

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ  
ПОСТАНОВЛЕНИЕ  
АДМИНИСТРАЦИИ  
ПЕТУШИНСКОГО СЕЛЬСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ

Петушинского района  
Владимирской области

от 29.10.2013г

д. Старые Петушки

№ 321

*Об утверждении Генеральной схемы очистки территории муниципального образования «Петушинское сельское поселение Петушинского района Владимирской области».*

В соответствии с Федеральными законами от 10.01.2002 № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды», от 24.06.1998 № 89-ФЗ «Об отходах производства и потребления», от 30.09.1999 № 52-ФЗ «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения», от 6 октября 2003 г. N 131-ФЗ «Об общих принципах организации местного самоуправления в Российской Федерации», постановлением Госстроя России от 21.08.2003 № 152 «Об утверждении Методических рекомендаций о порядке разработки генеральных схем очистки территорий населенных пунктов Российской Федерации», руководствуясь Уставом Петушинского сельского поселения:

п о с т а н о в л я ю :

1. Утвердить Генеральную схему очистки территории муниципального образования «Петушинское сельское поселение Петушинского района Владимирской области» на 2013-2033 гг.
2. Контроль за исполнением настоящего постановления оставляю за собой.
3. Настоящее постановление подлежит официальному опубликованию (обнародованию) в средствах массовой информации.

Глава администрации

П.В. Курочка

**УТВЕРЖДАЮ**

**Глава Петушинского сельского поселения**

\_\_\_\_\_ **Курочка П.В.**

«\_\_» \_\_\_\_\_ **2013 г.**

**ГЕНЕРАЛЬНАЯ СХЕМА ОЧИСТКИ  
ТЕРРИТОРИИ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ  
ПЕТУШИНСКОЕ СЕЛЬСКОЕ ПОСЕЛЕНИЕ ПЕТУШИНСКО-  
ГО РАЙОНА ВЛАДИМИРСКОЙ ОБЛАСТИ**

г. Владимир

2013 г.

## **СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ**

В работе принимали участие следующие сотрудники Общества с ограниченной ответственностью «НОРМА»:

Никитина О.П.

Иванова Н.Н.

## АННОТАЦИЯ

Ключевые слова и словосочетания - схема очистки территорий, санитарная очистка, коммунальные отходы, твердые бытовые отходы, жидкие бытовые отходы, механизированная уборка территорий, свалка, морфологический состав отходов, плотность отходов, нормы накопления отходов.

Объектом разработки является муниципальная система санитарной очистки и обращения с коммунальными отходами.

Цель работы – совершенствование системы обращения с отходами в МО Петушинское сельское поселение на основе генеральной схемы очистки, определяющей очередность осуществления мероприятий, объемы работ по всем видам очистки и уборки, системы и методы сбора, удаления, обезвреживания и переработки отходов, необходимое количество уборочных машин, механизмов, оборудования и инвентаря, целесообразность проектирования, строительства, реконструкции или расширения объектов системы санитарной очистки, их основные параметры и размещение, ориентировочные капиталовложения на строительство, приобретение оборудования и технических средств.

В процессе работы были проведены исследования существующего состояния и перспективного развития системы санитарной очистки и обращения с коммунальными отходами на территории муниципального образования «Петушинское сельское поселение».

Область применения - жилищно-коммунальное хозяйство.

Экономическая эффективность - обеспечение рационального расходования бюджетов субъектов хозяйственной деятельности в сфере санитарной очистки и обращения с коммунальными отходами.

Прогнозные предложения о развитии генеральной схемой разрабатываются на период 20 лет.

## Содержание.

Список исполнителей.	2
Нормативные ссылки.	8
Обозначения и сокращения.	9
Введение	11
Основание для разработки Генеральной схемы очистки территории муниципального образования Петушинское сельское поселение.	12
1. Общие сведения о муниципальном образовании и его природно-климатические условия.	13
1.1. Общие сведения.	13
1.2. Месторасположение района.	13
1.3. Административное деление сельского поселения.	14
1.4 Характеристика природно-климатических условий.	15
2. Существующее состояние и развитие поселения на перспективу.	16
2.1. Население.	16
2.2. Показатели обустройства жилищного фонда.	16
2.3. Показатели транспортно-дорожной сети.	17
2.4. Размещение и мощность очистных сооружений.	18
3. Современное состояние системы санитарной очистки и уборки.	18
3.1. Организационная структура предприятий по очистке и механизированной уборке территории МО Петушинское сельское поселение.	18
3.2. Нормы накопления ТБО.	19
3.3. Методы сбора и вывоза отходов.	21
3.4. Сведения о контейнерном хозяйстве.	25
3.5. Тарифы на вывоз и утилизацию твердых бытовых отходов.	26
3.6. Сведения о санкционированной свалке.	26
3.7. Несанкционированные свалки.	28
3.8. Анализ современного состояния системы санитарной очистки.	28
3.9. Работы по летней и зимней уборке улично-дорожной сети.	29
3.9.1. Летняя уборка территории.	29
3.9.2. Зимняя уборка территории.	29
3.9.3. Обработка дорожных покрытий реагентом.	31
3.9.4. Стребание и сметание снега.	31

4. Твердые бытовые отходы.	32
4.1. Образование ТБО.	33
4.2. Современные требования к системе сбора и удаления ТБО из жилищного фонда, общественных и коммерческих организаций.	35
4.2.1. Сбор и вывоз крупногабаритного мусора.	35
4.2.2. Сбор и вывоз твердых бытовых отходов.	36
4.2.3. Площадки под контейнеры для сбора ТБО.	37
4.3. Рациональное использование отходов.	39
4.3.1. ТБО как источник вторичных материальных ресурсов.	39
4.3.2. Система селективного сбора вторичных материальных ресурсов (ВМР) в домовладениях.	41
4.3.3. Сбор бытовых отходов на рынках и гостиницах.	42
4.3.4. Особенности заготовки лома цветных и черных металлов.	43
4.3.5. Организация приема вторичных материальных ресурсов стационарными приемными пунктами.	45
4.3.6. Требования к условиям производства работ в комплексных приемных пунктах.	45
4.3.7. Оборудование стационарных приемных пунктов.	47
4.3.8. Применение вторичных материальных ресурсов из отходов.	50
4.3.9. Развитие рынка вторичного сырья.	51
4.4. Расчет необходимого количества контейнеров и техники для мойки и дезинфекции контейнеров.	52
4.4.1. Расчет контейнеров объемом 0,75 м <sup>3</sup> и 1,1 м <sup>3</sup> для ТБО (от населения).	52
4.4.2. Расчет контейнеров объемом 0,75 м <sup>3</sup> и 1,1 м <sup>3</sup> для ТБО (от дачных кооперативов и садовых товариществ).	56
4.4.3. Расчет необходимого количества полиэтиленовых мешков для сбора ТБО.	58
4.4.4. Расчет количества КГО от населения.	60
4.4.5. Расчет количества КГО от дачников.	61
4.4.6. Требования к контейнерным площадкам.	62
4.4.7. Расчет количества техники для мойки и дезинфекции контейнеров.	64
4.5. Расчет количества техники для сбора и вывоза ТБО и КГО.	65

	4.5.1. Расчет потребности автотранспорта для вывоза КГО.	65
	4.5.2. Расчет потребности автотранспорта для вывоза ТБО.	68
	4.6. Развитие системы обращения ТБО МО Петушинское сельское поселение	70
	4.6.1. Выводы по оптимизации очистки территории МО Петушинское сельское поселение..	70
	4.6.2. Перспективы развития системы обращения с отходами МО Петушинское сельское поселение.	71
	4.6.3. Развития системы обращения с ТБО МО Петушинское сельское поселение без ввода в эксплуатацию станции по перегрузке ТБО.	76
	4.6.4. Требуемые инвестиции на модернизацию системы обращения ТБО МО Петушинское сельское поселение.	76
	4.7. Предлагаемая организационная система управления отходами.	80
	4.7.1. Основные причины неэффективности существующей системы управления.	80
	4.7.2. Основные характеристики предлагаемой системы управления ТБО и КГО.	80
	4.7.3. Централизованная система управления.	81
	4.7.4. Государственно-частное партнерство в области обращения с ТБО и КГО.	85
	4.7.5. Финансовая система управления.	88
	4.7.6. Контроль за обращением отходов.	89
	5. Жидкие бытовые отходы.	92
	6. Содержание и уборка городских территорий.	94
	6.1. Уборка городских территорий.	94
	6.2. Механизованная уборка территории.	101
	6.3. Организация работ по летней и зимней уборке улично-дорожной сети.	103
	6.3.1. Летняя уборка территории.	104
	6.3.2. Зимняя уборка территорий.	111
	6.3.3. Обработка дорожных покрытий реагентом.	120
	6.3.4. Сгребание и сметание снега.	125
	6.3.5. Скалывание уплотненного снега.	126
	6.3.6. Скалывание снежно - ледяного наката и льда.	127
	6.3.7. Удаление снега и скола уплотненного снега и льда.	127

	6.3.8. Машины и механизмы для механизированной уборки дорожных покрытий.	129
7. Графическая часть.		133
Заключение.		134
Список литературы		136



## НОРМАТИВНЫЕ ССЫЛКИ

В настоящем отчете использованы ссылки на следующие законы и нормативные документы:

- Закон Российской Федерации «Об охране окружающей среды» от 10.01.2002 г. № 7-ФЗ (ред. от 30.12.2008);
- Закон Российской Федерации «Об отходах производства и потребления» от 24.06.1998 г. № 89-ФЗ (в ред. № 309 от 30.12.2008 года);
- Закон Российской Федерации «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения» от 30.03.1999 г. № 52-ФЗ (ред. от 30.12.2008);
- СанПиН 42-128-4690-88 «Санитарные правила содержания населенных мест».

«Методические рекомендации о порядке разработки генеральных схем очистки территорий населенных пунктов Российской Федерации», утвержденные постановлением Госстроя России № 152 от 21.08.2003г.

## ОБОЗНАЧЕНИЯ И СОКРАЩЕНИЯ

<b>Вывоз отходов</b>	деятельность по перемещению отходов от мест сбора к местам их утилизации, переработки, обезвреживания и размещения.
<b>Генеральная схема очистки территории муниципального образования «Петушинское сельское поселение»</b>	Генеральная схема
<b>ЖБО</b>	жидкие бытовые отходы
<b>Контейнер</b>	емкость для сбора отходов производства и потребления
<b>Контейнерная площадка</b>	ровное асфальтовое или бетонное покрытие с уклоном (0,02%) в сторону проезжей части дороги, имеющее ограждение (кирпичное, бетонное, сетчатое и т.п.).
<b>Крупногабаритные отходы (КГО)</b>	отходы потребления и (или) хозяйственной деятельности (бытовая техника, мебель и др.), утратившие свои потребительские свойства.
<b>Негативное воздействие на окружающую среду</b>	воздействие хозяйственной и иной деятельности, последствия которой приводят к негативным изменениям качества окружающей среды.
<b>Обращение с отходами</b>	деятельность, в процессе которой образуются отходы, а также деятельность по сбору, использованию, обезвреживанию, транспортированию, размещению отходов.
<b>Опасные отходы</b>	отходы, которые содержат вредные вещества, обладающие опасными свойствами (токсичностью, взрывоопасностью, пожароопасностью, высокой реакционной способностью) или содержащие возбудителей инфекционных болезней, либо которые могут представлять непосредственную или потенциальную опасность для окружающей природной среды и здоровья человека самостоятельно или при вступлении в контакт с другими веществами.
<b>Переработка отходов</b>	деятельность, направленная на повторное использование отходов с целью получения сырья, энергии, изделий и ма-

	териалов.
<b>ПСС</b>	песко - соляная смесь
<b>Размещение отходов</b>	хранение и захоронение отходов.
<b>Сбор отходов</b>	деятельность, направленная на удаление отходов из мест их временного накопления для транспортировки и размещения в специально отведенные места.
<b>Сортировка отходов</b>	разделение и (или) смешение отходов согласно определенным критериям на качественно различающиеся составляющие с целью вторичного использования.
<b>Специализированная организация</b>	юридическое лицо или индивидуальный предприниматель, основной деятельностью которого является обращение с отходами и имеющее лицензию на данный вид деятельности.
<b>ТБО</b>	твердые бытовые отходы
<b>Утилизация</b>	деятельность, связанная с использованием отходов на этапах их технологического цикла, и (или) обеспечение повторного (вторичного) использования.

## **ВВЕДЕНИЕ**

Санитарная очистка населенных пунктов – одно из важнейших санитарно-гигиенических мероприятий, способствующих охране здоровья населения и окружающей природной среды, и включает в себя комплекс работ по сбору, удалению, обезвреживанию и переработке коммунальных бытовых отходов, а также уборке территорий населенных пунктов.

Генеральная схема санитарной очистки направлена на решение указанных задач и разработана сроком с выделением I очереди мероприятий на 5 лет, и выделением расчетного срока на 20 лет. Через каждые пять лет схема корректируется путем внесения необходимых уточнений и дополнений. В случае кардинального изменения движения потока отходов (пуск Петушинского полигона ТБО) необходимо провести досрочную корректировку схемы, с внесением всех дополнений.

Генеральная схема определяет очередность осуществления мероприятий, объемы работ по всем видам санитарной очистки, методы сбора, удаления, обезвреживания и переработки отходов, необходимое количество уборочных машин, целесообразность проектирования, строительства или реконструкции существующих объектов системы санитарной очистки, ориентировочные капиталовложения на строительство и приобретение средств.

Генеральная схема санитарной очистки территории муниципального образования «Петушинское сельское поселение» является одним из инструментов реализации Федеральных законов РФ: «Об охране окружающей среды» от 10.01.2002г. № 7-ФЗ и «Об отходах производства и потребления» от 24.06.1998г. № 89-ФЗ (в редакции Федерального закона от 31.12.2005 г. № 199-ФЗ), «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения» от 30.03.1999 № 52-ФЗ.

Генеральная схема санитарной очистки разрабатывается в соответствии с «Методическими рекомендациями о порядке разработки генеральных схем очистки территорий населенных пунктов Российской Федерации», утвержденными постановлением Госстроя России № 152 от 21.08.2003 г., СанПиН 42-128-4690-88 «Санитарными правилами содержания территорий населенных мест» и Схемами территориального планирования МО «Петушинский район» и Владимирской области.

