья.

В таблицах 3.6 и 3.7 представлен морфологический состав ТБО и КГО, собираемых в жилищном фонде и общественных и торговых предприятиях городов и регионов России.

Морфологический состав ТБО, собираемых в жилищном фонде и общественных и торговых предприятиях городов и регионов России, % по массе

Компонент	ТБО жилищного фонда, %	Среднее значение, %	ТБО общественных и торговых предприятий,%	Среднее значение, %
Пищевые отходы	27…37	32	13…16	15
Бумага, картон	37…41	39	45…52	48
Дерево	1…2	2	3…5	3
Черный металлолом	3…4	4	3…4	4
Цветной металлолом	1…2	2	1…4	3
Текстиль	3…5	4	3…5	3
Кости	1…2	1,5	1…2	1
Стекло	2…3	2,5	1…2	2
Кожа, резина	0,5…1	1	1…2	2
Камни, штукатурка	0,5…1	1	2…3	2
Пластмасса	5…6	5	8…12	10
Прочее	1…2	1	2…3	2
Отсев	5…7	6	5…7	5
ИТОГО		100		100

Таблица 3.7.

Ориентировочный состав крупногабаритных отходов

Материал	**Содержание, % по массе**	**Составляющие**
Дерево	60	Мебель, обрезки деревьев, ящики, фанера
Бумага, картон	6	Упаковочный материал
Пластмасса	4	Тазы, линолиум, пленка
Керамика, стекло	15	Раковины, унитазы, листовое стекло
Металл	10	Бытовая техника, велосипеды, радиаторы отопления, детали а/машин
Резина, кожа, изделия из смешанных материалов	5	Шины, чемоданы, диваны, телевизоры

При развитии системы сбора вторичного сырья возможны три схемы:

1) установка контейнеров для селективного сбора бумаги, стекла, пластика, металла в жилых кварталах;

2) создание сети комплексных приемных пунктов сбора вторичных ресурсов;

3) организация передвижных пунктов сбора вторичных материальных ресурсов.

Создание приемных пунктов для сбора вторсырья с активным

привлечением части предпринимателей сферы малого бизнеса, кроме всего прочего, приведет к созданию новых рабочих мест, в том числе для инвалидов, а также источника дополнительного дохода для наиболее неимущих слоев населения.

Раздельный сбор вторичного сырья позволяет добиться значительного сокращения объемов ТБО, что существенно снижает загрузку полигона ТБО, уменьшает число стихийных свалок, оздоровляет экологическую обстановку. Дальнейшая переработка собираемого таким образом сырья является экологически приемлемым, энерго- и ресурсосберегающим производством.

Несмотря на то, что ТБО из жилого фонда являются крупным источником вторичного сырья, практическая реализация селективного сбора полезных компонентов отходов представляет собой сложную проблему, связанную как с организацией сбора, так и с фактической переработкой загрязненного материала, а также с уровнем цен на вторичное сырье соответствующего качества. Наибольший интерес представляет селективный сбор утильных фракций от общественных и торговых предприятий, качество которых выше, чем качество утильных фракций ТБО жилого фонда. Также следует отметить, что в торговых точках легче, чем в жилой зоне организовать централизованный селективный сбор и транспортировку утильных компонентов.

Максимальный экономический и экологический эффект, связанный с извлечением утильных фракций и экономией природных ресурсов, реализуется на двух стадиях сбора и удаления ТБО: при селективном сборе ТБО общественных и торговых предприятий и при сборе вторсырья от населения на специально организованных пунктах.

Для сельского поселения Кара-Якуповский сельсовет возможна организация стационарного пункта приема в селе Кара-Якупово, что обеспечит охват населения и предприятий, организаций. Основную долю вторсырья в составе ТБО, согласно табл. 3.6, составляет макулатура. Поэтому стационарный пункт приема рекомендуется в первую очередь оснастить прессовым оборудованием для макулатуры.

Станок для прессования макулатуры предназначенный для тюкования (Брикетирования) вторичного сырья как макулатуры, гофрокартон, полиэтилен, ПЭТ бутылки, жестяные банки, канистры и ящики. Вес кип в зависим**о**сти от вида сырья составляет от30 до 700 кг.

В современном мире пресс для макулатуры обретает все большую популярность и известность. Их используют в различных сферах деятельности: складские комплексы, производственные предприятия, заготовители вторсырья. Все преследуют различные цели:

1. Уменьшение площадей занимаемых отходов.
2. Уменьшение количества вывозимых мусорных контейнеров.
3. Сокращение расходов на транспортировку макулатуры.

Логистика движения

Для улучшения системы сбора ТБО с сельских поселений, для каждого сельсовета необходимо предусмотреть схему сбора твердых бытовых отходов. Она должна отвечать нескольким требованиям:

-возможность проезда спецтехники

-небольшие затраты времени на сбор ТБО

-экономичность

В связи с этим были разработаны примерные маршруты спецтехники по данным зонам.

Для оптимизации вывоза ТБО необходимо составлять график движения транспорта и маршрутизацию движения мусороуборочного транспорта по всем объектам, подлежащим регулярному обслуживанию. За маршрут сбора отходов принимают участок движения собирающего мусоровоза по обслуживаемому району от начала до полной загрузки машины.

Графики работы спецавтотранспорта, утверждаемые руководителем специализированного предприятия, выдают водителям, а также направляют в жилищно-эксплуатационные организации и в санитарно-эпидемиологическую станцию.

При разработке маршрутов движения спецавтотранспорта необходимо располагать следующими исходными данными: подробной характеристикой подлежащих обслуживанию объектов и района обслуживания в целом, сведениями о накоплении бытовых отходов по отдельным объектам, о состоянии подъездов, интенсивности движения по отдельным улицам, о планировке кварталов и дворовых территорий, о местоположении объектов обезвреживания и переработки бытовых отходов.

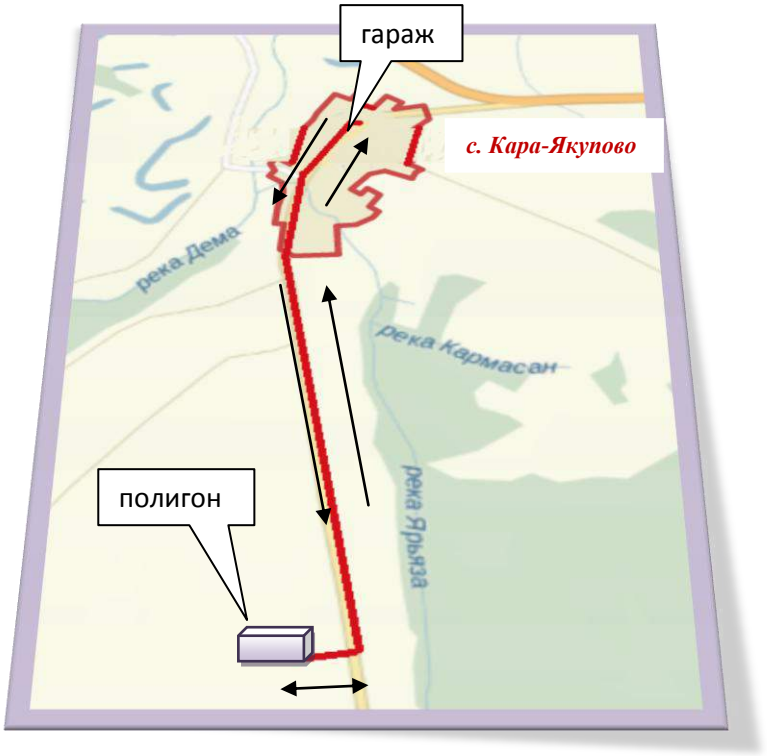
По каждому участку должны быть данные о числе установленных сборников отходов. При разработке маршрутов движения спецавтотранспорта следует руководствоваться следующими правилами: сводить до минимума повторные пробеги спецавтотранспорта по одним и тем же улицам, объединять объекты, расположенные на улицах с особо интенсивным движением, в маршруты, подлежащие обслуживанию, в первую очередь объединять все

объекты по системам сбора твердых бытовых отходов, по возможности прокладывать маршрут от центра города (села) в направлении к месту обезвреживания, при применении кузовных мусоровозов продолжать маршрут до полного заполнения кузова, предусматривать минимальные пробеги для каждой единицы спецавтотранспорта.