**Основание для разработки генеральной схемы очистки территории муниципального образования  
«Петушинское сельское поселение»**

Очистка и уборка территорий современных населенных пунктов, городов и районов должна развиваться на основе прогнозируемых решений. Обеспечение чистоты и порядка на территории МО Петушинское сельское поселение определяется законодательной базой, которая устанавливает единые нормы и требования в сфере обращения с твердыми бытовыми, жидкими и промышленными отходами. Законодательная база определяет требования к надлежащему содержанию эксплуатируемых объектов по сбору, временному хранению твердых и жидких бытовых и промышленных отходов, расположенных на территории МО Петушинское сельское поселение.

Генеральная схема является программным документом, который определяет направление развития данной сферы деятельности на территории МО Петушинское сельское поселение, дает объективную оценку и возможность принятия руководителями органов местного самоуправления и руководителями специализированных, в данной сфере предприятий всех форм собственности, правильных решений в сфере санитарной очистки и обращения с отходами на подведомственных территориях.

Анализ существующего состояния санитарной очистки территории МО Петушинское сельское поселение выполнен на основании исходных данных представленных Заказчиком.

## 1. Общие сведения о муниципальном образовании и его природно-климатические условия.

### 1.1. Общие сведения.

Рисунок 1. Герб Петушинского района.



Административное значение территории: муниципальное образование, в составе Петушинского района Владимирской области.

Население МО Петушинское с/п составляет 5 020 человек.


Площадь МО Петушинское с/п составляет 2 347 га.

### 1.2. Местоположение Петушинского района.

Петушинский район расположен в западной части Владимирской области. Район граничит с Орехово-Зуевским районом Московской области, а также с Киржачским, Кольчугинским и Собинским районами Владимирской области.

Рисунок 2. Местоположение Петушинского района.



 - Петушинский район.

**1.3. Административное деление сельского поселения.**

В таблице представлены данные численности населения МО Петушинское сельское поселение по населенным пунктам.

**Таблица 1. Список населенных пунктов и численность населения МО Петушинское сельское поселение на 01.01.2013 г.**

<b>№ пп</b>	<b>Наименование населенного пункта</b>		<b>Численность постоянного населения, человек</b>
1.	поселок	Березка	585
2.	деревня	Борок	11
3.	деревня	Богдарня	17
4.	деревня	Волосово	42
5.	деревня	Воспушка	481
6.	деревня	Веселово	5
7.	деревня	Грибово	57
8.	деревня	Горушка	19
9.	деревня	Евдокимцево	8
10.	деревня	Ермолино	21
11.	деревня	Жары	4
12.	деревня	Ильинки	9
13.	деревня	Кибирёво	181
14.	деревня	Костино	243
15.	деревня	Колобродово	1
16.	деревня	Кобяки	3
17.	деревня	Костенёво	0
18.	деревня	Кузьево	1
19.	деревня	Кругово	222
20.	поселок	Заклязменский	173
21.	деревня	Леоново	485
22.	деревня	Летово	0
23.	деревня	Молодилово	76
24.	деревня	Новое Аннино	693
25.	деревня	Новое Омутыщи	25
26.	деревня	Новый Спас	4
27.	деревня	Норкино	6
28.	деревня	Попиново	19
29.	деревня	Рождество	9
30.	деревня	Старые Петушки	533
31.	деревня	Старые Омутыщи	293
32.	деревня	Старое Семёнково	18
33.	деревня	Свинцово	0
34.	деревня	Становцово	0
35.	деревня	Старое Стенино	1
36.	деревня	Старое Аннино	119
37.	деревня	Чуприяново	5
38.	деревня	Чаща	4
39.		Военный городок	648

#### *1.4. Характеристика природно-климатических условий.*

Климат района умеренно-континентальный. Погода в течение года и одного сезона может резко изменяться. Зимой, наряду с умеренными и сильными морозами, почти ежегодно наблюдаются оттепели, летом довольно жаркая сухая погода часто сменяется дождливой и относительно холодной. На территории района приходится наиболее низкие среднегодовые температуры воздуха в области. Устойчивый снежный покров сохраняется в среднем в течение 134-135 дней. Наибольшая температура летом (июль): + 24 °С. Наименьшая температура зимой (февраль): - 16 °С. Наибольшее количество осадков (июль): 78 мм. Относительная влажность: 68 (июль) - 87 (декабрь) %. Наибольшее число дней с осадками более 1 мм – 18 дней в декабре и 18 дней в январе. Наименьшее число дней с осадками более 1 мм – 11 дней в апреле.

Климат в целом оказывает большое влияние на формирование почвенного покрова, характер речной сети, жизнедеятельность растительного и животного мира.

Глубина снежного покрова 43 - 80 см, максимальная глубина промерзания почв 150 см, среднегодовое количество осадков составляет 500 мм, из которых половина выпадает за период с температурой выше 10 °С.

Преобладающими являются ветры южного и юго-западного направлений. Скорость ветра в среднем составляет 4,4 м/сек.

Климатические условия района благоприятны для хозяйственного и градостроительного освоения, не имеют планировочных ограничений.

Годовая сумма осадков по многолетним наблюдениям составляет 584 мм, однако в отдельные годы она весьма значительно отклоняется от средней и в засушливые годы может не превышать 300 - 350 мм, а в дождливые - превышает 700 -750 мм.



## 2. Существующее состояние и развитие поселения на перспективу.

### 2.1. Население.

Численность постоянно проживающего населения на 01.01.2013 года – 5 020 человек. В 47 садовых товариществах с апреля по октябрь проживает более 20 тыс. человек.

**Таблица 2. Характеристика населения МО Петушинское сельское поселение.**

Наименование строки	2009 год	2010 год	2011 год	2012 год
Общая численность населения (человек)	4 450	4 408	4 336	5020
Общая численность экономически активного населения (человек) - в процентах к общей численности населения	2 134 47,9	2 166 49,2	2 143 49,4	
Число родившихся (человек) - на 1000 человек	26	42		
Число умерших (человек) – всего - на 1000 человек	74	90		
Естественная убыль (человек)	- 48	- 48		

### 2.2. Показатели обустройства жилищного фонда.

**Таблица 3. Данные по жилищному фонду на начало 2013 г.**

	Площадь квартир тыс.м. <sup>2</sup>		
	2011 год	2012 год	2013 год
Общий жилищный фонд	294,379		
В частной собственности граждан	280,667		
В государственной собственности	3,6		
В муниципальной собственности	13,713		
Жилищный фонд с износом свыше 70 % каменных – свыше 65 % деревянных строений	3,2		

**Таблица 4. Характеристика существующего жилого фонда.**

<b>Общая площадь жилищного фонда района на 01.01.2013 г. (всего):</b>	<b>тыс. м<sup>2</sup></b>
В том числе: -государственного	

- муниципального	
- частного	

Таблица 5. Данные по степени благоустройства жилищного фонда.

Степень благоустройства жилищного фонда	Площадь жилищного фонда, тыс.м. <sup>2</sup>
Водопровод	32,814
Канализация	19,723
Центральное отопление	-
Ванная (душ)	13,713
Газ (сетевой, сжиженный)	32,814
Горячее водоснабжение	-
Напольные газовые плиты	198,3

В МО Петушинское сельское поселение имеются садовые товарищества. По состоянию на 01.01.2013 года количество садовых товариществ – 47.

В период с мая по сентябрь месяцы на территориях вышеперечисленных садовых товариществ образуется значительное количество ТБО (строительные, упаковочные, КГО).

$$20\ 000 \text{ чел.} * 2 / 365 * 1,25 = 137 \text{ м}^3/\text{сут.}$$

$$137 * 153 \text{ дня} = 20\ 961 \text{ м}^3/\text{год,}$$

Где 153 дня – время проживания дачников.

### 2.3. Показатели транспортно – дорожной сети.

Таблица 6. Характеристики улично-дорожной сети.

Показатель	Единица измерения	Количество
Площадь асфальтобетонных покрытий	тыс. м <sup>2</sup>	12,3
Площадь щебеночных покрытий дорог и площадок	тыс. м <sup>2</sup>	14,5
Площадь бетонированных дорог	тыс. м <sup>2</sup>	15,3
Площадь зеленых насаждений	тыс. м <sup>2</sup>	29,4

Предприятия, осуществляющие уборку дорог и тротуаров:

- МУКП Петушки;
- ООО УК «Наш Дом»;
- ГУП ДСУ № 3 филиал «Петушинское ДРСП»;

– На территории небольших населенных пунктов нет организованной системы уборки территорий. В весенне-летний и осенний периоды проводятся субботники и месячники по санитарной очистке территории. В зимнее время проводится очистка дорог от снега на договорной основе.

#### ***2.4. Размещение и мощность очистных сооружений.***

На территории МО Петушинское сельское поселение имеются двое очистных сооружений.

Одни Очистные сооружения ЦРБ, расположены в деревне Новое Аннино, мощностью 0,5 м<sup>3</sup>/сутки.

Вторые, мощностью 0,5 м<sup>3</sup>/сутки, расположены в деревне Старые Петушки.

### **3. Современное состояние системы санитарной очистки и уборки.**

#### ***3.1. Организационная структура предприятий по очистке и механизированной уборке территории МО Петушинское сельское поселение.***

Предприятие по уборке территории от отходов:

– МУКП Петушки (Владимирская область, Петушинский район, г. Петушки, ул. Кирова, д. 2а);

Предприятия по механизированной уборке территории:

– МУКП Петушки;

– ООО УК «Наш Дом»;

– ГУП ДСУ № 3 филиал «Петушинское ДРСП»;

Таблица 7. Сведения о наличии спецмашин и механизмов по состоянию на 01.01.2013 год представлены в таблице.

№ п/п	Наименование спецмашин и механизмов	Тип, модель	Количество, шт.	Год выпуска, техническое состояние
1.	Мусоровозы	КО-440-4	1	1998
		КО-440-4	1	2007
		МКМ-4704	1	2010
		МКМ-4704	1	2012
2.	Погрузчик	ДТ-75	1	
3.	Грейдер	ГС-14-02	1	
4.	Трактор	МТЗ-80	1	
	<b>ВСЕГО</b>		<b>8</b>	

Среднее плечо транспортировки отходов от потребителей – 10 км.

### 3.2. Нормы накопления ТБО.

Нормы накопления отходов равны:

– население – 1,9 м<sup>3</sup>/год;

– население, проживающее в неблагоустроенном фонде – 2,0 м<sup>3</sup>/год.

Таблица 8. Ориентировочные нормы накопления твердых бытовых отходов от жилых домов, объектов общественного назначения, торговых и культурно-бытовых учреждений.

№ п/п	Объект образования отходов	Нормы накопления отходов		Плотность
		Среднегодовая		
		кг	м <sup>3</sup>	
1.	Гостиница (на 1 место)	120	1,0	120
2.	Детские сады и ясли (на 1 место)	80	0,4	200
3.	Школа, техникум, институт (на 1 место)	24	0,12	200
4.	Театр, кинотеатр (на 1 место)	30	0,2	150
5.	Учреждение (на 1 сотрудника)	131	1,19	110
6.	Продовольственный магазин			
	На 1 м <sup>2</sup> торговой площади	150	1,5	100

Согласно проведенным исследованиям АКХ им. К.Д. Памфилова в период 1980 г. до 2002 г. по изменению плотности ТБО выявлено среднее уменьшение плотности ТБО на 1% ежегодно.

Плотность ТБО прогнозируется методом сложных процентов по формуле:

$$m_{np} = \frac{m_{исх}}{(1 + 0.01)^t}, \quad (\text{Формула 1})$$

где  $m_{исх}$  - исходная плотность отходов, кг/м<sup>3</sup>

$t$  - период прогнозирования, год

Прогнозирование накопления отходов в весовых единицах проводилось на основе коэффициента годового прироста 1,5 %, установленного исследованиями.

Прогнозные данные накопления ТБО рассчитываются методом сложных процентов по формуле:

для благоустроенного фонда

$$m_{np}^B = m_{исх} * (1 + 0,015)^t, \quad (\text{Формула 2})$$

где  $m_{np}^B$  - прогнозируемый объем отходов, м<sup>3</sup>/год

$m_{исх}$  - исходный объем отходов, м<sup>3</sup>/год

$t$  - период прогнозирования, год

Для неблагоустроенного жилого фонда годовой прирост составляет 0,5 %.

$$m_{np}^H = m_{исх} * (1 + 0,005)^t, \quad (\text{Формула 3})$$

где  $m_{np}^H$  - прогнозируемый объем отходов, м<sup>3</sup>/год

$m_{исх}$  - исходный объем отходов, м<sup>3</sup>/год

$t$  - период прогнозирования, год

При учете роста населения МО Петушинское сельское поселение на 0,03 % ежегодно, получаем следующие расчетные данные по увеличению норм накопления ТБО.

**Таблица 9. Увеличение норм накопления МО Петушинское сельское поселение.**

Год	Население, чел	Норма накопления, м <sup>3</sup> /чел
2013	5 020	2,00
2014	5 035	2,02
2015	5 050	2,05
2016	5 065	2,08
2017	5 080	2,11
2018	5 095	2,14
2019	5 110	2,17
2020	5 125	2,20
2021	5 140	2,23
2022	5 155	2,26
2023	5 170	2,29
2024	5 186	2,32
2025	5 202	2,35
2026	5 218	2,38
2027	5 234	2,41
2028	5 250	2,44
2029	5 266	2,47
2030	5 582	2,50
2031	5 598	2,53
2032	5 314	2,56
2033	5 330	2,59

### **3.3. Методы сбора и вывоза отходов.**

#### **Твердые бытовые отходы.**

В обязанность предприятия, занимающегося сбором и вывозом отходов на территории МО Петушинское сельское поселение, входит:

- сбор твердых бытовых отходов из жилого сектора поселения;
- установка контейнеров на специально оборудованные контейнерные площадки. Места размещения и тип ограждения контейнерных площадок определяется администрацией поселения, по согласованию с центром Государственного санитарно - эпидемиологического надзора в Петушинском районе.

Ответственность за установку и очистку урн на улицах, площадях, в скверах, на придомовой территории несет администрация поселения, у торговых точек — их владельцы.

Периодичность вывоза твердых бытовых отходов:

- не реже 1 раза в 3 дня зимой (или в соответствии с графиком вывоза) и ежедневно летом;
- уличный смет и строительный мусор - по мере необходимости, по заявкам.