Плечо вывоза составит – 6,5-16 км. При средней скорости движения мусоровозной техники 40 км/час. Время на дорогу составит 0,4 - 0,6 часа. С учетом опорожнения контейнеров среднее время на очистку сельсовета составит 1,36-1,6 часа.

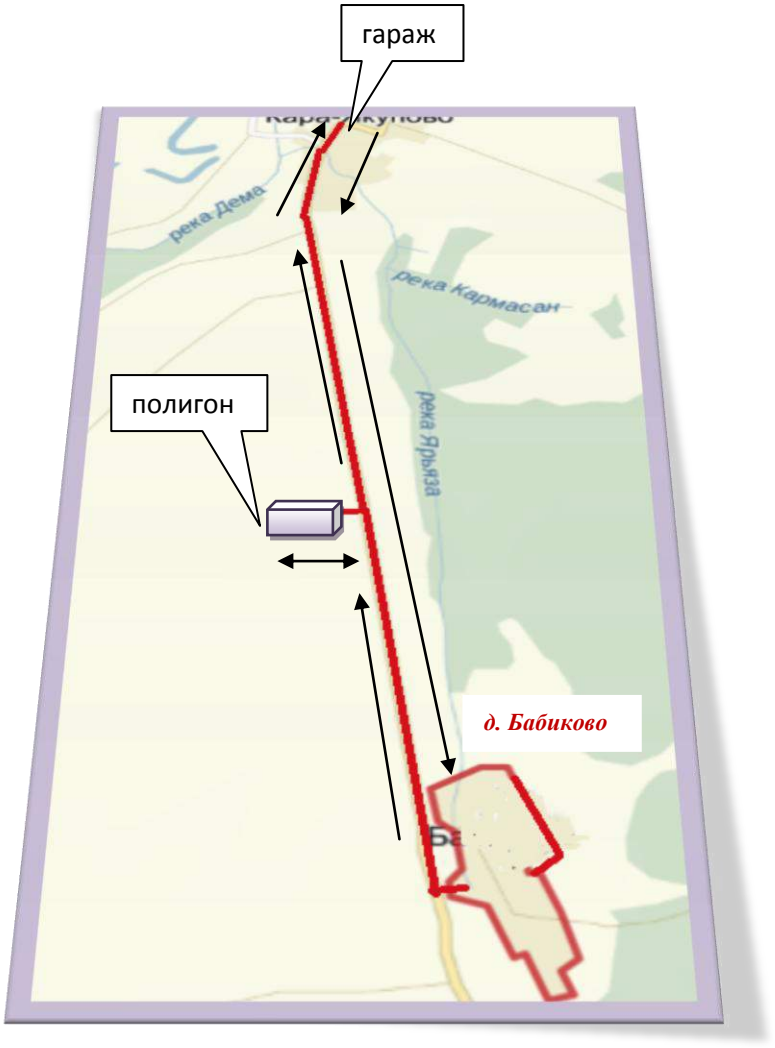
Вывоз будет производиться по мере накопления отходов. Для того чтобы исключить простой спецтехники предусматривается, что каждый день машина будет вывозить отходы из одной зоны, целесообразнее привлечение дополнительной загрузкой вывоза мусора из ближайшего сельсовета .

Для Кара-Якуповского сельсовета предполагается следующая схема вывоза
отходов:



гараж
Кара-Якупово
оз. Липняк
река Дема
с. Горный
река Кармасан
полигон
река Ярьяза

д. Новоабдуллино
гараж
Кара-Якупово
полигон


гараж
полигон
река Дема
река Кармасан
река Ярыкза
д. Бабиково

ГЛАВА 6 ОБОСНОВАНИЕ ТЕХНИЧЕСКОГО СНАЩЕНИЯ, РЕКОНСТРУКЦИИ И СТРОИТЕЛЬСТВА МУСОРОСОРТИРОВОЧНЫХ КОМПЛЕКСОВ, МУСОРОПЕРЕГРУЗОЧНЫХ СТАНЦИЙ

Обоснование размещения, мощности и технического оснащения мусороперегрузочных комплексов

На МПС возможно производить сепарирование отходов, дробление крупного мусора, сортировку и прессование фракций для дальнейшей их транспортировки с целью утилизации или переработки. Кроме того, появляется возможность обслуживать перегрузочные станции, используя график движения транспорта, не привязанный к времени сбора отходов в жилом секторе или применять для этого отдельно выделенные транспортные средства (к примеру, повышенной грузоподъёмности).

Двухэтапный вывоз подразумевает вывоз ТБО в два этапа с помощью применения мусороперегрузочных станций или площадок. Близкое расположение МПС от мест сбора отходов позволяет снизить время, затрачиваемое на дорогу при транспортировке ТБО на выгрузку и, как следствие этого, увеличение рейсов к местам сбора. Кроме того, упакованное и спрессованное сырье не загрязняет дороги при транспортировании.

Основным классификационным признаком применяемых МПС является их производительность. По производительности, т/сут., МПС подразделяются на три группы: малые (не более 50); средние (50...150); крупные (свыше 150).

Ввиду малого количества отходов образующихся в сельских поселениях и достаточно близкого местоположения полигона ТБО (плечо вывоза не превышает 30 км) в поселениях Чишминского района установка готовых МПС нецелесообразно.

Обоснование размещения, мощности и технического оснащения мусоросортировочных комплексов

Морфологический состав твёрдых бытовых отходов в России богат на полезные фракции, которые можно вторично использовать для производства различных материалов.

Учитывая смешанный сбор твёрдых бытовых отходов в России и растущий спрос на вторичное сырьё, сегодня запуск проектов по сортировке твёрдых бытовых отходов с извлечением фракций, пригодных для использования в качестве вторичного сырья – доходный бизнес с большими перспективами.

На сегодняшний день существующая потребность во вторичном сырье позволяет относительно легко реализовать до 50% материалов, входящих в состав твёрдых бытовых отходов и выбранных из общей массы отходов на сортировочной линии: пластики, полимеры, бумага, стекло, чёрные и цветные металлы.

Технологический процесс сортировки отходов на оборудовании максимально оптимизирован именно под российскую морфологию твёрдых бытовых отходов, что обеспечивает высокие показатели надёжности оборудования, а также лучшие качественные и количественные показатели технологического процесса сортировки отходов с целью извлечения вторичного сырья.

Включение в состав мусоросортировочной линии оборудования для переработки вредных составляющих ТБО с производством электрической и тепловой энергии позволяет получить автономный мусоросортировочных комплекс, не требующий подключения к внешним энергосетям, что существенно упрощает механизмы запуска подобных проектов.