Сбор и вывоз крупногабаритного мусора осуществляется по графику и по заявкам.

### **Пищевые отходы.**

Пищевые отходы от детских садов, школ, больниц, предприятий общественного питания, детских оздоровительных лагерей собираются и вывозятся ежедневно.

Часть отходов относится к не рекомендуемым для скармливания животным и собирается в контейнер с ТБО и вывозится совместно с коммунальными отходами, остальные отходы могут использоваться в качестве кормовых ресурсов (картофельные очистки, овощные и фруктовые остатки и прочие). Данные отходы собираются в емкость и разбираются частными лицами или предприятиями сельского хозяйства для скармливания животным.

### **Медицинские и биологические отходы.**

Медицинские и биологические отходы по договорам передаются на утилизацию сторонним организациям, расположенным в других районах области. На территории муниципального образования мест обезвреживания и утилизации медицинских и биологических отходов нет.

### **Строительные отходы.**

В связи с тем, что строительные отходы не относятся к ТБО, сбор должен осуществляться на специализированные площадки или в специальные емкости до накопления транспортной партии, из накопленного количества выделяются отходы, пригодные для вторичного использования. В соответствии с заявкой на строительные отходы Специализированное предприятие должно предоставить бункер, объемом 8 м<sup>3</sup> и, согласно расценкам, вывезти отходы на свалку. Не допускается срок хранения отходов до их вывоза более 3 суток.

### **Отходы I класса опасности. (ртутьсодержащие отходы).**

Наиболее распространенные отходы I опасности – это люминесцентные ртутьсодержащие лампы, данный вид отходов, как правило образуется на предприятиях и в организациях, которые ежегодно сдают отработанные лампы на специализированные предприятия во Владимирской области (например ООО «Инжиниринг» г. Владимир). Однако все чаще энергосберегающие лампы жители устанавливают у себя дома и после использования выкидывают данные отходы в контейнер ТБО, чаще всего даже по незнанию опасных свойств этих ламп. Чтобы этого не происходило необходимо вести разъяснительную работу среди населения, а также организовывать пункты временного приема отходов I класса опасности.



### **Отходы образующие при эксплуатации автомобилей.**

Отходы II – III класса опасности в городских условиях образуются чаще всего от ремонта автомобилей в гаражно-строительных кооперативах (ГСК) и на предприятиях. На предприятиях ведется учет и контроль за образованием и размещением отходов. В ГСК такой учет не ведется, что влечет за собой образование несанкционированных свалок с появлением на них отходов II – III класса опасности. Для предотвращения образования несанкционированных свалок необходимо заключение договоров на вывоз ТБО и прием отходов II – III класса опасности (АКБ, автомобильные масла, ветошь, фильтры и др., а также автомобильные шины).

### **Порубочные остатки, ветви деревьев.**

Для измельчения древесных отходов типа горбыля, рейки, веток и срезков деревьев в технологическую щепу возможно применять рубильные машины дискового типа. Максимальный размер измельчаемых таким образом древесных отходов: диаметр – до 180 мм, ширина до 220 мм, длина любая. Производительность машин – от 2 до 4 т/ч в зависимости от типа измельчаемого материала.

После измельчения опилки можно применять в качестве топлива или захоранивать на свалке.

### **Промышленные отходы.**

С промышленными предприятиями заключены договоры на вывоз и утилизацию твердых бытовых отходов.

3.4. Сведения о контейнерном хозяйстве.

Таблица 10. Объемы и количество контейнеров.

№ пп	Объем контейнеров, куб. м	Количество контейнеров данного объема, шт.
1.	0,75	47
2.	8	1

Рисунок 3. Оборудованная контейнерная площадка д. Аннино.



Рисунок 4. Бункер в д. Аннино.



### **3.5. Тарифы на вывоз и утилизацию твердых бытовых отходов.**

Действующий тариф на 01.01.2013 г. по вывозу ТБО на территории МО Петушинское сельское поселение составляет:

- от населения – 354 руб. 00 коп.;
- от бюджетных организаций и учреждений – 354 руб. 00 коп..

### **3.6. Сведения о санкционированной свалке.**

#### **Петушинская городская свалка.**

**Таблица 11. Проектные данные по свалке.**

1	Площадь свалки, га	Данных нет
2	В том числе площадь участка складирования, м <sup>2</sup>	Данных нет
3	Планируемая мощность, тонн/год	Данных нет
4	Планируемый срок эксплуатации, лет	Данных нет

**Таблица 12. Фактические данные по свалке.**

1	Площадь свалки, га	6
2	В том числе площадь участка складирования, м <sup>2</sup>	Данных нет
3	Объем накопленных на свалке отходов, тонн	224 908
4	Год ввода в эксплуатацию	1976
5	Себестоимость складирования 1 куб.м	72,33 руб. (НДС не облагается)

Таблица 13. Хозяйственная зона.

	Показатель	Наличие	
		есть	нет
1	Весовой контроль отходов, поступающих на свалку		√
2	Компьютерный учет отходов, поступающих на свалку		√
3	Стационарный радиометрический контроль	√	
4	Нормы накопления ТБО и КГО (только для населения).	√	

Таблица 14. Прочие показатели.

	Показатель	Наличие	
		есть	нет
1	Контрольно-дезинфицирующая зона для дезинфекции колес мусоровозов		√
2	Система мониторинга состояния окружающей среды	Мониторинг окружающей среды, попадающий в сферу влияния предприятия МУКП «Петушки» осуществляется специалистами лаборатории ФГУП «Центр гигиены и эпидемиологии в Владимирской, ООО «Инжиниринг» области» - 1 раз в год.	

**Основная технология полигонирования:** Предприятие МУКП «Петушки» Петушинского района осуществляет захоронение отходов производства и потребления в строгом соответствии с СП 2.1.7.1038-01 «Гигиенические требования к устройству и содержанию полигонов для твердых бытовых отходов» с использованием специализированной техники для уплотнения отходов. Поступающие на Петушинскую городскую свалку отходы равномерно распределяются по территории рабочей карты и подлежат уплотнению с применением тяжелой техники (бульдозера). Затем по мере возможности производится пересыпка их изолирующим грунтом.

**Бытовые условия работающих на свалке:** На свалке имеется помещение для работников свалки (вагончик); водоснабжение – привозная вода; водоотведение – надворный туалет.

**Проектируемый полигон.**

Данных нет.

**Закрытый полигон.**

Нет.

**Рисунок 5. Петушинская городская свалка ТБО.**



***3.7. Несанкционированные свалки.***

По состоянию на 01.01.2013 г. в МО Петушинское сельское поселение находится 18 несанкционированные свалки. В муниципальном образовании постоянно проводятся работы по их ликвидации.

В 2011 году на ликвидацию несанкционированных свалок в Петушинском сельском поселении было израсходовано – 270,5 тыс. рублей.

В 2012 году на ликвидацию несанкционированных свалок в Петушинском сельском поселении было израсходовано – 255,7 тыс. рублей.

***3.8. Анализ современного состояния системы санитарной очистки.***

В соответствии с Правилами благоустройства и содержания территории населенных пунктов округа, предприятия и организации независимо от форм

собственности обязаны заключать договоры на вывоз твердых бытовых отходов на санкционированную свалку ТБО. Однако на практике гаражные кооперативы, садовые и дачные товарищества, граждане, проживающие в частном секторе, не всегда имеют договоры на вывоз ТБО. В результате в населенных пунктах, в лесах, водоохраных зонах рек, вдоль дорог появляются стихийные и несанкционированные свалки.

В настоящее время на территории МО Петушинское сельское поселение расположено 18 несанкционированных свалки.

Основные проблемы санитарной очистки территории поселения от отходов:

1. Отсутствует организованный сбор и вывоз ТБО от многих населенных пунктов сельского поселения.
2. Необходимо приобретение контейнеров модернизированных с крышками на колесах.
3. Не везде организован вывоз ТБО из частного сектора и гаражных кооперативов, садовых и дачных товариществ.
4. Не соответствует нормативным требованиям обустройство контейнерных площадок.
5. Отсутствуют пункты приема ртутьсодержащих отходов от населения.
6. Не организованы пункты приема опасных отходов, образующихся от эксплуатации личного автотранспорта.
7. Не организована мойка и дезинфекция контейнеров для сбора ТБО.
8. Не организован сбор вторичных материальных ресурсов, в том числе нет контейнеров для сбора бумаги и картона, а так же контейнеров для сбора пищевых отходов.
9. Отсутствует система сортировки ТБО.

### ***3.9. Работы по летней и зимней уборке улично-дорожной сети.***

#### ***3.9.1. Летняя уборка территории.***

Летом на дорогах образуются загрязнения, состав, количество и санитарно-гигиеническая характеристика которых в большой степени зависят от состояния окружающей среды, в первую очередь атмосферы, и прилегающей территории.

Технологические операции летних уборок территории МО Петушинское сельское поселение сводятся, главным образом, к подметанию твердых покрытий дорог, проездов, тротуаров и площадей. Остальные операции носят периодический характер и в общих объемах работ по уборке территории поселка незначительны.

Подметание улично-дорожной сети производится подметально-уборочной техникой. До начала подметания проезжей части убирают тротуары.

Также регулярно производится обрезка сучьев и веток зеленых насаждений.

На территории небольших населенных пунктов на летние уборочные работы сводятся главным образом к проведению субботников и месячников по санитарной очистке территории.

#### ***3.9.2. Зимняя уборка территорий.***

На главных автомобильных дорогах с интенсивностью движения более 1500 автомобилей в сутки в зимний период придерживаются принципа обеспечения чистого покрытия. На дорогах с низкой интенсивностью движения при необходимости применяют абразивные материалы при сохранении «снежного наката» на поверхности покрытия.

Технологический процесс зимней уборки автодорог включает в себя следующие операции:

1. Первоочередные:
  - обработка дорожных покрытий противогололедным материалом (в первую очередь посыпают наиболее опасные места – подъемы, спуски, пере-

крестки, кольца, развороты, мосты, заездные карманы остановок общественного транспорта (ООТ);

- сгребание и подметание снега;
- очистка заездных карманов, разворотов, перекрестков, въездов и выездов в кварталы.

2. 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.

Очистку автомобильных дорог от снега производят специальными снегоочистительными машинами

Зимнюю очистку разделяют на регулярную, проводимую в период между снегопадами и периодическую, производимую во время и после снегопадов.

**3.9.3. Обработка дорожных покрытий реагентом.**

Для предупреждения образования снежного наката в период снегопада в МО Петушинское сельское поселение проводят обработку дорожного покрытия песчано-солевой смесью.

Основным противогололедным реагентом является соль. Технология с применением песчано-солевой смеси (20% соли, 80% песка), может применяться в любых эксплуатационных условиях проездов с интенсивным движением транспортных средств.

**3.9.4. Сгребание и сметание снега.**

Очистка дорожных покрытий от снега производится путем сгребания и сметания снега плужно-щеточными снегоочистителями.



При очистке дорожного покрытия в МО Петушинское сельское поселение, снег не вывозят, а отваливают в разные стороны от дорожного полотна.

#### **4. Твердые бытовые отходы.**

К твердым бытовым отходам (ТБО) относятся отходы, образующиеся в жилых и общественных зданиях, торговых, зрелищных, спортивных и других предприятиях (включая отходы от текущего ремонта квартир), отходы от отопительных устройств местного отопления, смет, опавшие листья, собираемые с дворовых территорий, крупногабаритные отходы.

Юридической основой для классификации ТБО служит Федеральный классификационный каталог отходов (ФККО), утвержденный Приказом МПР России от 02.12.2002г. № 786. ФККО классифицирует отходы по происхождению, агрегатному состоянию и опасности. В ФККО используется термин «Прочие коммунальные отходы» код раздела 91000000 00 00 0.

Правильная организация системы сбора и удаления отходов предполагает наличие сведений об обслуживаемых объектах:

- степень благоустройства жилищного фонда;
- этажность;
- численность населения;
- процент охвата населения планомерно-регулярной системой вывоза ТБО и т.д.

– Исходными данными для планирования количества подлежащих удалению отходов являются нормы накопления ТБО.

– Нормы накопления ТБО устанавливаются для следующих категорий:

- жилых зданий (жилищный фонд);
- учреждений и предприятий общественного назначения и торговых предприятий (объекты инфраструктуры).

На нормы накопления и состав ТБО влияют такие факторы, как степень благоустройства жилищного фонда (наличие мусоропроводов, газа, водопрово-

да, канализации, системы отопления), этажность, вид топлива при местном отоплении, климатические условия (различная продолжительность отопительного периода).

Динамика поступления ТБО от организаций и учреждений неодинакова и зависит от специфики их хозяйственной и управленческой деятельности.

#### ***4.1. Образование ТБО.***

Население МО Петушинское сельское поселение составляет 5 020 человек.

В соответствии с действующим законодательством (Закон № ФЗ-89 «Об отходах производства и потребления») ответственность за экологически безопасное обращение с отходами лежит на юридических и физических лицах, являющихся их собственниками.

Степень вредного воздействия отходов на окружающую природную среду определяется расчетным или экспериментальным путем. Критерии отнесения опасных отходов к классу опасности утверждены приказом МПР России от 15 июня 2001 г. № 511.

В настоящее время информация о точном количестве отходов их морфологических характеристик и физических свойствах, размещаемых хозяйствующими субъектами на свалках, отсутствует.

Тем не менее, этот поток отходов также требует контроля и точного подсчета. Инвентаризацию данных объектов необходимо провести в ближайшее время. Также по полученным сведениям часть хозяйствующих субъектов, отходы которых можно вовлечь во вторичную обработку, вывозятся ими на перерабатывающие предприятия, имеющие лицензию на данный вид деятельности, с транспортным плечом до 150 км.

Появление новых материалов, а также изделий на их основе, привело к изменению количественного и качественного состава ряда отходов. Резкий рост в последние годы упаковочных материалов на основе полиэтилентерефталата (тара для безалкогольных и слабоалкогольных напитков) привел к изменению

доли содержания отдельных видов полимерных материалов в общем объеме отходов полимеров.

В направлении обращения с отходами от предприятий поселения видится перспектива по получению дополнительных доходов в бюджет поселения.