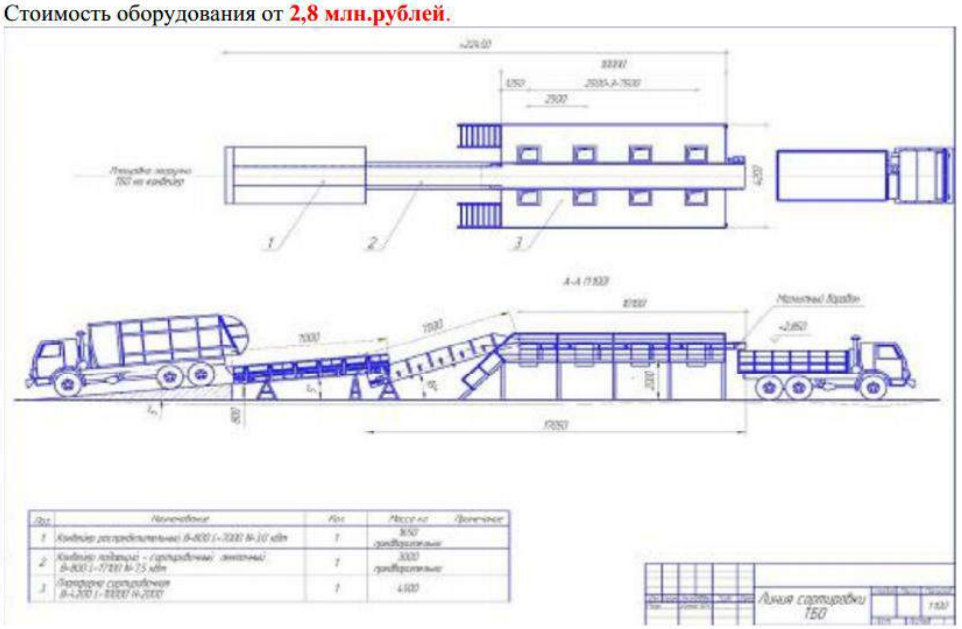
Для более экономически и экологически эффективной работы сортировочного комплекса необходимо выбирать не только те фракции ТБО, которые пригодны для продажи в качестве вторсырья, но и все остальные энергетически ценные фракции: немаркированные пластики, полимеры, резино- технические изделия, ткани и т.д. То есть всё то, что непригодно для продажи в качестве вторсырья, но способствует возгоранию на полигоне и, соответственно, отравлению окружающей среды продуктами горения полимеров, РТИ и т.п.

При дополнении мусоросортировочного комплекса установкой Экомашин АМР Эко, появляется возможность снабжать электрической и тепловой энергией весь сортировочный комплекс (вырабатывается от 100 кВт в час электрической энергии для питания оборудования, освещения и т.п.). Кроме этого, обеспечивается экологически безопасная переработка всех видов полимеров, РТИ и т.п., а также возможна утилизация вредных отходов, непригодных для захоронения на полигоне (медицинские отходы, нефтешламы, промышленные отходы и т.п.).

Учитывая выше озвученные факты, мы получаем автономный мусороперерабатывающий комплекс, не требующий подключения к энергосетям, непереработанными отходами которого являются преимущественно пищевые, биоразлагаемые отходы.

Производительность мусоросортировочного комплекса до **20 тыс. тонн в год**.

Стоимость оборудования от **2,8 млн.рублей**.



Основные принципы технологии прессования ТБО

Глубокое прессование ТБО является основой построения экологически безопасной и высокодоходной системы утилизации ТБО.

Отходы прессуются в кипы с размером порядка 1,0х1,0х1,5 метра, ко-торые автоматически в пять рядов обвязываются проволокой. Сформиро-ванные на прессе кипы при помощи погрузчика транспортируются на поли-гон, укладываются в пласты высотой примерно в 5,0 м (5 тюков). Поверхность каждого последующего пласта покрывается небольшим слоем земли, толщиной приблизительно 20 см. Полигон коренным образом меняет свой облик. Тормозятся процессы гниения, прекращаются аэробные процессы, выделение токсичного и пожароопасного биогаза при захоронении в брикетах сокращается на 95%. Брикет в силу своей плотности до 1100 кг/м3 не впитывает в себя атмосферные осадки. Срок эксплуатации обычного полигона продлевается в 2-3 раза.

Сокращается площадь под полигон, резко сокращается количество техники и рабочих на полигоне. При использовании заброшенных карьеров, оврагов в качестве полигонов после закрытия полигона получаем полезную площадь вместо потерь земельных участков. Исключаются характерные для утилизации ТБО экологические проблемы:

- загрязнение подземных вод инфицированными стоками свалки фильтратами атмосферных осадков;
- пожары от возгорания биогаза;
- разнос инфекций биогазом, животными, птицами;
- легкий мусор, покрывающий большие территории вокруг свалки;
- провалы, образующиеся при самоуплотнении и разрушающие защитные слои полигона.

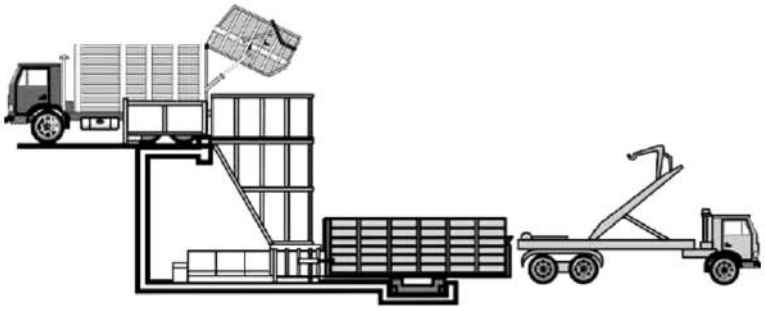


Схема перегрузки ТБО с контейнерным прессованием

В сельском поселении Кара-Якуповский сельсовет на данный момент санкционированные и несанкционированные свалки *отсутствуют* .

Действующий полигон на территории Кара-Якуповского сельсовета

№	Наименование	Местоположение	Площадь, га
1	полигон ТБО	РБ, Чишминский район, в 1,5 км северо- западнее от д. Бабиково	3,0

Альтернативные пути развития системы обращения отходов

Методы обезвреживания и переработки ТБО по конечной цели делятся на ликвидационные (решающие в основном санитарно-гигиенические задачи) и утилизационные (использование вторичных ресурсов); по технологическому принципу – на биологические, термические, химические, механические, смешанные. Большинство этих методов не нашли сколько-нибудь значительного распространения в связи с их технологической сложностью и сравнительно высокой себестоимостью переработки ТБО.

Из известных методов обезвреживания и утилизации ТБО промышленное применение нашли преимущественно следующие, наиболее экономически и экологически оправданные:

- складирование на полигоне (свалке);
- сжигание/термическое обезвреживание;
- аэробное биотермическое компостирование;
- газификация;
- комплексная технология сортировки, компостирования и сжигания (или пиролиза) различных фракций ТБО;
- комплексная технология сортировки с последующей переработкой вторичных ресурсов и брикетированием оставшейся части ТБО.

Складирование на полигоне

Представляет собой наиболее простой и дешевый метод обезвреживания

отходов. Площади для этих целей практически исчерпаны, что дополнительно приводит к образованию стихийных свалок.

Для сокращения площадей под полигоны разработаны методы многоярусного складирования с многократным уплотнением, что позволяет значительно увеличить нагрузку на единицу площади.

Недостатки:

С экологической точки зрения: в теле полигона образуется фильтрат, загрязняющий водные источники; полигон выбрасывает в атмосферу метан и другие токсичные газы.

В связи с этим, на современных полигонах необходимо предусматривать комплекс мероприятий по переработке фильтрата (станции очистки стоков) и по защите атмосферы от метана и других газов (установки для термического обезвреживания биогаза). При захоронении на полигоне теряются все ценные вещества и компоненты ТБО.

Аэробное биотермическое компостирование ТБО

При этой технологии органические фракции ТБО вступают в естественный круговорот веществ в природе, обезвреживаются и превращаются в компост - ценное органическое удобрение, используемое, например, для городского озеленения или в качестве биотоплива для теплиц.

Трудности мусороперерабатывающих заводов связаны со значительным снижением в последние годы содержания в ТБО пищевых отходов – основного легкокомпостируемого компонента ТБО. В связи с этим на вновь проектируемых заводах приходится предусматривать мероприятия по предварительному отбору балластных для процесса компостирования фракций, которые одновременно являются ценным вторичным сырьем (металлы, стекло, текстиль, полимерные материалы).

Оптимальными условиями строительства завода по механизированной переработке ТБО в компост являются:

- наличие в ТБО достаточного количества пищевых отходов (основного легкокомпостируемого компонента);
- наличие гарантированных потребителей компоста – органического удобрения или биотоплива в радиусе 20-50 км;
- численность обслуживаемого населения не менее 200-300 тыс.чел.