Для этого следует провести ряд мероприятий:

- определить тип и количество отходов образующихся на промышленных объектах;
- провести мониторинг рынка вторичного сырья на предмет стоимости и географии перерабатывающих предприятий;
- заключить договорные отношения с хозяйствующими субъектами о приемке отходов.
- прессованные отходы вывозить на перерабатывающие предприятия в прессованном виде большегрузным спецтранспортом.

При таком подходе к проблеме проявляется прямая заинтересованность у обеих сторон сделки: муниципалитет получает дополнительные доходы в бюджет, дополнительные рабочие места, отчисления в виде налогов и сборов; хозяйствующие субъекты значительно экономят на транспортных расходах, прекратив практику разрозненного вывоза отходов производства по длинному плечу. Кроме того качественно меняется уровень контроля над общим объемом образующихся на территории муниципального образования отходов, их вида и класса опасности и степени антропогенного воздействия на окружающую среду.

Одним из наиболее действенных рычагов, дающих возможность муниципальным органам власти воздействовать на промышленные предприятия с целью решения проблемы образующихся в процессе производства промышленных отходов, могло бы стать заключение договоров об обеспечении природопользователями реализации экологических интересов населения муниципаль-

**ГЕНЕРАЛЬНАЯ СХЕМА ОЧИСТКИ ТЕРРИТОРИИ МО ПЕТУШИНСКОЕ СЕЛЬСКОЕ ПОСЕЛЕНИЕ 36**  
ного образования на основании Закона N 7-ФЗ «Об охране окружающей среды».

Для более полного подсчета объемов отходов (в том числе ТБО), образующихся на промышленных предприятиях, необходимо проводить ежегодную инвентаризацию и учет вводимых в эксплуатацию объектов для заключения договоров на обслуживание и вывоз отходов.

#### **4.2. Современные требования к системе сбора и удаления ТБО из жилищного фонда, общественных и коммерческих организаций.**

##### **4.2.1. Сбор и вывоз крупногабаритного мусора.**

Отходы, которые по своим габаритами не могут быть помещены в стандартные контейнеры вместимостью 0.75, 0.8, 1.1 м<sup>3</sup>, относятся к крупногабаритным отходам. К таким отходам относится старая мебель, холодильники, стиральные машины, обрезки деревьев и т.д. В условиях МО Петушинское сельское поселение эти отходы накапливаются как в жилом секторе, так и на рынках, торговых центрах. Для сбора этих отходов должны отводиться специальные площадки, на которых могут устанавливаться бункеры-накопители, вместимостью 6-10.0 м<sup>3</sup>. В качестве базового шасси используется шасси ЗИЛ-433362 и МАЗ-5551.

**Таблица 15. Основные характеристики указанных моделей.**

	<b>КМ-42001</b>	<b>КМ-43001</b>
Базовое шасси (колесная формула)	ЗИЛ-433362(4x2)	МАЗ-555102(4x2)
Вместимость бункера-накопителя, м <sup>3</sup>	5.5-8.7	5.5-10
Масса вывозимых ТБО (с бункером), кг	5025	9075
Масса спецоборудования, кг	2000	2470
Масса полная, кг	11000	17620
Габаритные размеры, мм		
- длина	6310	5800
- ширина	2480	2480
- высота	2930	3100

#### 4.2.2. Сбор и вывоз твердых бытовых отходов.

В обязанность предприятий, занимающихся сбором и вывозом ТБО, входит:

- уборка просыпавшегося мусора при выгрузке из контейнеров в мусоровоз или загрузке бункера;

- установка контейнеров и бункеров-накопителей производится на специально оборудованные контейнерные площадки. Места размещения и тип ограждения контейнерных площадок определяется администрацией, по согласованию с центром Государственного санитарно-эпидемиологического надзора.

Количество контейнерных площадок, контейнеров и бункеров-накопителей на них должно соответствовать утвержденным нормам накопления твердых бытовых отходов и крупногабаритного мусора. Запрещается устанавливать контейнеры и бункеры-накопители на проезжей части, тротуарах, газонах. Установка контейнерных площадок возлагается на предприятия КХ;

- площадки для установки контейнеров для сбора ТБО должны быть с асфальтовым или бетонным покрытием, уклоном в сторону проезжей части и удобным подъездом спецавтотранспорта;

- контейнерная площадка должна иметь с трех сторон ограждение высотой 1-5 м, чтобы не допускать попадания мусора на прилегающую территорию. Допускается изготовление контейнерных площадок закрытого типа по особым (индивидуальным) проектам, разработанным и согласованным в установленном порядке;

- контейнерные площадки должны быть удалены от жилых домов, иных учреждений, спортивных площадок и от мест отдыха населения на расстоянии не менее 20 метров;

- на вокзалах, рынках, парках, садах, зонах отдыха, учреждениях здравоохранения и других местах массового посещения населения, на улицах на остановках пассажирского транспорта, у входа в торговые объекты должны быть

установлены урны. Урны устанавливаются на расстоянии 40 метров одна от другой, на рынках, вокзалах и в других местах массового посещения населения, на остальных улицах во дворах, парках, садах и на других территориях на расстоянии до 100 метров. На остановках городского пассажирского транспорта по одной, а у входов в торговые объекты - не менее двух. Очистка урн производится по мере их заполнения, но не реже одного раза в день. Мойка урн производится по мере загрязнения, но не реже одного раза в неделю. Урны, расположенные на остановках городского пассажирского транспорта, очищаются и промываются организациями, осуществляющими уборку остановок, а урны, установленные у торговых объектов - торговыми организациями. Покраска урн производится балансодержателями один раз в год (апрель), а так же по мере необходимости.

Ответственность за установку и чистоту урн на улицах, площадях, в скверах, на придомовой территории несут администрации поселений, у торговых точек, частных домовладений — их владельцы.

Периодичность вывоза твердых бытовых отходов:

- не реже 1 раза 3 дня зимой, ежедневно летом;
- шлак, зола, уличный смет и строительный мусор - по мере необходимости, по заявкам.

Отходы 1 класса опасности (ртутьсодержащие), непригодные к использованию пестициды подлежат обязательному обезвреживанию на специализированных предприятиях.

Сбор, утилизацию и уничтожение биологических отходов необходимо производить в соответствии с требованиями «Ветеринарно-санитарных правил сбора, утилизации и уничтожения биологических отходов».

#### ***4.2.3. Площадки под контейнеры для сбора ТБО.***

Размещение, размеры и конструкция площадок должны, как правило, предусматриваться на стадии проектирования жилого района и подлежат согла-

сованию с жилищно-эксплуатационными организациями, органами санитарного надзора и организацией, осуществляющей вывоз ТБО.

Площадки для установки сборников должны иметь твердое водонепроницаемое покрытие, быть удобны в отношении их уборки и мойки. Территория площадки должна соответствовать размерам и числу сборников, причем со всех сторон необходимо оставлять свободное место во избежание загрязнения почвы. Для создания живой изгороди вокруг площадок рекомендуется использовать следующие виды зеленых насаждений; смородину золотистую, барбарис обыкновенный, боярышник и др.

Ограждение стенки площадок могут быть запроектированы в кирпичном, бутовом, металсетчатом и железобетонном вариантах, что позволяет осуществлять их строительство, исходя из наличия местных строительных материалов и изделий.

На ряде объектов, в частности, общежитиях, на рынках, на территории сложившейся многоэтажной застройки контейнерные площадки по конструктивному устройству, расположению и внешнему виду не отвечают современным требованиям.

В соответствии с «Правилами содержания населенных мест» площадки под контейнеры должны быть удалены от жилых домов, детских учреждений мест отдыха населения и т.п. на расстояние не менее 20, но не более 100 м. Они должны иметь ровное асфальтовое или бетонное покрытие с уклоном в сторону проезжей части 0.02%, ограждены зелеными насаждениями (для создания живой изгороди вокруг контейнерных площадок могут быть использованы декоративные кустарники: смородина золотистая, айва японская, барбарис обыкновенный, боярышник, жасмин, ирга канадская и др.) или иметь какое-либо другое ограждение (кирпичное, сетчатое, бетонное и т.п.).

### *4.3. Рациональное использование отходов.*

#### *4.3.1. ТБО как источник вторичных материальных ресурсов.*

Являясь одними из основных загрязнителей окружающей среды ТБО содержат ценные компоненты: макулатуру, полимерные материалы, черные и цветные металлы, стекло, которые при складировании на полигонах безвозвратно теряются.

Проведенный анализ объемов образования и состава ТБО позволили определить основные направления схемы санитарной очистки:

- снижение потоков отходов, за счет внедрения сбора вторичного сырья из ТБО и его рециклирования;
- переработку органической части ТБО в компост;
- складирование балластной фракции на полигоне ТБО.

Несмотря на то, что отходы из жилого фонда являются мощным источником вторичного сырья, практическая реализация сортировки отходов, доставляемых мусоровозами представляет сложную проблему из-за загрязненности материала, а также низкого уровня цен на сырье соответствующего качества.

Наибольший интерес представляют отходы от общественных, коммерческих организаций и учреждений, качество которых выше качества отходов из жилищного фонда.

Рассматриваются три варианта снижения потока отходов на полигон:

- селективный сбор вторичного сырья непосредственно в местах образования;
- развитие селективного сбора вторичного сырья посредством организации стационарных и передвижных приемных пунктов;
- сортировка ТБО и КГО, поступающих на комплексные мусоросортировочные станции.

Как отмечалось, в составе отходов из жилого фонда содержится большое количество ценных вторичных ресурсов. Ниже приводится краткое описание



вторичных ресурсов из отходов жилого фонда, их основные свойства и возможность реального сбора.

### **Бумага и картон.**

Макулатура в отходах состоит в основном из обрывков газет и оберточной бумаги, сильно загрязненной пищевыми отходами. Условно чистая макулатура в виде газет, журналов и картонных коробок составляет в среднем 10 %.

### **Пищевые отходы.**

Около 50 % пищевых отходов относится к не рекомендуемым отходам для скармливания животным, остальные отходы могут использоваться в качестве кормовых ресурсов (картофельные очистки, овощные и фруктовые остатки и прочие).

### **Текстиль.**

Около 1 % текстильных отходов представляют ценность в качестве вторичного сырья. Многие текстильные компоненты содержат 30-60 % синтетических добавок, что усложняет их использование в виде вторичного сырья, где все компоненты должны принадлежать одной группе.

### **Полимерные материалы.**

Большую заготовительную ценность представляют ПЭТФ (лавсан) и полиэтилен (бутылки из-под напитков).

### **Черный металлолом.**

Бытовой черный металлолом на 70 % состоит из консервных банок с покрытием из олова при содержании 0,2-2 % от массы банки. Банки имеют загрязненность до 25 % по массе. С помощью отдельного сбора можно заготовить примерно 1 % черного металлолома от массы твердых бытовых отходов.

### **Цветной металлолом.**

Посредством отдельного сбора заготавливают в виде алюминиевых банок около 0,6 % от массы твердых бытовых отходов.

### **Стеклобой.**

Как правило, в этом компоненте отходов присутствуют низшие сорта стеклобоя – цветное стекло.

Возможно заготовить около 3 % данного сырья.

#### **Камни, керамика и отсев.**

Заготовительной ценности не представляют.

Рекомендуемый перечень принимаемых в качестве вторичных ресурсов фракции из ТБО

- лом черных и цветных металлов, в том числе мелкая металлическая тара;

- полимерные материалы (полиэтилен высокого и низкого давления, полиэтилен-терефталат, полистирол, полипропилен, поливинилхлорид, фторопластовые);

- макулатура необработанная (бумажная, картонная, смешанная);

- текстиль (хлопчатобумажный, шерстяной);

- стеклобой.

#### **4.3.2. Система селективного сбора вторичных материальных ресурсов (ВМР) в домовладениях.**

1. На территориях домовладений необходимо внедрение системы раздельного сбора вторичных материальных ресурсов (ВМР) в специальные контейнеры, вместимостью до 1.1 м<sup>3</sup>, контейнер должен иметь маркировку с указанием складироваемых отходов.

2. В крупных домовладениях сбор ВМР может осуществляться в контейнеры большей вместимости, имеющих различную конфигурацию. Выгрузка отходов из контейнеров осуществляется в мусоровоз, имеющий комбинированное опрокидывающее устройство.

3. В домовладениях, имеющих на 1-ом этаже арендуемые крупные офисы, торговые и другие организации, где образуется большое количество картонной тары, отходов бумаги, полимерных материалов целесообразно устанавливать пресс-контейнеры различной вместимости (8-20 м<sup>3</sup>).

4. На объектах с большим количеством стеклянных отходов целесообразно устанавливать открытые бункера, обслуживаемые бункеровозом.

В городах России проводится эксперимент по селективному сбору. Недостатками этого метода являются:

- сравнительная дороговизна контейнеров, вместимостью  $6 \text{ м}^3$ , а также транспортировка отходов;
- недостаточно четкое разделение фракций ВМР (в контейнеры попадают посторонние отходы);
- экономическая незаинтересованность жителей в селекции отходов внутри каждой квартиры;
- отсутствие внутриквартирных селективных мусоросборников;
- удаленность площадок с контейнерами для селективного сбора ВМР от подъездов жилых домов;
- отсутствие рекламы и экологической пропаганды среди населения;
- фактор ментальности населения.

#### ***4.3.3. Сбор бытовых отходов на рынках и гостиницах.***

На территории МО Петушинское сельское поселение функционируют торговые точки, где скапливается значительное количество отходов (в частности, упаковочных материалов, бумаги и т.д.), требующие уплотнения для сокращения их объема. Это экономит значительное количество места на площадках, отводимых под установку контейнеров, пресс-контейнеров или бункеров ёмкостью  $6-8 \text{ м}^3$ .

Наибольшее распространение в России получили пресс-контейнеры различных моделей, где пресс и контейнер составляют единое целое. Вместимость контейнера составляет  $8; 12; 15; 20; 24 \text{ м}^3$ . Пресс-контейнер полностью герметичен и безопасен в эксплуатации. Пресс-контейнер может быть снабжен опрокидывающим устройством. После заполнения (на корпусе имеется индикатор заполнения) контейнер устанавливается на платформу специальной машины

*ГЕНЕРАЛЬНАЯ СХЕМА ОЧИСТКИ ТЕРРИТОРИИ МО ПЕТУШИНСКОЕ СЕЛЬСКОЕ ПОСЕЛЕНИЕ* 44  
системы «Мульти-лифт», а порожний - на площадку. Имеются различные модификации машины с гидравлическим и тросовым захватным устройством.