ГЛАВА 7. ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ БАЗА ПРЕДПРИЯТИЙ, ПРЕДОСТАВЛЯЮЩИХ УСЛУГУ ПО СБРОСУ СТОЧНЫХ ВОД, В ТОМ ЧИСЛЕ ДЛЯ ВЫВОЗА ЖИДКИХ БЫТОВЫХ ОТХОДОВ ИЗ НЕКАНАЛИЗИРОВАННЫХ ОБЪЕКТОВ

Системы водоснабжения и водоотведения в с. Горный обслуживает ООО «Чишмы-вода». Также осуществляют вывоз жидких бытовых отходов с помощью ассенизационных машин по мере накопления отхода.

У предприятия имеется производственная база, на которой расположен гараж для автотранспорта, где осуществляется его техническое обслуживание, также имеются сварочный, токарный, аккумуляторный участки.

Автотранспортные средства, оборудование по ООО «Чишмы-вода» по состоянию на 01.01.2015 г.

Таблица 7.1.

№ п/п	Наименование	Год	Состояние
1	Ассенизационная машина Камаз (5м3)	2008	Хорош.
2	Ассенизационная машина КО 520 (5м3)	2005	Хорош.

Автотранспортные средства, оборудование по ОАО «Чишминское» по состоянию на 01.01.2015 г.

Таблица 7.2

№ п/п	Наименование	Год	Состояние
1	Ассенизационная машина КО520 (5м3)	2005	Хорош.

Автотранспортные средства, оборудование по ООО «Экадолсервис» по состоянию на 01.01.2015 г.

Таблица 7.3

№ п/п	Наименование	Год	Состояние
1	Ассенизационная машина ГАЗ 3307 (3,5м3) М211	2007	Удовлетв.

Данные организации полностью обеспечивают вывоз ЖБО из неканализированных объектов жилой застройки. Поэтому расчет потребной спецтехники не производится.

ГЛАВА 8. СИСТЕМА УБОРКИ УЛИЦ И ОБОСОБЛЕННЫХ ТЕРРИТОРИЙ

Механизированная уборка территорий является одной из важных и сложных задач жилищно-коммунальных организаций. Качество работ по уборке территорий зависит от рациональной организации работ и выполнения технологических режимов. Летом выполняют работы, обеспечивающие максимальную чистоту сельских дорог и приземных слоев воздуха. Зимой проводят наиболее трудоемкие работы: удаление свежевыпавшего и уплотненного снега, борьба с гололедом, предотвращение снежно-ледяных образований. Механизированную уборку территории выполняют коммунальные предприятия на договорной основе (спецавтохозяйства, дорожно-эксплуатационные управления и т.п.).

Уборка территорий проезжей части должна проводиться ежедневно до начала движения общественного транспорта до 7 часов утра. По мере необходимости в течение суток производится патрульная уборка территорий. В зависимости от объемов работ, категории улиц, режима уборки и производительности машин устанавливают режим работы уборочных машин и формируют бригады рабочих.

Дорожно-ремонтные работы по ремонту и содержанию дорог Чишминского района федерального и межрайонного значения осуществляют: МУП «Уют».

1. Администраций сельского поселения

Летняя уборка

При летней уборке территорий сельских поселений с усовершенствованных дорожных покрытий удаляется смет с такой периодичностью, чтобы его количество на дорогах не превышало установленной санитарной нормы. Кроме того, в летнюю уборку входят удаление с проезжей части и лотков улиц грязи в межсезонные и дождливые периоды года; очистка отстойных колодцев дождевой канализации (при наличии); уборка опавших листьев; снижение запыленности воздуха и улучшение микроклимата в жаркие дни, обкос травы придорожных территорий. Основным фактором, влияющим на засорение улиц, является интенсивность движения транспорта. На накопление смета и засорение улиц существенно влияют также благоустройство прилегающих улиц, тротуаров, мест выезда транспорта и состояние покрытий прилегающих дворовых территорий.

Смет с дорожных покрытий удаляется с такой периодичностью, чтобы его количество на дорогах не превышало установленной санитарной нормы, согласно справочнику «Санитарная очистка и уборка населенных мест», под ред. А.Н. Мирного, Москва, Стройиздат, 1990 г. (*Таблица 8.1*).

Таблица 8.1

Периодичность выполнения основных операций летней уборки	Уборка дорожных покрытий	Подметание прилотковой полосы	Уменьшение запыленности
Улицы магистрального значения	1 раз в 2-3 сут.	2-3 раз в 1 сут.	поливка с интервалом1-1,5часа в наиболее жаркое время суток
Улицы местного значения и прилегающими неблагоустроенными территориями	1 раз в 3 сут.	1-2 раз в 1 сут.	

Зимняя уборка

Технологический процесс зимней уборки автодорог осуществляется в соответствии с Государственным стандартом Российской Федерации ГОСТ Р 50597-93 «Автомобильные дороги и улицы. Требования к эксплуатационному состоянию, допустимому по условиям обеспечения безопасности дорожного движения» (принят постановлением Госстандарта Российской Федерации от 11 октября 1993 года № 221).

Основной задачей зимней уборки дорожных покрытий является обеспечение нормальной работы городского транспорта и движения пешеходов. Уборка городских территорий зимой трудоемка. Сложность организации уборки связана с неравномерной загрузкой парка снегоуборочных машин, зависящей от интенсивности снегопадов, их продолжительности, количества выпавшего снега, а также от температурных условий. Городские территории зимой убирают в два этапа:

Расчистка проезжей части и проездов;

Удаление с городских проездов собранного в валы снега.

Зимняя уборка при обильных снегопадах включает:

Первоочередные мероприятия:

- обработка дорожных покрытий противогололедным материалом (в первую очередь посыпают наиболее опасные места – подъемы, спуски, перекрестки, кольца, развороты, мосты, заездные карманы остановок общественного транспорта (ООТ);
- сгребание и подметание снега;
- очистка заездных карманов, разворотов, перекрестков, въездов и выездов в кварталы.

Последующие:

- формирование снежного вала;
- удаление снега с проездов (вывоз или переброска роторными снегоочистителями на свободные территории);

- зачистка лотков после удаления снега;
- скалывание льда и удаление снежно-ледяных образований;
- подметание дорог при длительном отсутствии снега.

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

Качественная очистка улиц от снега с применением технологических материалов достигается при хорошем их перемешивании со снегом, что возможно при интенсивном движении транспорта (не менее 100 машин/ч на одной полосе). При малой интенсивности движения транспортных средств (менее 100 машин в полосе движения) применяется одноопераційная снегоочистка.

Одноопераційная снегоочистка также применяется на мостах, эстакадах и других искусственных сооружениях, где технологические материалы могут вызвать их повреждение. Механизированное подметание проезжей части начинается при высоте рыхлой снежной массы на дорожном полотне более 5 сантиметров. При длительном снегопаде циклы механизированного подметания проезжей части осуществляются постоянно.

Исходя из малой интенсивности движения транспортных средств, в Чишминском районе применяется одноопераційная снегоочистка.

Вывоз снега на территории Чишминского района не проводится. Снег расчищается грейдером с образованием снежного вала, не вывозится. Мест складирования снега на территориях сельских поселений не предусмотрено.

Уборочная техника для летней и зимней уборки территории

Значительная часть машин для уборки территорий изготовляется со сменными приспособлениями и устройствами, что позволяет использовать их на различных технологических операциях круглый год.

Современные подметально-уборочные машины могут быть переоборудованы в машины по уборке опавших листьев, для чего их укомплектовывают специальными заборными шлангами. Для удаления большого количества листьев в период интенсивного листопада проводят специальные работы.

Подметально-уборочные машины

В качестве базовых машин для монтажа подметально-уборочного оборудования применяют маневренные автомобили малой и средней грузоподъемности, самоходные шасси, колесные тракторы и одноосные или двухосные прицепы.

В качестве базовых машин для монтажа подметально-уборочного оборудования применяют маневренные автомобили малой и средней грузоподъемности, самоходные шасси, колесные тракторы и одноосные или двухосные прицепы.

Подметальные машины отделяют и перемещают смет без его подборки

косоустановленной цилиндрической щеткой в сторону от направления движения машины. Поэтому их используют преимущественно для подметания загородных дорог, внутридворовых территорий и для уборки снега в зимний период.