#### **4.3.4. Особенности заготовки лома цветных и черных металлов.**

1. Юридические лица и индивидуальные предприниматели, осуществляющие деятельность по заготовке, переработке и реализации лома цветных и черных металлов обязаны соблюдать законодательные и иные нормативные правовые акты Российской Федерации, в том числе:

1.1. Обеспечивать соответствие объектов, на которых осуществляется лицензируемый вид деятельности, техническим, санитарно-гигиеническим, экологическим, противопожарным и иным нормам и правилам.

1.2. Выполнять правила техники безопасности и охраны труда при осуществлении лицензируемого вида деятельности.

1.3. Иметь аттестованный персонал, отвечающий установленным квалификационным требованиям.

1.4. Иметь в пользовании на праве собственности или ином законном основании земельные участки, помещения, имущество, необходимые для осуществления своей деятельности.

1.5. Иметь проектную документацию и разрешение на выбросы и сбросы загрязняющих веществ в окружающую среду и размещение отходов производства и потребления, выданные специально уполномоченными государственными органами РФ в области охраны окружающей среды.

1.6. Иметь технологическое оборудование для резки, измельчения, прессования, сортировки и осуществления других необходимых операций (в том числе весовое и погрузочно-разгрузочное оборудование), отвечающее техническим нормам и требованиям техники безопасности, зарегистрированное и прошедшее испытания (проверку) в установленном порядке.

1.7. Осуществлять прием от физических лиц только лома (цветных и черных металлов), образовавшегося в быту и принадлежащего им на праве собственности.

1.8. Осуществлять прием лома цветных и черных металлов от юридических лиц и индивидуальных предпринимателей только в случае, если лом образовался у них в порядке, предусмотренном Федеральным законом от 24 июня 1998г., № 89-ФЗ «Об отходах производства и потребления», либо если имеются документы, подтверждающие их право собственности на указанный лом.

1.9. Вести учет сдатчиков отходов цветных и черных металлов в журнале учета сдатчиков лома.

1.10. Иметь оформленную в установленном порядке документацию, подтверждающую происхождение заготовленного лома цветных и черных металлов и его отпуск потребителям.

1.11. Осуществлять прием лома цветных и черных металлов с обязательным проведением радиологического и пиротехнического контроля.

1.12. Предоставлять по запросу уполномоченных государственных органов информацию, необходимую для надзора за соблюдением лицензионных и др. требований.

1.13. Иметь на каждом объекте, на котором осуществляется указанная деятельность, копию лицензии, выданной лицензирующим органом.

Учет и отчетность по поступающим в комплексные приемные пункты ВМР, в том числе лому черных и цветных металлов

1. Учет ВМР на приемных пунктах ведется по видам и сортам. Учет ведется в натуральном и денежном выражении.

2. Учет ВМР, сдаваемых на производственно-заготовительные предприятия, осуществляется на основании сдаточных накладных.

3. Приемные пункты для статистики и координации составляют отчет (о поступлении ВМР, реализации и остатках) и предоставляют в специально уполномоченные органы государственного контроля и надзора в области охраны окружающей среды 1 раз в год.

Тарифы на прием одной тонны ВМР устанавливаются, исходя из принципа полной окупаемости работы приемного пункта.

#### ***4.3.5. Организация приема вторичных материальных ресурсов стационарными приемными пунктами.***

1. Временное хранение вторичного сырья по фракциям производится на выделенных для этой цели соответствующих площадках. Брикетированные фракции отходов, перевязанные стяжной лентой, могут быть складированы на указанных площадках в виде штабеля. Прочие отходы накапливают в стандартных контейнерах, устанавливаемых на этих площадках.

2. По мере накопления фракций вторсырья производится их отгрузка для реализации. С этой целью пункт приема вторсырья оборудуется грузоподъемными приспособлениями.

3. Персонал приемного пункта в составе приемщика-учетчика, заведующего приемным пунктом, и рабочих по заготовке и предварительной обработке вторсырья имеет служебное помещение, где установлены шкафы для одежды, телефон, а также пульт пожарной и охранной сигнализации и прочее. Служебное помещение оборудуется электроотопительными приборами и упрощенной системой принудительной вентиляции, туалетом (в отдельных случаях биотуалетом).

4. При хранении брикетированных отходов на открытой площадке с навесом, требования к площадке следующие: площадка должна быть водонепроницаема, иметь систему сбора и отвода ливневых вод и по периметру отбортовку.

#### ***4.3.6. Требования к условиям производства работ в комплексных приемных пунктах.***

1. На территориях, отводимых под приемные пункты, должны соблюдаться установленные лимиты размещения отходов.

2. Помещение приемного пункта должно содержаться в чистоте и дезинфицироваться (не реже одного раза в месяц).

3. Работодатель обязан осуществлять контроль содержания вредных веществ в воздухе рабочей зоны по методикам, утвержденным МЗ РФ в установленном порядке. Периодичность необходимо согласовать с органами ГСЭН.

4. Помещения приемных пунктов должны иметь естественное и искусственное освещение в соответствии с требованиями СНиП 23-05-95 "Естественное и искусственное освещение".

5. Уровни искусственной освещенности на рабочих местах в зависимости от характера зрительных работ должны соответствовать требованиям СНиП 23-05-95.

6. Микроклиматические условия на рабочих местах (температура воздуха, относительная влажность воздуха, скорость движения воздуха, температура поверхностей) должна соответствовать требованиям СанПиН 2.2.4.548-96 "Гигиенические требования к микроклимату производственных помещений".

7. Уровни звука эквивалентные уровням звука на рабочих местах не должны превышать ПДУ согласно СН 2.2.4/2.1.8.562-96 "Шум на рабочих местах, в жилых помещениях, общественных зданиях и территории жилой застройки".

8. Работники должны быть обеспечены средствами индивидуальной защиты:

- рук (рукавицы, перчатки), стойкие к истиранию, проколам, порезам,
- глаз - очки для защиты от механических повреждений,
- ног – ботинки для защиты от механических повреждений,
- органов дыхания - респираторы противопылевые, фильтрующего типа.

9. Запрещается использование труда лиц моложе 18 лет на работах, непосредственно связанных с приемом вторичного сырья.

10. Лица, занятые на работах, связанных с вредными условиями труда, должны проходить предварительные (при поступлении на работу) и периодические медицинские осмотры в соответствии с Приказом МЗ № 90-96 "О порядке

проведения предварительных и периодических медицинских осмотров работников и медицинских регламентах допуска к профессии".

#### **4.3.7. Оборудование стационарных приемных пунктов.**

##### **Весовое оборудование.**

1. Применяются весы механические или электронные с пределом взвешивания не менее 50 кг и точностью взвешивания не более 50 г.
2. Для взвешивания крупных частей возможно использование динамометра, подвешиваемого на крюк кран-балки.
3. Весовое оборудование должно быть оттарировано, опломбировано иметь технический паспорт и акт поверки.

##### **Приборы радиометрического контроля.**

Радиационный контроль проводится дозиметрическим методом с применением поисковых  $\gamma$ -радиометров и дозиметров, прошедших госповерку и внесенных в ГОСРЕЕСТР средств измерения РФ.

##### **Оборудование и инструменты для разделки и резки металлических отходов.**

Для первичной обработки металлических отходов используются как ручные инструменты (ножовка по металлу, ножницы, и т.п.), так и электромеханические инструменты (фрезы, гильотины, дрели и т.п.).

##### **Оборудование для первичной обработки и подпрессовки вторичного сырья.**

Для обработки макулатуры, пластмассовых отходов, ПЭТФ бутылок, алюминиевых банок применяются резательные машины, и электромеханические (гидравлические) прессы.

##### **Охрана труда при производстве работ**

1. При выполнении работ по сбору черных и цветных металлов должны выполняться требования радиационной безопасности в соответствии с нормативно-методическими документами «Нормы радиационной безопасности»



*ГЕНЕРАЛЬНАЯ СХЕМА ОЧИСТКИ ТЕРРИТОРИИ МО ПЕТУШИНСКОЕ СЕЛЬСКОЕ ПОСЕЛЕНИЕ* 49  
НРБ-99, «Основные санитарные правила обеспечения радиационной безопасности» ОСПОРБ-99 и другими документами.

2. Движущиеся и вращающиеся части оборудования, представляющие опасность для обслуживающего персонала, должны быть ограждены надежными сетчатыми ограждениями.

3. Пульты и посты управления оборудуют надежной сигнализацией.

4. Пульты управления, муфты включения и тормоза должны быть надежными и исключать возможность случайного или самопроизвольного включения машин.

5. Аварийная кнопка "стоп" должна быть грибкового типа, окрашена в красный цвет. Располагать кнопку следует вблизи рабочего места.

6. Прессовое оборудование должно отвечать требованиям системы стандартов безопасности труда "Оборудование кузнечно-прессовое. Общие требования безопасности". ОСТ 12.2.017-76.

7. Ответственные лица на приемных пунктах обязаны:

- выдавать рабочим в установленные сроки спецодежду, спецобувь и индивидуальные защитные приспособления, предусмотренные нормами и соответствующие стандартам;

- обеспечивать своевременную стирку и ремонт спецодежды, спецобуви, а также надлежащий уход за индивидуальными защитными средствами.

Рабочих получивших, индивидуальное защитное средство инструктируют по правилам пользования ими, а также обучают простейшим способам проверки исправности этих приспособлений.

8. Запрещается допускать к работе рабочих и служащих без спецодежды, спец. обуви и защитных средств там, где применение последних предусмотрено правилами.

### **Противопожарные требования.**

1. Все работники приемного пункта должны знать правила пожарной безопасности, уметь обращаться с инвентарем и правильно использовать его в случае возникновения пожара.
2. Весь пожарный инвентарь должен содержаться в исправном состоянии, находиться на видных местах, к нему следует обеспечить свободный доступ.
3. В помещениях должны быть густопенные огнетушители из расчета: один огнетушитель на 50 м<sup>2</sup> площади, но не менее двух на каждое отдельное помещение.
4. Использование пожарного инвентаря для нужд, не связанных с пожаротушением, категорически запрещается.

### **Размещение приемных пунктов на территории поселения.**

1. Месторасположение приемного пункта на территории района назначается на основании разработки и согласования в установленном порядке предпроектных (исходно-разрешительная документация) и проектных материалов.
2. Комплексные приемные пункты должны располагаться изолированно от жилых домов, детских и лечебных учреждений.
3. Не разрешается организация приемных пунктов в местах, где не возможно устройство подъездных путей и мест парковки транспорта.
4. Расположение приемных пунктов по отношению к жилым домам должно соответствовать СанПиН 2.2.1/2.1.1.1031 – 01 «Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов».
5. Размещение пунктов заготовки в подвальных помещениях жилых домов, ЛПУ, школ, детских дошкольных учреждений недопустимо.

### **Передвижные приемные пункты.**

1. На территориях с малой плотностью застройки, или в связи с нецелесообразностью создания стационарных приемных пунктов, сбор ВМР может осуществляться передвижными приемными пунктами.

2. Передвижные приемные пункты представляют собой крытый фургон, имеющий на бортах рекламу о принадлежности и видах деятельности. Передвижные приемные пункты снабжаются напольными весами (с ценой деления не более 50 кг) для взвешивания сдаваемых ВМР.

3. Передвижные приемные пункты работают строго по графику с оповещением о днях и часах приема ВМР.

#### ***4.3.8. Применение вторичных материальных ресурсов из отходов.***

Наиболее важный экономический вопрос при внедрении системы сбора ВМР – эффективность реализации извлеченных из ТБО фракций ВМР. Здесь возможны два основных направления:

реализация предварительно обработанных фракций ВМР предприятиям промышленности в качестве вторичного сырья;

организация производств товаров потребления на основе ВМР из ТБО.

Второе направление имеет долгосрочные экономические перспективы, так как не зависит от ценовой политики на рынке вторичного сырья. В этом случае, приемно-заготовительная база (ПЗБ) может быть дополнена технологическими модулями для производства:

- минерального утеплителя;
- гранулята из пластмасс и пластиковых труб;
- плитки и черепицы;
- бумаги санитарно-гигиенического назначения;
- строительных элементов;
- технического компоста.

#### ***4.3.9. Развитие рынка вторичного сырья.***

Развитие рынка вторичного сырья должно проходить три фазы. Первая фаза – расчет объемов вторичного сырья и анализ емкости рынка для размещения ожидаемого объема сырья.

Вторая фаза – создание стратегического плана по переработке выбранного вторичного сырья. Основываясь на данных первой фазы разрабатывается бизнес – план. В бизнес-плане должен быть отражен сценарий развития альтернативного рынка, с учетом действующих цен, технологий, оборудования динамики развития местного рынка.

Третья фаза – разработка и развитие Программы по сбору и переработке вторичного сырья.

Однако эффективная реализация Программы, по развитию рынка вторичного сырья, невозможна без специальной законодательной и нормативной баз, предусматривающих:

разработку и внедрение экономических и административных механизмов направленных на приобретение продукции, выпускаемой с использованием вторичного сырья;

обязательную квоту (муниципальный заказ на материалы, изделия и продукцию, производственные с использованием вторичного сырья).

Необходимо учитывать, что рынок вторичного сырья отличается резкими изменениями спроса и предложения, что требует высокой гибкости и способности быстрого перехода к новым видам отходов. Граница между понятием «отходы» – «вторичное сырье» условна, она изменяется в зависимости от технических возможностей, экономической целесообразности и экологической приемлемости способов переработки и использования отходов.

В связи с этим, при реализации программы, основной упор необходимо сделать на малые и средние частные предприятия, которые сейчас постепенно внедряются в этот рынок.

В соответствии с законом № 131 – ФЗ от 06.10.2003 г. Администрация поселения осуществляет полномочия по организации утилизации и переработки бытовых и промышленных отходов.

**4.4. Расчет необходимого количества контейнеров и техники для мойки и дезинфекции контейнеров.**

Для расчета количества контейнеров используем следующий алгоритм.

1. Определение среднесуточного накопления
2. Расчет контейнеров

**4.4.1 Расчет контейнеров объемом 0,75 м<sup>3</sup> и 1,1 м<sup>3</sup> для ТБО (от населения).**

**Определение среднесуточного накопления ТБО с населения в 2013 году.**

В качестве расчетной нормы накопления ТБО принимаем – 2,0 м<sup>3</sup>/год, так как существующая норма накопления не соответствует фактическому объему накопления ТБО.

Количество населения для расчета контейнерного парка составляет – 4 183 человека;

Контейнерный парк рассчитываем только для населенных пунктов с постоянно проживающим населением более 200 человек.

**Расчет проводим по формуле:**

$$H = (O * K) / 365$$
, где

Обозначение	Пояснение
H	среднесуточное накопление ТБО, м <sup>3</sup> ;
O	годовое накопление ТБО, м <sup>3</sup>
365	число дней в году
K	коэффициент суточной неравномерности накопления ТБО, 1,25

При учете того, что среднее увеличение роста населения для районов РФ является 0,03 %.

Таблица 16. Расчетное количество среднесуточного накопления для МО Петушинское сельское поселение.

Год	Население, чел	Норма накопления, м <sup>3</sup> /чел	Объем в год, м <sup>3</sup>	Среднесуточное накопление, м <sup>3</sup> :
2013	4 183	2,00	8 366	29
2014	4 196	2,03	8 518	30
2015	4 209	2,05	8 628	30
2016	4 222	2,08	8 782	31
2017	4 235	2,11	8 936	31
2018	4 248	2,14	9 091	32
2019	4 261	2,17	9 246	32
2020	4 274	2,20	9 403	33
2021	4 287	2,23	9 560	33
2022	4 300	2,26	9 718	34
2023	4 313	2,29	9 877	34
2024	4 326	2,32	10 036	35
2025	4 339	2,35	10 197	35
2026	4 352	2,38	10 358	36
2027	4 365	2,41	10 520	37
2028	4 378	2,44	10 682	37
2029	4 391	2,47	10 846	38
2030	4 404	2,50	11 010	38
2031	4 417	2,53	11 175	39
2032	4 430	2,56	11 341	39
2033	4 443	2,59	11 508	40

Определение необходимого количества контейнеров для ТБО

Расчет производим по формуле:

$$N = (H * m * K4) / (Vk * K6), \text{ где}$$

Обозначение	Пояснение
N	потребное количество контейнеров, шт.;
H	расчетно-суточное накопление ТБО, м <sup>3</sup>

m	периодичность вывоза ТБО; 5 раз в неделю
K4	коэффициент, учитывающий количество контейнеров находящихся в ремонте и резерве, 1,05
Vk	емкость одного контейнера, м <sup>3</sup> ;
K6	коэффициент заполнения контейнера; 0,90

количество контейнеров с периодичностью вывоза 1 в день составит:

**Таблица 17. Расчетное количество контейнеров для сбора ТБО для МО Петушинское сельское поселение.**

Год	Среднесуточное накопление	Необходимое количество контейнеров объемом 0,75 м <sup>3</sup>	Необходимое количество контейнеров объемом 1,1 м <sup>3</sup> (в качестве альтернативы)
2013	29	64	43
2014	30	66	45
2015	30	66	45
2016	31	68	46
2017	31	68	46
2018	32	70	48
2019	32	70	48
2020	33	72	49
2021	33	72	49
2022	34	74	51
2023	34	74	51
2024	35	76	52
2025	35	76	52
2026	36	78	53
2027	37	81	55
2028	37	81	55
2029	38	83	56
2030	38	83	56
2031	39	85	58
2032	39	85	58
2033	40	87	59

На 01.01.2013 г. в МО Петушинское сельское поселение находятся 47 контейнеров объемом 0,75 м<sup>3</sup>. Необходимое же количество контейнеров для МО Петушинское с/п на 2013 год – 64 (объемом 0,75 м<sup>3</sup>) или 43 (объемом 1,1 м<sup>3</sup>).

В связи со сложностями расширения площади контейнерной площадки, рационально использовать для сбора ТБО с населения контейнеры, объемом 1,1 м<sup>3</sup>.

Практика использования для сбора отходов открытых контейнеров типа К-0,75 давно себя изжила по ряду причин.

В частном секторе и на существующих контейнерных площадках, взамен существующих К-075 открытого типа, рекомендуется разместить контейнеры с крышками - Евроконтейнеры. Такой тип оборудования, позволит соблюсти эстетику вопроса в процессе сбора отходов от населения.

#### **Преимущества Евроконтейнеров:**

- отходы помещенные в контейнер не разносятся ветром и не растаскиваются собаками.
- наличие крышки обеспечивает герметичность контейнера, что в свою очередь исключает попадание атмосферных осадков, грызунов и распространение неприятного запаха;
- контейнеры большой емкости оборудованы захватами для автоматической загрузки мусоровозами;
- оцинкованный или полиэтиленовый корпус обеспечивают большой срок службы и высокую надежность;
- колеса обеспечивают мобильность;
- небольшой собственный вес и вспомогательная оснастка дают возможность многостороннего применения;
- не требуют покраски, устойчивы к коррозии;
- современный дизайн не портит окружающий вид;
- возможность выбора цвета;



**4.4.2. Расчет контейнеров объемом 0,75 м<sup>3</sup> и 1,1 м<sup>3</sup> для ТБО (от дачных кооперативов и садовых товариществ).**

В качестве расчетной нормы накопления ТБО принимаем – 2,00 м<sup>3</sup>/год, так как существующая норма накопления не соответствует фактическому объему накопления ТБО.

Примерное количество дачников в теплое время года (156 дней в году) для расчета контейнерного парка составляет – 20 000 человек.

**Расчет проводим по формулам:**

$$H = (N * n_{ТБО} * K) / 365, \text{ где}$$

Обозначение	Пояснение
H	среднесуточное накопление ТБО, м <sup>3</sup> ;
N	количество дачников
n <sub>ТБО</sub>	норма накопления ТБО, 2,05 м <sup>3</sup> /год
365	число дней в году
K	коэффициент суточной неравномерности накопления ТБО, 1,25

$$O = (N * n_{ТБО} * K) / 365, \text{ где}$$

Обозначение	Пояснение
O	годовой объем накопления отходов, м <sup>3</sup>
H	среднесуточное накопление ТБО, м <sup>3</sup> ;
153	время проживания дачников в МО Петушинское сельское поселение, дней

**Таблица 18. Расчетное количество среднесуточного накопления ТБО от садовых товариществ и дачных кооперативов МО Петушинское сельское поселение.**

Год	Дачники, чел	Норма накопления, м <sup>3</sup> /чел	Объем в год, м <sup>3</sup>	Среднесуточное накопление, м <sup>3</sup> :
2013	20 000	2,00	20 961	137
2014	20 600	2,02	21 879	143
2015	21 218	2,05	22 797	149
2016	21 855	2,08	23 868	156
2017	22 511	2,11	24 939	163

Год	Дачники, чел	Норма накопления, м <sup>3</sup> /чел	Объем в год, м <sup>3</sup>	Среднесуточное накопление, м <sup>3</sup> :
2018	23 186	2,14	26 010	170
2019	23 882	2,17	27 081	177
2020	24 598	2,20	28 305	185
2021	25 336	2,23	29 835	195
2022	26 096	2,26	30 906	202
2023	26 879	2,29	32 283	211
2024	27 685	2,32	33 660	220
2025	28 516	2,35	35 037	229
2026	29 371	2,38	36 567	239
2027	30 252	2,41	38 250	250
2028	31 160	2,44	39 780	260
2029	32 095	2,47	41 463	271
2030	33 058	2,50	43 299	283
2031	34 050	2,53	45 135	295
2032	35 072	2,56	46 971	307
2033	36 124	2,59	48 960	320

Определение необходимого количества контейнеров для ТБО

Расчет производим по формуле:

$N = (H * m * K4) / (Vk * K6)$ , где

Обозначение	Пояснение
N	потребное количество контейнеров, шт.;
H	расчетно-суточное накопление ТБО, м <sup>3</sup>
m	периодичность вывоза ТБО; 5 раз в неделю
K4	коэффициент, учитывающий количество контейнеров находящихся в ремонте и резерве, 1,05
Vk	емкость одного контейнера, м <sup>3</sup> ;
K6	коэффициент заполнения контейнера; 0,90

количество контейнеров с периодичностью вывоза 1 в день составит:

**Таблица 19. Расчетное количество контейнеров для сбора ТБО от дачных кооперативов и садовых товариществ МО Петушинское сельское поселение.**

Год	Среднесуточное накопление, м <sup>3</sup> :	Необходимое количество контейнеров объемом 0,75 м <sup>3</sup>	Необходимое количество контейнеров объемом 1,1 м <sup>3</sup> (в качестве альтернативы)
2013	137	299	204
2014	143	312	213
2015	149	325	222
2016	156	340	232
2017	163	355	243
2018	170	371	253
2019	177	386	263
2020	185	403	275
2021	195	425	290
2022	202	440	300
2023	211	460	314
2024	220	480	327
2025	229	499	341
2026	239	521	355
2027	250	545	372
2028	260	267	387
2029	271	591	403
2030	283	617	421
2031	295	643	439
2032	307	669	456
2033	320	697	476

**4.4.3. Расчет необходимого количества полиэтиленовых мешков для сбора ТБО.**

В качестве расчетной нормы накопления ТБО принимаем – 2,0 м<sup>3</sup>/год, так как существующая норма накопления не соответствует фактическому объему накопления ТБО.

Количество населения для расчета необходимого количества пластиковых мешков, объемом 50 л составляет – 837 человек;

**Расчет проводим по формуле:**

$M = O / V$ , где

Обозначение	Пояснение
M	необходимое количество пластиковых мешков, шт./год;
O	годовое накопление ТБО, м <sup>3</sup>
V	объем одного пластикового мешка, 0,05 м <sup>3</sup> ;

При учете того, что среднее увеличение роста населения для районов РФ является 0,03 %.

**Таблица 20. Расчетное количество пластиковых мешков для МО Петушинское сельское поселение.**

Год	Население, чел	Норма накопления, м <sup>3</sup> /чел	Объем в год, м <sup>3</sup>	Необходимое количество мешков, шт./год
2013	837	2,00	1 674	33 480
2014	840	2,03	1 705	34 100
2015	843	2,05	1 728	34 560
2016	846	2,08	1 760	35 200
2017	849	2,11	1 791	35 820
2018	852	2,14	1 823	36 520
2019	855	2,17	1 855	37 100
2020	858	2,20	1 888	37 760
2021	861	2,23	1 920	38 400
2022	864	2,26	1 953	39 060
2023	867	2,29	1 985	39 700
2024	870	2,32	2 045	40 900
2025	873	2,35	2 052	41 040
2026	876	2,38	2 084	41 680
2027	879	2,41	2 111	42 220
2028	882	2,44	2 152	43 040
2029	885	2,47	2 186	43 720
2030	888	2,50	2 220	44 400

Год	Население, чел	Норма накопления, м <sup>3</sup> /чел	Объем в год, м <sup>3</sup>	Необходимое количество мешков, шт./год
2031	891	2,53	2 254	45 080
2032	894	2,56	2 289	45 780
2033	897	2,59	2 323	46 460

#### 4.4.4. Расчет количества КГО от населения.

Расчет производим по формулам п. 4.4.1.

Норма накопления КГО с населения принята 0,2 м<sup>3</sup>/чел в год.

Считая нормы накопления КГО неизменными, получаем среднесуточное накопление:

Таблица 21. Среднесуточное накопление КГО с населения МО Петушинское сельское поселение.

Год	Население, чел	Норма накопления м <sup>3</sup> /год на чел.	Объем в год, м <sup>3</sup>	Среднесуточное накопление, м <sup>3</sup> :	Контейнеров V = 8 м <sup>3</sup> (периодичность вывоза – раз в день)
2013	4 183	0,2	837	3	1
2014	4 196	0,2	839	3	1
2015	4 209	0,2	842	3	1
2016	4 222	0,2	844	3	1
2017	4 235	0,2	847	3	1
2018	4 248	0,2	850	3	1
2019	4 261	0,2	852	3	1
2020	4 274	0,2	855	3	1
2021	4 287	0,2	857	3	1
2022	4 300	0,2	860	3	1
2023	4 313	0,2	863	3	1
2024	4 326	0,2	865	3	1
2025	4 339	0,2	868	3	1
2026	4 352	0,2	870	3	1
2027	4 365	0,2	873	3	1

2028	4 378	0,2	876	3	1
2029	4 391	0,2	878	3	1
2030	4 404	0,2	881	3	1
2031	4 417	0,2	883	3	1
2032	4 430	0,2	886	3	1
2033	4 443	0,2	889	3	1

На 2013 год для МО Петушинское сельское поселение необходимое количество бункеров, объемом  $8 \text{ м}^3$  – 1 штука.

#### 4.4.5. Расчет количества КГО от дачников.

Расчет производим по формулам п. 4.4.2.

Норма накопления КГО с населения принята  $0,2 \text{ м}^3/\text{чел}$  в год.

Считая нормы накопления КГО неизменными, получаем среднесуточное накопление:

**Таблица 22. Среднесуточное накопление КГО то дачников МО Петушинское сельское поселение.**

Год	Дачники, чел	Норма накопления $\text{м}^3/\text{год}$ на чел.	Объем в год, $\text{м}^3$	Среднесуточное накопление, $\text{м}^3$ :	Контейнеров $V = 8 \text{ м}^3$ (периодичность вывоза – раз в день)
2013	20 000	0,2	4 000	14	3
2014	20 600	0,2	4 120	14	3
2015	21 218	0,2	4 244	15	4
2016	21 855	0,2	4 371	15	4
2017	22 511	0,2	4 502	15	4
2018	23 186	0,2	4 637	16	4
2019	23 882	0,2	4 776	16	4
2020	24 598	0,2	4 920	17	4
2021	25 336	0,2	5 067	17	4
2022	26 096	0,2	5 219	18	4
2023	26 879	0,2	5 376	18	4
2024	27 685	0,2	5 537	19	4

2025	28 516	0,2	5 703	20	5
2026	29 371	0,2	5 874	20	5
2027	30 252	0,2	6 050	21	5
2028	31 160	0,2	6 232	21	5
2029	32 095	0,2	6 419	22	5
2030	33 058	0,2	6 612	23	5
2031	34 050	0,2	6 810	23	5
2032	35 072	0,2	7 014	24	5
2033	36 124	0,2	7 225	25	6

#### 4.4.6. Требования к контейнерным площадкам.

В соответствии с Правилами и нормами технической эксплуатации жилищного фонда контейнеры должны устанавливаться на бетонированной или асфальтированной площадке.