Подметально-уборочные машины выполняют летние виды уборки дорожных усовершенствованных покрытий от смета и пыли.

По принципу действия механизма транспортировки смета они бывают двух типов:

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

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

В Чишминском районе рекомендуется первый способ уборки, преимущество которого заключается в высокой производительности, незначительном расходе воды, возможности ведения работ на улицах, не имеющих ливневой канализации, а также снижение загрязнения водоемов вредными веществами, накапливающимися на проезжей части улиц и дорог. Однако он теряет эффективность при уборке смета влажностью более 20 %, а также при наличии на покрытии сухих глинистых отложений.

По способу обеспыливания воздушной среды при подметании различают влажное обеспыливание путем мелкодисперсного разбрызгивания воды под давлением 0,2-0,3 МПа через форсунки перед подметальными щетками и пневматическое обеспыливание, совмещенное с вакуумной системой транспортирования смета. Норма расхода воды 0,02-0,025 кг на 1 $м^2$ поверхности дороги, при увеличении расхода воды происходит прилипание смета к щетке и дорожному покрытию и резкое снижение качества подметания. Перспективным является термовлажное обеспыливание подачей водяного пара в зоны интенсивного пылеобразования.

Моечные насадки предназначены для перемещения смываемых загрязнений с проезжей части дороги в сторону дорожного лотка, откуда загрязнения удаляются с помощью подметально-уборочных машин. Поливочно-моечные машины снабжают двумя передними или двумя передними и одним боковым моечными насадками; последний вариант позволяет значительно увеличить ширину мойки дорожного покрытия.

В последнее время на поливочно-моечных машинах применяют принципиально новый вид рабочего органа – водяное сопло для мойки дорожных лотков. Такое сопло позволяет создать при движении машины вдоль лотка перемещающийся водяной вал. Накапливающийся избыток воды с мусором периодически уходит в сточные колодцы ливневой канализации.

Рабочее оборудование поливочно-моечной машины содержит сварную цистерну с верхней горловиной и нижним центральным клапаном с механическим, гидравлическим и электрогидравлическим управлением из кабины водителя для перекрытия подачи воды к насосу. Центральный клапан оборудован

сетчатым фильтром. Центробежный водяной насос с приводом от коробки отбора мощности устанавливают на раме автомобиля. Сечение трубопроводов должно обеспечивать скорость воды не менее 0,2-0,3 м/с при минимальных местных сопротивлениях. Поливочные и моечные насадки имеют шарнирное или конусное крепление для установки под необходимыми углами во взаимно перпендикулярных плоскостях.

В тёплое время года для поливки дорожного покрытия и зелёных насаждений вместо отвала спереди монтируется распылительная рейка. Подача воды из цистерны к распылителям осуществляется центробежным насосом с приводом от коробки отбора мощности двигателя.

В колёсной базе автомобиля устанавливается вращающаяся щётка с гидравлическим приводом и регулируемым усилием прижима к дороге, которая предназначается для уборки снега зимой и подметания в бесснежный период.

Дополнительное оборудование поливочно-моечных машин включает передний косоустановленный отвал снегоочистителя, цилиндрическую подметальную щетку со стальным или синтетическим ворсом. Дополнительным также является оборудование для поливки зеленых насаждений и тушения пожаров.

Рис.8.1 навесное оборудование для МТЗ-82

Таблица 8.2 - *Навесное оборудование для МТЗ-82*

№ п/п	Наименование	Модель	Характеристика	Стоимость, в руб.
1	Отвал коммунальный	DF TX-150	Ширина захвата 1500 мм	40 000
2	Роторный снегоочиститель	B5418PTO	Ширина захвата 137 мм Высота захвата 55,9 мм	75 000
3	Фронтальный погрузчик	FEL-300	Объем ковша 0,22 м3 Грузоподъемность 440 кг Высота подъема 2,2м	115 000
4	Щетка коммунальная	SX 150	Ширина подметания 1500мм Диаметр щетки 500 мм	70 000
5	Тракторный тележки	TL-2000	Грузоподъемность 2000 кг	95 000

Снегоуборочная техника

Для зимнего содержания городских дорог, площадей и улиц используются специальные автомобили: плужно-щеточные и роторные снегоочистители, снегопогрузчики, машины для зимней уборки лотков, удаления уплотненного снега, распределения минеральных и химических материалов по проезжей части, универсальные уборочные и тротуарно-уборочные машины.

Снегоочистительное оборудование – сменные рабочие органы, которые устанавливаются в зимнее время на поливочно-моечных машинах, пескоразбрасывателях и универсальных разбрасывателях.

Плужно-щеточные снегоочистители предназначены для сгребания и сметания свежевыпавшего снега. Плужно-щеточное оборудование монтируется на автомобилях и колесных тракторах и состоят из плужного и подметального оборудования.

Плужное оборудование – это отвал с поворотной рамой, сцепная рама, толкающие штанги, толкающая рама и механизм подъема отвала. Отвал плуга расположен впереди машины и представляет собой сварную конструкцию из стального профильного листа. Снизу к отвалу крепится болтами секционный резиновый нож, который при наезде на препятствие отворачивается назад и пропускает препятствие под собой.

Рис. 8.2 – Плужно-щеточиый коммунальная уборочная машина МК-Е:

Высокопроизводительная коммунальная уборочная машина МК-Е с плужно-щеточным оборудованием предназначена для уборки проезжей части улиц, площадей, дорог и тротуаров с твердым покрытием от мусора и очистки от свежевыпавшего снега, а также для планировки не слежавшегося (рыхлого) грунта и засыпки им траншей и ям.

Таблица 8.3

Технические характеристики	
Базовое шасси	Беларус 82.1
Радиус поворота (по отвалу),м	7,6±0,5
Скорость движения, км/ч, не более	
- транспортная	18
- рабочая	12
Габаритные размеры, мм не более	3400
- длина/ширина/высота	5950/2500/2990
- ширина отвала	2500
- угол поворота. град.	30
Длина щетки, мм	2000
Диаметр щетки, мм	560
Максимальная ширина захвата щетки не более, мм	1800
Производительность при очистке проезжей части от свежевыпавшего снега, $м^2$/час.	21600±1000
Полная масса агрегата, кг	4

Роторные снегоочистители используются при переброске свежевыпавшего и слежавшегося снега в сторону или погрузке в транспортные средства из снежных валов и куч, образованных после работы плужно-щеточных снегоочистителей. При этом роторным снегоочистителем отрывают слои снега от массива режущими органами, транспортируют его в метатель и отбрасывают в сторону или по направляющему патрубку (аппарату) в транспортное средство. Следовательно, в отличие от плужного снегоочистителя, который выбрасывает снег за счет движения машины вперед, в роторном снегоочистителе используется

для этой цели вращающийся рабочий орган.

Конструкция и типы этих машин достаточно разнообразны:

Для распределения минеральных, химических материалов по поверхности дорожного покрытия городских улиц, проездов, площадей и дорог используют специальные машины — разбрасыватели (распределители), смонтированные на автомобильном шасси (или прицепах), постоянно закрепленное или быстросъемное оборудование. Специальное оборудование распределителей состоит из бункера с запасами материалов, механизма подачи материала в разбрасывающее устройство и самого разбрасывающего устройства.

Снегоочистительное и подметальное оборудование устанавливается на пескоразбрасывающих машинах ПР-130, ПР-53 и универсальном разбрасывателе К0-206А. Для снегоочистки городских улиц и площадей применяется плужно-щеточное оборудование машины Д-447М, смонтированное на колесном тракторе «Беларусь МТЗ-50/52».

Промышленностью выпускаются также съемные пескоразбрасыватели для установки на грузовые автомашины (КАМАЗ, МАЗ, ЗИЛ, Урал).Пескоразбрасыватель устанавливается в кузов грузового автомобиля при помощи крана, или (если это предусмотрено конструкцией) при помощи опор хранения.

Во втором случае не требуется помощь крана, а сама установка или монтаж пескоразбрасывателя происходят гораздо быстрее.

Преимущество съемного пескоразбрасывателя состоит в том, что зимой автомашина используется для обработки проезжей части, а летом, после снятия ПРС, возвращается к обычной работе по прямому назначению.

Рис. 8.3 – Съемный песокразбрасыватель

Пескоразбрасыватели полуприцепные предназначены для разбрасывания песчано-соляных смесей на тротуарах и дорогах в населенных пунктах. Малые габариты и большой дорожный просвет позволяют успешно маневрировать на узких улицах и пешеходных дорожках.

Таблица 8.4 – Технические характеристики съемного пескоразбрасывателя

Объем бункера	2 $м^3$
Грузоподъемность	3 т
Ширина обрабатываемой полосы	До 4 м
Агрегатируется с тракторами класса тяги	1,4 - 2
Габаритные размеры, мм (длина/ширина/высота)	3200/1500/2400

Рис. 8.4 – Пескоразбрасыватель прицепной коммунальный ПРК-3

Потребность в технологических материалах, спецмашинах и оборудовании

Расчет необходимого количества подметально- уборочных машин

Расчеты проведены в соответствие с ОДН 218.014-99 «Автомобильные дороги общего пользования. Нормативы потребности в дорожной технике для содержания автомобильных дорог», утв. Приказом ФДС России №.272 от 12.08.99

Для расчета количества машин для механизированной уборки территории Чишминского района с учетом характеристик дорожной сети, суточных объемов работ и опыта эксплуатации спецмашин, предлагаются следующие типы уборочных машин:

Подметально-уборочная машина ПУМ-99 (на шасси ЗиЛ-433362 / ЗиЛ-432932)

Подметально-уборочная машина КО-326 (на шасси МАЗ-5337А2, КамАЗ-53605)

Определение потребного количества техники производится по формуле:

$$N = S/\left(П_{эксп} \cdot К_{вых} \cdot r\right)$$

Для определения показателя $П_{Эксп}$ необходимо рассчитать чистое время уборки, по формуле, учитывающей этапы работы спецтехники:

$$T_{уб} = \frac{T \cdot T_{рЗв} \cdot m}{m \cdot \left(T_{Зв} + T_{рЗв}\right) + T_{см}}$$

1. Время работы на одной заправке водой:

$T_{Рзв} = V_в/\left(g \cdot U \cdot B\right) \cdot 0.001$, где:

$V_в$ – емкость бака для воды, л;
g – расход воды для увлажнения смета в зоне работы щеток, л/м².
U – рабочая скорость движения машины, км/ч;
В – ширина подметания, м.
0,001 – перевод метров в километры

Таблица 8.5 – Расчет времени работы спецтехники на 1 заправке водой

Наименование техники	Емкость бака воды, л (Vв)	Расход воды для увлажнения смета в зоне работы щеток, л/м² (g)	Рабочая скорость движения машины, км/ч (U)	Ширина подметания, м (В)	Время работы на 1 заправке водой, час $T_{Рзв}$
1	*2*	*3*	*4*	*5*	*6*
ПУМ-99	900	0,05	7,8	2,9	0,8
КО-326	1200	0,05	8	2,5	1,2

2. Время работы до заполнения бункера сметом:

$tC_M = MC_M / (Q \cdot B \cdot U \cdot K_П)$, где:

$MC_М$ – масса загружаемого смета, кг/м³;
Q – уровень засоренности покрытия, принимается 100 г/м²;
В – ширина подметания, м;
U – рабочая скорость движения машины, км/ч;
$К_П$ – коэффициент качества уборки.

Таблица 8.6 – Расчет времени работы спецтехники до заполнения бункера сметом

Наименование техники	Масса загружаемого смета, кг	Рабочая скорость движения машины, км/ч (U)	Ширина подме-тания, м (В)	Коэффициент качества уборки	Время работы до заполнения бункера сметом, час	Расчетное число заправок водой на загрузку бункера со сметом
1	*2*	*3*	*4*	*5*	*6*	*7*
ПУМ-99	3000	7,8	2,9	0,8	1,65	2,08
КО-326	5300	8	2,5	0,95	2,8	2,32

3. Время, затрачиваемое на поездку к месту заправки бункера и заполнение бункера водой:

$ТЗв = t_В + 2 \cdot lB / V$, где:км;

$t_В$ – время заправки бака водой, ч;

lB – среднее расстояние до пункта заправки водой, принимается равным - 5

V – транспортная скорость движения машины, принимается одинаковой для всех видов машин (40 км/ч).

Таблица 8.7 – Расчет количества времени затрачиваемого на поездку к месту заправки бункера и заполнение бункера водой

Характеристика	ПУМ-99	КО-326	ВПМД-01	КО-829АД
Время заправки водой, час (tв)	0,15	0,2	0,3	0,58
Время, затрачиваемое на поездку к месту заправки бункера и заполнение бункера водой, час (Тзв)	0,27	0,275	0,29	0,32

4. Время, затрачиваемое на поездку к месту разгрузки бункера со сметом (полигон ТБО) и на его разгрузку:

$ТСм = tСС + 2 \cdot lСм / V$, где:

tСм – время разгрузки смета, ч;

lСм – среднее расстояние до пункта разгрузки смета, км;

V – транспортная скорость движения машины, км/ч.

Таблица 8.8– Расчет количества времени затрачиваемого на поездку к месту разгрузки бункера со сметом

Наименование техники	Время разгрузки смета, час (tсм)	Среднее расстояние до места разгрузки смета, км (lСм)	Транспортная скорость движения машины,км/час (V)	Время, затрачиваем на Поездку к месту разгрузки и разгрузку смета, час (Тсм)
1	*2*	*3*	*4*	*5*
ПУМ-99	0,05	10	18	0,25
КО-326	0,1	10	20	0,253

5. Чистое время уборки:

$$T_{уб} = \frac{T \cdot T_{рЗв} \cdot m}{m \cdot \left(T_{Зв} + T_{рЗ}\right) + T_{см}}$$, где:

$T_{уб}$ – чистое время уборки,

T – чистое время работы при полуторосменном режиме (11,5 ч);

m – число расчетное заправок водой на загрузку бункера со сметом.

6. Эксплуатационная производительность подметально-уборочной машины (при полуторасменном режиме работы):

$П_{Эксп} = T_{уб} \cdot B \cdot U \cdot 1000$, где:

$T_{уб}$ – чистое время уборки,

B – ширина подметания, м;

U – рабочая скорость движения машины, км/ч.

1000 – коэффициент перевода в $м^2$

Таблица 8.9 – Расчет количества техники

Наименование техники	Чистое время уборки, час (полут.раб.день) ($T_{уб}$,)	Чистое время уборки, час (односм. раб.день)($T_{уб}$,)	Эксплуатационная производительность, полуторосм.раб.день м²/сут ($П_{Эксп}$,)	Эксплуатационная производительнось, односмен.раб.день, м²/сут ($П_{Эксп}$,)
1	*2*	*3*	*4*	*5*
ПУМ-99	6,1	3,35	75218,05	75849
КО-326	7,61	5,3	95717,59	105891,4

7. Необходимое количество подметально-уборочных машин:

$N = S / (П_{Эксп} \cdot К_{Вых})$, где

S – убираемая площадь, м²;

$K_{Вых}$ – коэффициент выхода машин на линию (= 0,7);

$П_{Эксп}$ – эксплутационная производительность 1 машины,

Таблица 8.10 – Расчет количества техники для летней уборки улиц из расчета полуторасменной работы

Наименование техники	Площадь механизированной уборки, $м^2$	Потребное количество техники, ед.
	сущ.положение (2014 г.)	на 2014 г.
	(S1)	(N1)
1	*2*	*3*
ПУМ-99	50540	1
КО-326	50540	0,7

Количество спецтехники требующееся на организацию уборки к 2020 и 2030 годам считаем неизменным, так как строительства новых дорог в этот период времени не предусматривается.

Расчет необходимого количества снегоочистной техники

Необходимое количество техники для производства зимних уборочных работ осуществлялся в соответствии с нормами потребности в спецмашинах для уборки улиц района согласно «Инструкции по организации и технологии механизированной уборки населенных мест», утв. Министерством ЖКХ РСФСР от 12.07.1978 г.