Площадки для контейнеров должны удовлетворять следующим требованиям:

1. иметь с трех сторон зеленые насаждения или какое-либо другое ограждение (кирпичное, бетонное, сетчатое и т.п.) высотой 1,0-2,0 м, чтобы не допускать попадания мусора на прилегающую территорию;
2. иметь ровное асфальтовое или бетонное покрытие с уклоном в сторону проезжей части 0,02%;
3. при использовании контейнеров на колесиках площадки должны быть оборудованы пандусом от проезжей части и ограждением (бордюром) высотой 7 ÷ 10 см, исключающим возможность скатывания контейнеров в сторону;
4. при размещении на одной площадке до шести переносных мусоросборников должна быть организована их доставка к местам подъезда мусоровозных машин;

5. подъезды к контейнерным площадкам должны иметь дорожное покрытие и ширину не менее 3,5 м при одностороннем движении и 6 м – при двустороннем;

6. контейнеры должны быть установлены на расстоянии 1 м от ограждения, и 0,35 м друг от друга;

7. для предотвращения возгораний мусора необходимо обеспечить регулярную, в течение дня дворниками, уборку контейнерных площадок.

Местоположение контейнерных площадок должно быть выбрано с учетом следующих требований:

1. площадки должны примыкать к сквозным проездам;

2. площадки под контейнеры должны быть удалены от жилых домов, детских учреждений, мест отдыха населения и т.п. на расстояние не менее 20 м, но не более 100 м. По согласованию с местными санитарно-эпидемиологическими станциями это расстояние может быть уменьшено, при этом должны быть выполнены непереносимые условия – контейнер должен быть оснащен крышкой, площадка должна отвечать требованиям эстетики;

3. подъезд к контейнерным площадкам должен быть свободным с учетом разворота машин и выпуска стрелы подъема контейнеровоза или манипулятора;

4. подъезд к контейнерным площадкам должен быть освещен;

5. Для повышения производительности мусоровозных машин существенное значение имеет укрупнение мест установки мусоросборников.

- СНиП 2.07.01 – 89\* Градостроительство, планировка и застройка городских и сельских поселений. С изменениями и дополнениями, утвержденными постановлением Госстроя СССР от 13 июля 1990 г. № 61, приказом Министерства архитектуры, строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации от 23 декабря 1992 г. № 269, постановлением Госстроя России от 25 августа 1993 г. №18-32.

- Правила и нормы технической эксплуатации жилищного фонда.



**4.4.7. Расчет количества техники для мойки и дезинфекции контейнеров.**

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

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

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

Специальное оборудование включает моечную камеру, баки для чистой и отработанной воды, комплект моечных головок для подачи воды под давлением при мойке на внутреннюю и внешнюю поверхности мусоросборочного контейнера, находящегося в моечной камере, сточный бак для сбора отработанной воды из моечной камеры, насосные установки для подачи воды под давлением из бака с чистой водой в моечные головки моечной камеры и подачи отработанной воды из сточного бака в бак отработанной воды и манипулятор с захватом для подъема, опрокидывания и введения мусоросборочного контейнера в зону действия моечных головок моечной камеры. Мойка контейнера производится холодной водой при больших давлениях и при плюсовой температуре окружающей среды.

Для расчета количество техники для мойки и дезинфекции контейнеров объемом 0,75 м<sup>3</sup> используем следующую формулу:

$$N = H / ( P * П ), \text{ где}$$

N	потребное количество машин
H	расчетное количество контейнеров, шт.;
P	производительность машины, контейнеров/смена;
П	периодичность мойки контейнеров, дней; раз в 10 дней.

**Таблица 23. Производительность машины для разных объемов контейнеров.**

Объем контейнера, м <sup>3</sup>	0,75	1,1	8	11
Количество контейнеров за смену	120	82	12	8

Таблица 24. Максимальное необходимое количество автотранспорта для мойки и дезинфекции контейнеров.

Год	А/м для мойки контейнеров V=0,75 м <sup>3</sup>	А/м для мойки контейнеров V=1,1 м <sup>3</sup>	А/м для мойки контейнеров V=8 м <sup>3</sup> (КГО)	Суммарно а/м для мойки контейнеров 0,75 и 8 м <sup>3</sup>	Суммарно а/м для мойки контейнеров 1,1 и 8 м <sup>3</sup>
2013	0,610	0,612	0,159	1	1
2014	0,610	0,612	0,159	1	1
2015	0,610	0,612	0,159	1	1
2016	0,610	0,612	0,159	1	1
2017	0,610	0,612	0,159	1	1
2018	0,610	0,612	0,159	1	1
2019	0,610	0,612	0,159	1	1
2020	0,610	0,612	0,163	1	1
2021	0,610	0,612	0,163	1	1
2022	0,610	0,612	0,163	1	1
2023	0,610	0,612	0,163	1	1
2024	0,610	0,612	0,163	1	1
2025	0,610	0,612	0,163	1	1
2026	0,610	0,612	0,163	1	1
2027	0,610	0,612	0,163	1	1
2028	0,610	0,612	0,163	1	1
2029	0,610	0,612	0,163	1	1
2030	0,610	0,612	0,163	1	1
2031	0,610	0,612	0,163	1	1
2032	0,610	0,612	0,167	1	1
2033	0,610	0,612	0,167	1	1

**4.5. Расчет количества техники для сбора и вывоза ТБО и КГО.**

**4.5.1. Расчет потребности автотранспорта для вывоза КГО.**

Производительность автотранспорта для вывоза КГО определяем по формуле:

$$q = T / tp, \text{ где}$$

q - число рейсов;

T - продолжительность смены ч. (8 часов);

tr - время затрачиваемое на 1 рейс

$$q = T / tr = 8/2,5 = 3 \text{ рейса за смену.}$$

Производительность автомобиля определяем по формуле:

$$Pr = q * V, \text{ где}$$

Pr - производительность машины за смену, м<sup>3</sup>;

q - число рейсов;

V - количество отходов, перевозимых за 1 рейс, м<sup>3</sup> (8 м<sup>3</sup>).

$$Pr = q * V = 3 * 8 = 24 \text{ м}^3.$$

Потребное количество автотр. для перевозки КГО определяем по формуле:

$$П = (Н * К4) / Pr, \text{ где}$$

П - потребное количество спецмашин, шт.;

Н - расчетно-суточное накопление ТБО, м<sup>3</sup>;

Pr - производительность машин за смену, м (24);

К4 - коэффициент, учитывающий долю вывозимых ТБО (1).

При норме накопления КГО 0,2 м<sup>3</sup> на человека в год, получаем следующее распределение по годам необходимого количества а/т для вывоза ТБО:

**Таблица 25. Необходимое количество бункеровозов для вывоза КГО от населения МО Петушинское сельское поселение.**

Год	Объем в год, м <sup>3</sup>	Среднесуточное накопление м <sup>3</sup> :	Кол-во бункеровозов
2013	837	2	1
2014	839	2	1
2015	842	2	1
2016	844	2	1
2017	847	2	1
2018	850	2	1
2019	852	2	1
2020	855	2	1
2021	857	2	1

2022	860	2	1
2023	863	2	1
2024	865	3	1
2025	868	3	1
2026	870	3	1
2027	873	3	1
2028	876	3	1
2029	878	3	1
2030	881	3	1
2031	883	3	1
2032	886	3	1
2033	889	3	1

**Таблица 26. Необходимое количество бункеровозов для дачников МО Петушинское сельское поселение.**

Год	Объем в год, м <sup>3</sup>	Среднесуточное накопление м <sup>3</sup> :	Кол-во бункеровозов
2013	4 000	14	1
2014	4 120	14	1
2015	4 244	15	1
2016	4 371	15	1
2017	4 502	15	1
2018	4 637	16	1
2019	4 776	16	1
2020	4 920	17	1
2021	5 067	17	1
2022	5 219	18	1
2023	5 376	18	1
2024	5 537	19	1
2025	5 703	20	1
2026	5 874	20	1
2027	6 050	21	1
2028	6 232	21	1
2029	6 419	22	1

2030	6 612	23	1
2031	6 810	23	1
2032	7 014	24	1
2033	7 225	25	2

#### 4.5.2. Расчет потребности автотранспорта для вывоза ТБО.

Исходя из нормы накопления ТБО на человека в год, и из формулы среднесуточного накопления ТБО:

$$H = (O * K) / 365, \text{ где}$$

O – среднегодовое накопление ТБО

K - коэффициент суточной неравномерности накопления ТБО K=1,25;

365 – дней в году

Количество рейсов мусоровозов получаем по формуле:

$$q = T / t_p, \text{ где}$$

q - число рейсов;

T - продолжительность смены ч. (8 часов);

t<sub>p</sub> - время затрачиваемое на 1 рейс

$$q = T / t_p = 8/2,5 = 3 \text{ рейса за смену.}$$

Производительность автомобиля определяем по формуле:

$$Pr = q * V, \text{ где}$$

Pr - производительность машины за смену, м<sup>3</sup>;

q - число рейсов;

V - количество отходов, перевозимых за 1 рейс, м<sup>3</sup> (10 м<sup>3</sup>).

$$Pr = q * V = 3 * 10 = 30 \text{ м}^3.$$

Потребное количество автотранспорта для перевозки ТБО определяем по формуле:

$$P = (H * K_4) / Pr, \text{ где}$$

P - потребное количество спецмашин, шт.;

H - расчетно-суточное накопление ТБО, м<sup>3</sup>;

Pr - производительность машин за смену, м (60);

К4 - коэффициент, учитывающий долю вывозимых ТБО (1).

**Таблица 27. Необходимое количество мусоровозов для МО Петушинское сельское поселение (вывоз ТБО от населения).**

Год	Объем в год	Среднесуточное накопление:	Кол-во среднетонажных
2013	10 040	34	2
2014	10 223	35	2
2015	10 356	35	2
2016	10 542	35	2
2017	10 727	36	2
2018	10 914	36	2
2019	11 101	37	2
2020	11 291	37	2
2021	11 480	38	2
2022	11 671	38	2
2023	11 862	39	2
2024	12 081	39	2
2025	12 249	39	2
2026	12 442	40	2
2027	12 631	40	2
2028	12 834	41	2
2029	13 032	41	2
2030	13 230	42	2
2031	13 429	42	2
2032	13 630	43	2
2033	13 831	43	2

**Таблица 28. Необходимое количество мусоровозов для МО Петушинское сельское поселение (вывоз ТБО от садовых товариществ и дачных кооперативов).**

Год	Объем в год	Среднесуточное накопление:	Кол-во среднетонажных
2013	20 961	137	5
2014	21 879	143	5
2015	22 797	149	5

2016	23 868	156	5
2017	24 939	163	6
2018	26 010	170	6
2019	27 081	177	6
2020	28 305	185	7
2021	29 835	195	7
2022	30 906	202	7
2023	32 283	211	8
2024	33 660	220	8
2025	35 037	229	8
2026	36 567	239	8
2027	38 250	250	9
2028	39 780	260	9
2029	41 463	271	10
2030	43 299	283	10
2031	45 135	295	10
2032	46 971	307	11
2033	48 960	320	11

**4.6. Развитие системы обращения ТБО  
для МО Петушинское сельское поселение.**

**4.6.1. Выводы по оптимизации очистки  
территории МО Петушинское сельское поселение.**

В соответствии с Генеральной схемой очистки территории МО Петушинское сельское поселение предлагается:

- Количество контейнеров для сбора ТБО и бункеров для сбора КГО должно соответствовать расчетам Генеральной схемы.
- При модернизации и доукомплектации контейнерного парка необходимо приобретение одной установки для дезинфекции контейнеров и бункеров.

- Количество специальных автомобилей для сбора ТБО (в том числе бункеровозов) должно соответствовать расчетам Генеральной схемы.
- Все организации инфраструктуры поселения независимо от формы собственности обязаны заключить договора со специализированными организациями на сбор и вывоз ТБО и КГО.
- В случае принятия решения об организации системы обращения с отходами ТБО в соответствии с техническим заданием Департамента ЖКХ Администрации Владимирской области необходимо строительство станции перегрузки ТБО с элементами сортировки.
- После пуска в эксплуатацию нового полигона, действующую свалку необходимо ликвидировать (рекультивировать).

***4.6.2. Перспективы развития системы обращения с отходами МО Петушинское сельское поселение.***

**Строительство и ввод в эксплуатацию станции по перегрузке ТБО  
(вариант 1)**

В перспективе развития на территории Петушинского района планируется ввод в эксплуатацию станции перегрузки ТБО (с элементами сортировки).

При изменении схемы потока ТБО на Петушинский полигон ТБО, через станцию перегрузки, действующая свалка Петушинского района должна быть закрыта и рекультивирована в соответствии с проектом рекультивации.



Рисунок 6. План развития системы обращения с ТБО Петушинского района.



### Пресс – комплексы.

#### *Пресс - комплексы ООО «Механический завод «Спецтранс».*

Производство пресс-комплексов открыто с 1995 года. Станции перегрузки и сортировки эксплуатируются в городах: Москва, Санкт-Петербург, Реутов, Зеленоград, Химки, Королев, Сургут, Пермь, Иваново и другие.

Пресс-комплекс ПК-622М, ПК-623 – это полуавтоматическое, электрогидравлическое. Выпускается для сбора и накопления различных отходов. Потребляемые мощности: 11, 15 и 18,5, 30 кВт.

Пресс - комплексы ПК-622М-1500 предназначены для накопления и уплотнения фракций ТБО мощностью 18,5 кВт и объемом контейнера 25,5м<sup>3</sup> или 30,5м<sup>3</sup>. Производительность: 450 м<sup>3</sup> в смену.

ПК-623М -1800 мощностью 30 кВт и контейнером 25,5 м<sup>3</sup> или 30,5 м<sup>3</sup>, производительностью 800 м<sup>3</sup> в смену.

Рисунок 7. Пресс-комплекс ПК-622М.



ю "Норма"  
kitinaop@mail.ru

Устанавливаются стационарно, и в зависимости от способа загрузки: ручная, машинная, конвейерная. Позволяют применять различные корпусные приемники.