Потребное количество пескоразбрасывателей и плужно-щеточных

снегоочистителей, автогрейдеров, универсальных уборочных машин определяется по формуле:

$N = \frac{S(l) \cdot K \cdot Kn}{Пр \cdot T \cdot Ki}$, где:

N – потребное количество машин, шт.;

S – площадь территории, подлежащей уборке, тыс.м^2, (тыс.п.м)

К – часть площади или протяженности дорог, подлежащих обработке машинами данного типа;

Кn – количество уборок, производимых в течение суток (=1);

Пр – производительность машин, тыс.м^2;

Кi - коэффициент использования парка машин (=0,8).

Т – директивное время, ч;

В отличие от летних уборочных работ, которые выполняются в течение смены, зимние уборочные работы следует выполнять в сжатые сроки в течение директивного времени. Директивное время уборки = 3 часа.

Эксплуатационная производительность снегоочистителя определяется по формуле:

$Пр = U \cdot B \cdot К_П$, где:

U – рабочая скорость движения машины, км/ч;

В – ширина очищаемой полосы, м;

$К_п$ – коэффициент перекрытия очищаемой полосы (=0,7);

Таблица 8.11 – Расчетное количество снегоуборочной техники

Наименование техники	Ширина очищаемой полосы,	Рабочая скорость при снегоочистке, км/ч	Эксплуатационная производительность, м^2/ч	Расчетное количество техники
1	*2*	*3*	*4*	*5*
ПМ-130Б	2,3	20	35000	1
КО-829А-01	2,6	20	36400	1

Наиболее экономически оправдано применение универсальной уборочной техники, предназначенной для круглогодичной уборки улиц, внутриквартальных проездов, дворовых территорий, а также для круглогодичного ухода за поверхностями аллей, дорожек скверов и парков с зелеными насаждениями. Универсальные машины обеспечиваются набором соответствующих навесных и сменных механизмов: плужно-щеточным снегоочистительным оборудованием, фрезерно-роторным снегоочистительным механизмом, кусторезами, поливомоечным прицепом и т.д.

В качестве универсальных машин для содержания дорог рекомендуется усовершенствованная модель машины КО-829АД.

Требуемое количество спецмашин для механизированной уборки территории Кара-Якуповского сельсовета показано в *Таблице 9.19*.

Таблица 8.12

Вид техники	2014 год
Подметально-уборочные машины	1
Снегоуборочные машины	1
При совмещении работ - комбинированная дорожная техника (поливомоечные, снегоочистители, транспорт для посыпки противогололедных реагентов)	1

Данные приведены без учета спецтехники находящейся на балансе организаций и жилищных хозяйств, осуществляющих уборку на территории Чишминского района.

Обоснование и выбор сооружений по механизированной уборке

В настоящее время на территории Чишминского района отсутствуют оборудованные пескобазы, площадки для складирования снега.

Обработка дорожных покрытий при гололеде ведется на ограниченных территориях, ручным способом. Подвоз песка производится по мере необходимости.

В соответствии с требованиями технологии на проведение работ по механизированной уборке населенных мест при строительстве баз для приготовления и складирования технологических материалов, необходимо соблюдать следующие требования:

1. Площадка для обустройства баз обуславливается наличием свободной территории, условиями планировки и принятым способом доставки технологических материалов (автотранспортом), обеспечение минимума холостых пробегов, что обеспечивается размером пескобаз на расстоянии 3-5 км.

2. Пескобазы следует размещать на площадках, где отсутствуют грунтовые воды, территория их должна иметь асфальтовое покрытие. Для производства погрузо-разгрузочных работ на базе должна быть организована круглосуточная работа машин и механизмов. Ответственность за работу базы по хранению технологических материалов несет сменный мастер.

3. В летний период на пескобазу предусматривается разгрузка смета от подметально-уборочных машин.

4. Вывоз снега осуществляется на снежные свалки, которые следует размещать на пустырях и других площадках, на которых возможно осуществление мероприятий и инжеерных решений, исключающих загрязнение окружающей среды, ниже мест водозаборов питьевой воды, рыбоводных хозяйств, мест нереста, массового нагула и зимовальных ям рыб, на землях несельскохозяйственного назначения в соответствии с гидрогеологическими условиями, на участках со слабофильтрующими грунтами.

5. Размещение снежных свалок не допускается в опасных зонах отвалов породы. В зонах активного карста и оползней, заболоченных местах, в зоне питания подземных источников питьевой водой и санитарной охраны курортов, являющихся местом отдыха трудящихся.

6. Участок снежных свалок должен иметь подъезды с усовершенствованным покрытием. Устройство выездов и въездов должно обеспечить нормальное маневрирование автотранспорта.

7. В летний период допускается на снежную свалку прием смета от подметально-уборочных машин.

8. Пункты заправки машин водой предназначаются для поливомоечных машин всех типов. Оптимальное расстояние между пунктами 1-3 км.

ГЛАВА 9. РАСЧЕТ КАПИТАЛЬНЫХ ЗАТРАТ НА МЕРОПРИЯТИЯ ПО САНИТАРНОЙ ОЧИСТКЕ ТЕРРИТОРИЙ сельского поселения КАРА-ЯКУПОВСКИЙ сельсовет.

Ориентировочные капитальные вложения на реализацию схемы санитарной очистки в Кара-Якуповский сельсовет определены, исходя из следующих условий:

Стоимость спецмашин и мусоросборников учитывает налог на добавленную стоимость.

При расчете затрат на приобретение контейнеров и бункеров не учитывалась контейнеры для сбора отходов предприятий, так как они устанавливают контейнеры самостоятельно, за свой счет.

При расчете контейнеров для сбора ТБО от социальных объектов (школ, детских садов) принято: 1 контейнер на 1 объект, кроме рынка и больницы (по 3 контейнера).

Стоимость спецмашин определялась согласно прейскурантам поставщиков специальной техники. При определении стоимости работ по строительству и реконструкции объектов учитывались прейскуранты поставщиков материалов (оборудования) и открытые источники информации (интернет).

Приводимые капиталовложения являются ориентировочными. Более точная оценка стоимости выполняемых мероприятий должна определяться в рамках соответствующих инвестиционных программ и программ бюджетного финансирования. Точная стоимость строительства основных объектов санитарной очистки определяется на основе сметных расчетов, на стадии проектирования.

Стоимость приобретения контейнеров ТБО и бункеров ТБО

Для организации комплексного сбора отходов в Чишминском районе вводится контейнерная схема очистки в сельских поселениях с числом жителей более 100 человек.

Планово-регулярная система сбора мусора вводится постепенно, начиная с крупных населенных пунктов, и постепенно охватывает все населенные пункты.

Для обеспечения планово-регулярной системы сбора и вывоза несортированных отходов от жилищ в муниципальных образованиях необходимо приобретение количества контейнеров, рассчитанного в Главе 4.

Расчет стоимости контейнеров проведен по ценам по состоянию на 2013 г. Стоимость контейнеров зависит от толщины используемого металла, что сказывается на сроке службы контейнеров.

В расчетах не учтены скидки при приобретении большого количества контейнеров.

Таблица 9.1 – Стоимость мероприятия по обеспечению населенных пунктов контейнерами для сбора ТБО

Наименование сельсовета	Количество контейнеров	Объем, м3	Сумма мероприятия по приобретению контейнеров, по годам, тыс. руб					
			2014	2015	2016	2017	2018	2019
Кара-Якуповский	3	0,75		1	1	1		
	5	5		2	2	1		

Стоимость строительства площадок для размещения контейнеров по сбору ТБО (контейнерных площадок)

Таблица 9.2. – Стоимость строительства 1 контейнерной площадки.

Вид контейнера	Площадь контейнерной площадки, $м^2$	Стоимость строительства асфальтобетонного основания ,тыс. $руб/м^2$	Длина ограждения, м	Стоимость ограждения, тыс. руб/м	Стоимость строительства 1 конт. площ
5 $м^3$	25	2,5	21	0,16	53,36
1 шт. х 0,75 $м^3$	3	2,5	9	0,16	8,94
3 шт. х 0,75 $м^3$	5,6	2,5	11,5	0,16	15,84

Таблица 9.3 – Стоимость строительства контейнерных площадок

№	Площадь контейнерной площадки	Вид контейнеров	Количество объектов	Ориентировочная цена 1 ед., тыс. рублей	Стоимость мероприятия, тыс.руб
1	*2*	*3*	*4*	*5*	*6*
1	7	5 $м^3$	7	53,36	373,52
2	3	0,75 $м^3$	3	8,94	26,82
				ИТОГО:	**400,34**

Цены определены на основе предложений организаций производителей (ООО «Механический завод «Техуниверсал» (Санкт-Петербург, ул. Малая Метрофаньевская, д. 3, литер У), ООО «Партнер» (Ростовская область, г.Таганрог, пер. 1-ый Новый, д. 8а) и другие.

Стоимость приобретения машин и механизмов для доставки отходов от населенных мест до полигона ТБО

Для вывоза ТБО из сельских поселений предлагаются два основных типа мусоровозов с задней загрузкой кузова:

мусоровоз КО-440-3 ,

мусоровоз МКЗ-65117.

Также для обеспечения установки и смены контейнеров необходимо приобретение контейнеровоза, в количестве 1 шт.

На I очередь мероприятий предлагается приобрести всю необходимую технику для вывоза мусора на полигон ТБО.

Таблица 9.4 – Стоимость приобретения мусоровозов

Мусоровозная техника	единица изм	Объемные показатели в ед. изм.		Ориентировочная цена 1 ед., тыс. рублей	Стоимость мероприятия, тыс. руб.
		2015-2020	2020-2030		2015-2020
Мусоровоз КО-440-3	ед.	1		1010	1010
Мусоровоз КамАЗ-65117	ед.	1		3800	3800
Итого					*4810*

Для организации вывоза ТБО с территории предлагается заключать договора с организациями, имеющими необходимый вид спецтехники, так как приобретение данной техники экономически не выгодно. Поэтому стоимость техники для вывоза ТБО не включены в сводную таблицу капитальных затрат.

Спецтехника, находящаяся на балансе МУП «Уют», полностью обеспечивает своевременную организацию вывоза ТБО с с. Горный, но для 100% охвата территории Кара-Якуповского сельсовета необходимо пополнить автопарк спецтехникой.

Стоимость приобретения техники для уборки территории

В отличие от летних уборочных работ, которые выполняются в течение смены, зимние уборочные работы следует выполнять в сжатые сроки в течение директивного времени – 3 часа. Количество необходимой техники достаточно, рекомендуется приобретение дополнительного навесного оборудования.

Таблица 9.5 – Стоимость приобретения техники для уборки территории

Наименование	единица изм	Объемные показатели в ед. изм.		Ориентировочная цена 1 ед., тыс. рублей	Стоимость мероприятия, тыс. руб.
		2015-2020	2020-2030		2015-2020
МТЗ 82/80	ед.	1		670	670
Отвал коммунальный	ед.	1		40	40
Роторный	ед	1		75	75
Фронтальный	ед	1		115	115
Щетка коммунальная	ед	1		70	70
Тракторная тележка	ед	1		95	95
Итого					***1065***

Капиталовложения на мероприятия по очистке территорий

Капиталовложения на организацию санитарной очистки и уборки территории сельского поселения Кара-Якуповский сельсовет муниципального района Чишминсикй район Республики Башкортостан складываются из затрат на приобретения спецмашин и инвентаря производственных баз.

Результаты расчеты капиталовложений на I очередь мероприятий и на расчетный период представлены в *Таблице 9.6*.

Таблица 9.6 – Расчет капиталовложений по мероприятиям механизированной уборки

№ п/п	Наименование объкта	Источник определения стоимости объекта	Ед. изм.	Стоимость 1 ед. измерения, тыс. руб.	2014		2015		2016	
					количество	сумма, тыс. руб.	количество	сумма, тыс. руб.	количество	сумма, тыс. руб.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
	Спецтехника									
1	МТЗ-80/2	Прайс-лист	ед	670						
2	Отвал коммунальный	Прайс-лист	ед	40						
3	Роторный снегоочиститель	Прайс-лист	ед	75						
4	Фронтальный погрузчик	Прайс-лист	ед	115						
5	Щетка коммунальная	Прайс-лист	ед	70						
6	Тракторная тележка	Прайс-лист	ед	95						
	Оборудование									
1	Контейнеры 0,75м3	Прайс-лист	Контейнер	3,0			1	3,0	1	3,0
2	Контейнеры 5 м3	Прайс-лист	Контейнер	65,0			2	130,0	2	130,0
3	Пресс-уплотнитель	Прайс-лист	ед	150,0					1	150,0
	Контейнерные площадки									
1	- под контейнер 0,75 м3	Прайс-лист	Площадка	8,94			1	8,94	1	8,94
2	- под контейнер 5 м3	Прайс-лист	Площадка	53,36			2	106,72	2	106,72
	Рекультивация свалок		га	3000	-		-		-	
	Всего капиталовложений на организацию санитарной очистки по годам							**248,66**		**398,66**

№ п/п	Наименование объкта	Источник определения стоимости объекта	Ед. изм.	Стоимость 1 ед. измерения, тыс. руб.	2017		2018		2019-2033	
					количество	сумма, тыс. руб.	количество	сумма, тыс. руб.	количество	сумма, тыс. руб.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
	Спецтехника									
1	МТЗ-80/2	Прайс-лист	ед	670		0			1	670
2	Отвал коммунальный	Прайс-лист	ед	40		0	1	40		
3	Роторный снегоочиститель	Прайс-лист	ед	75		0	1	75		
4	Фронтальный погрузчик	Прайс-лист	ед	115		0	1	115		
5	Щетка коммунальная	Прайс-лист	ед	70	1	70				
6	Тракторная тележка	Прайс-лист	ед	95	1	95				
	Оборудование									
1	Контейнеры 0,75 м3	Прайс-лист	Контейнер	3,0	1	3,0		0		
2	Контейнеры 5м3	Прайс-лист	Контейнер	65,0	1	65,0		0		
	Площадки									
1	- под контейнер 0,75 м3	Прайс-лист	Площадка	8,94	1	8,94		0		0
2	- под контейнер 5м3	Прайс-лист	Площадка	53,36	1	53,36		0		0
	Рекультивация свалок		га	3000		-		-		-
						295,3		**230**		**670**
Всего капиталовложений на организацию санитарной очистки										**1842,62**

ГЛАВА 10. ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Основным предложением по организации централизованного сбора отходов предлагается установить во всех населенных пунктах (с числом жителей более 100 чел) крупногабаритные контейнеры, и производить вывоз с помощью спецтехники по установленному графику. Это даст возможность рекультивировать все имеющиеся несанкционированные свалки. А также предлагается организовать сбор вторичного сырья, что позволить извлекать ценные компоненты из ТБО и уменьшить количество отходов.

В качестве основных направлений для реализации установления централизованной системы очистки района требуется:

1. Обеспечение контейнерным парком все поселения района.
2. Разработка и реализация нормативной правовой базы, обеспечивающей правовые и экономические условия деятельности и взаимоотношения участников процесса обеспечения обращения с отходами на всех стадиях.
3. Разработка и внедрение устойчивой системы учета, а также контроля по сбору, транспортировке, и безопасному захоронению неутильной части ТБО.
4. Создание системы сбора и первичной переработки ТБО:
   - организация раздельного сбора компонентов ТБО
   - разработка механизма привлечения инвестиций по созданию производств по переработке ВМР на основе принципов ГЧП
   - организация мусоросортировочной станции на полигоне ТБО
   - максимально возможное использование вторичных материальных ресурсов
   -разработка и реализация механизмов участия населения в экологически ориентированных способах обращения с отходами

После внедрения системы сбора и вывоза ТБО от населенных пунктов сельских поселений Чишминского района на полигон ТБО произвести закрытие и рекультивацию всех имеющихся свалок.