Для машинной загрузки (работа с эстакады) - основным являются объемы мусора в собирающих мусоровозах и размер приемной воронки.

Пресс-комплекс ПК-622 М состоит из:

- пресс-камеры ПК-622 М,
- пресс-контейнера ПК-30,5 м<sup>3</sup> или ПК-25,5 м<sup>3</sup>,
- гидро – электро станции.

Пресс-камера ПК-622 М предназначена для сбора, уплотнения ТБО и вытеснения его из полости пресс-камеры ПК-622 М в загрузочное окно пресс-контейнера ПК-30,5 м<sup>3</sup> или ПК-25,5 м<sup>3</sup>.

Пресс имеет отдельный контейнер объемом 25,5 м<sup>3</sup>, либо 30,5 м<sup>3</sup>. В контейнер ПК-25,5 м<sup>3</sup> можно принять 70-80 м<sup>3</sup> отходов, в контейнер ПК-30,5 м<sup>3</sup> - 100 – 110 м<sup>3</sup>.

Масса пресса-4600 кг,

масса контейнера – 3000-3500 кг,

Объем пресс-камеры 2,2 м<sup>3</sup>,

Коэффициент прессования – 4,

Цикл прессования – 50 сек.,

Электрическая мощность - 11, 15, 18,5, 30 кВт (в зависимости от производительности линии применяются пресса 18,5 кВт или 30 кВт мощности).

ПК-623М -1800 с гидростанцией мощностью 30 кВт обладают производительностью 800 м<sup>3</sup> в смену, работая с 6-ю контейнерами 30,5 м<sup>3</sup>.

Для перевозки контейнера ПК-30,5 м<sup>3</sup> (длина 7м) используются следующая спецтехника грузоподъемностью от 20 до 27 т:

- МСК-22 на шасси КАМАЗ 6540,
- МСК-16-02 на шасси МАЗ 630305-240,
- МСК- 16-02 на шасси МЗКТ 692371-010

Для перевозки контейнера ПК-25,5 м<sup>3</sup> (длина 6м) используется МСК-16-01 на шасси КАМАЗ 53229.

Стоимость контейнеров (цена указана на 14 декабря 2007 г.)

ПК 622М -1500	864 000 рублей
ПК 623 – 1800	954 000 рублей
ПК – 25,5 (усиленный)	164 000 (179 000) рублей
ПК – 30,5 (усиленный)	199 000 (210 000) рублей

Габаритные размеры ПК-30,5 м<sup>3</sup>

Длина – 7225 мм

Высота – 2450 мм

Ширина-2445 мм

Габаритные размеры ПК-25,5 м<sup>3</sup>

Длина – 6525 мм

Высота - 2450 мм

Ширина-2445 мм

Срок изготовления пресс - комплекса 45 рабочих дней.

Цены являются ориентировочными и требуют корректировки

***Компакторы «Waste Systems».***

Поставка стационарного компактора WS-MEGA

Спецификация оборудования:

Стационарный Компактор WS-MEGA, производство Waste Systems

Коэффициент прессования 6-8

Привод электро-гидравлический

Эл. Питание 380В, 3 фазы, 50Гц

Потребляемая мощность 11 кВт

Объем контейнера 27-31 м<sup>3</sup>

Объем пресс-камеры 2 м<sup>3</sup>

Цикл прессования 60 сек.

Цвет желтый (любой на усмотрение заказчика)

Габаритные размеры:

Длина 4400 мм

Ширина 2325 мм

Высота 1825 мм (без мусороприемника – хоппера)

<b>Комплектация:</b>	<b>Кол- во</b>	<b>Цена, руб</b>	<b>Сумма, руб.</b>
Пресс-станция WS MEGA (в комплектации: Индикатор наполнения 75%, направляющие 6 м., дополнительный блок управления).	1	950'000	950'000

Контейнеры накопители к WS-MEGA

27 куб.м. 230 000 рублей (длина 6 м., ширина 2,3 м., высота 2,4 м.)

31 куб.м. 250 000 рублей (длина 7 м., ширина 2,3 м., высота 2,4 м.)

Условия поставки 50% предоплата, 50% по факту готовности.

Цены указаны с учетом НДС-18%.

Срок производства 60 рабочих дней.

Для монтажа стационарного компактора необходимо:

- бетонная площадка (армированная) размерностью 4 м х 12 м, с толщиной основания не менее 30 см.

- электропитание 380В, 3Ф, с автоматом 60А

Гарантия:

Гарантия на поставленное оборудование составляет 2 года при условии заключения договора на сервисное обслуживание.

Стоимость сервисного обслуживания составляет ориентировочно 60'000 рублей в год.

Под сервисным обслуживанием понимается ежемесячный/ежеквартальный выезд специалистов компании на место установки компактора, проведение работ по тестированию гидросистемы, электросистемы, движущихся частей, проведение всех необходимых работ для оптимальной и правильной работы компактора.

Цены на оборудование являются ориентировочными.

В целом строительство станции перегрузки с элементами сортировки стоит примерно 39 000 000 рублей. В данную сумму включены: проектная документация, экспертиза, покупка и установка оборудования, установка электроподстанции, покупка транспорта и др.

#### ***4.6.3. Развитие системы обращения с ТБО МО Петушинское сельское поселение без ввода в эксплуатацию станции по перегрузке ТБО.***

##### **(вариант 2)**

По 2-му варианту предусмотрен вывоз отходов на Петушинскую городскую свалку ТБО, которая внесена в государственный реестр объектов размещения (захоронения) отходов. Полигон ТБО является специальным сооружением, предназначенным для изоляции и обезвреживания ТБО, и должен гарантировать санитарно-эпидемиологическую безопасность населения. На полигоне обеспечивается статистическая устойчивость ТБО с учетом динамики уплотнения, минерализации, газовыделения, последующего рационального использования участка после закрытия полигона.

#### ***4.6.4. Требуемые инвестиции на модернизацию системы обращения ТБО МО Петушинское сельское поселение.***

При модернизации системы обращения с отходами МО Петушинское сельское поселение необходимо выполнение следующих мероприятий:

- Закупка 1 станции для мойки контейнеров и бункеров. Стоимость одной станции равна 2 980 000 рублей.

Рисунок 8. Машина для мойки контейнеров ТГ -100А шасси КАМАЗ-53605 производительность 30шт/ч.



- Закупка 43 контейнеров типа «Евроконтейнер» ёмкость 1,1 м<sup>3</sup> с целью модернизации контейнерного парка. Стоимость закупки равна 537 500 рублей.

- Строительство контейнерных площадок под евроконтейнеры. Стоимость строительства контейнерной площадки на 1 евроконтейнер составляет примерно 18 000 рублей. Стоимость переоборудования площадок примерно будет равна 774 000 рублей.

Рисунок 9. «Евроконтейнер».



- Закупка 33 480 полиэтиленовых мешков (стоимость 1 мешка примерно 0,25 руб.). Стоимость закупки равна 8 370 рублей.

- Закупка 17 контейнеров, объемом 0,75 м<sup>3</sup> (при доукомплектации контейнерного парка). Стоимость закупки равна 85 000 рублей.

- Строительство и реконструкция контейнерных площадок под контейнеры. Стоимость строительства контейнерной площадки на 1 контейнер составляет примерно 18 000 рублей. Стоимость переоборудования площадок примерно будет равна 1 152 000 рублей.

Итого размер инвестиций равняется 5 825 370 рублей (при модернизации контейнерного и автомобильного парка) или 5 899 870 рублей (без модернизации контейнерного и автомобильного парка). К данной сумме прибавятся затраты на ввод в эксплуатацию станции по перегрузке ТБО. Для определения затрат по вводу в эксплуатацию станции по перегрузке ТБО и ликвидации (рекультивации) свалки необходима разработка дополнительного проекта.

Размер инвестиций для обслуживания садовых товариществ и дачных кооперативов составит: 18 555 390 рублей (применяя контейнеры 0,75 м<sup>3</sup>) или 17 900 390 рублей (применяя контейнеры 1,1 м<sup>3</sup>). В данную сумму входит закупка мусоровозов, обустройство контейнерных площадок и приобретение контейнеров ТБО и бункеров для КГО.

**Необходимое количество уборочной техники и инвентаря.**

**Таблица 29. Необходимое количество уборочной техники и инвентаря.**

№ п/п	Наименование	Необходимое кол-во	Цена за единицу, руб.	Сумма, руб.	Необходимость при доукомплектации	Необходимость при модернизации
1.	Закупка станции мойки контейнеров и бункеров	1	2 980 000	2 980 000	+	+
2.	Закупка бункеровозов	1	1 600 000	1 600 000	+	+
3.	Закупка евроконтейнеров, объемом 1,1 м <sup>3</sup>	43	12 500	537 500	-	+
4.	Строительство контейнерных площадок для евроконтейнеров	Для 43 контейнеров	18 000	774 000	-	+
5.	Закупка контейнеров, объемом 0,75 м <sup>3</sup>	17	5 000	85 000	+	-
6.	Строительство и реконструкция контейнерных площадок для контейнеров	Для 64 контейнеров	18 000	1 152 000	+	-
7.	Закупка полиэтиленовых мешков, для сбора отходов в населенных пунктах, с населением менее 200 человек.	33 480	0,25	8 370	+	+
	Модернизация контейнерного и автомобильного парка	5 825 370 рублей				
	Доукомплектация контейнерного парка	5 899 870 рублей				
Для обслуживания садовых товариществ и дачных кооперативов						
1.	Закупка бункеров, объемом 8 м <sup>3</sup>	3	26 130	78 390	+	+
2.	Закупка бункеровозов	1	1 600 000	1 600 000	+	+
3.	Закупка мусоровозов	5	2 000 000	10 000 000	+	+
4.	Закупка евроконтейнеров, объемом 1,1 м <sup>3</sup>	204	12 500	2 550 000	-	+
5.	Строительство контейнерных площадок для евроконтейнеров	Для 204 контейнеров	18 000	3 672 000	-	+



		тейне- ров				
6.	Закупка контейнеров, объемом 0,75 м <sup>3</sup>	299	5 000	1 495 000	+	-
7.	Строительство контейнерных площадок для контейнеров	Для 299 контейнеров	18 000	5 382 000	+	-
	При контейнерах 0,75 м <sup>3</sup>	18 555 390 рублей				
	При контейнерах 1,1 м <sup>3</sup>	17 900 390 рублей				

#### ***4.7. Предлагаемая организационная система управления отходами.***

##### ***4.7.1. Основные причины неэффективности существующей системы управления.***

Основные причины неудачи попыток реформирования системы санитарной очистки районов РФ от отходов состоят в том, что за основу реформ принималась технологическая база обращения с отходами. Однако оказалось, что существующие реальные технологии не могут экономически эффективно работать в условиях действия существующих финансово-экономических механизмов регулирования их деятельности, а также в отсутствии эффективных механизмов контроля за потоками отходов. При этом в отрасли действует система внеэкономического директивного управления, которая, как показал опыт, эффективна только в экстремальной ситуации. Поэтому предлагаемая система управления выстраивает новую вертикаль приоритетов: от управленческой структуры к системе финансирования и далее к экономическим стимулам и наилучшим реальным технологиям.

##### ***4.7.2. Основные характеристики предлагаемой системы управления ТБО и КГО.***

Как показал анализ существующей системы управления отходами потребления, эффективное «устойчивое развитие» районного хозяйства в сфере обращения с отходами возможно только при:

- организации централизованной системы управления отходами;

- создании учета и контроля за образованием и перемещением отходов в системе управления отходов;
- преобладании экономических методов управления отходами над административными;
- соблюдении принципа «загрязнитель платит»;
- развитии рынков вторичного сырья;
- сотрудничестве государственного и частного секторов в системе обращения с отходами;
- развитии тарифной и технической политики в области обращения с отходами.

#### ***4.7.3. Централизованная система управления.***

Как отмечалось, сложившаяся система управления потоками отходов, при дефиците бюджетного финансирования, не позволяет осуществить эффективное управление отходами в целом по району, что приводит к дополнительным нерациональным затратам, росту несанкционированных мест складирования, загрязнению окружающей среды.

Централизованная система управления отвечает современным требованиям.

Основываясь на отечественном опыте предлагается для МО Петушинское сельское поселение создать организацию по управлению потоками отходов, охватывающей все этапы процесса обращения с отходами (Управляющую компанию).

#### **Основные задачи Управляющей компании.**

Основными задачами Управляющей компании (УК) являются организация и осуществление:

- а) единой технической политики в области санитарной очистки района от коммунальных отходов, в т.ч. ТБО и КГО;

- б) движения потоков отходов на объекты по сортировке и переработке отходов;
- в) снижение количества потоков на стадиях образования;
- г) единой районной системы мониторинга обращения с отходами, обеспечивающей непрерывность получения информации о сборе, транспортировке, обезвреживании и размещении отходов.

### **Функции управляющей компании.**

Для выполнения возможных задач УК:

- разрабатывает и согласовывает тарифы на приемку отходов на полигоны;
- заключает договора на распределение и обезвреживание ТБО и КГО с отходопроизводителями;
- разрабатывает планы управления ТБО и схемы оптимальной инфраструктуры переработки ТБО;
- разрабатывает инвестиционные проекты, обеспечивающие привлечение средств, в создание объектов инфраструктуры переработки ТБО;
- разрабатывает пакеты тендерных документов на объекты инфраструктуры переработки ТБО;
- участвует в проведении тендерных торгов среди частных инвесторов, желающих вложить деньги в создание объектов инфраструктуры;
- осуществляет функции генерального заказчика на строительство объектов инфраструктуры.

### **Права и ответственность.**

Управляющая компания имеет право:

- приостанавливать или прекращать договорную деятельность с объектами по обезвреживанию отходов, которые не отвечают экологическим требованиям;
- получать лимиты на размещение отходов;

- получать от отходопроизводителей утвержденные в установленном порядке, данные о движении отходов;
- участвовать в проведении конкурсов и заключении сделок по купле оборудования по обезвреживанию и переработке отходов;
- организовать учебу по повышению квалификации специалистов в области обезвреживания и переработки отходов.

Управляющая компания несет ответственность за:

- эффективную эколого-экономическую деятельность предприятий по сортировке и переработке отходов;
- оптимизацию потоков отходов на конечные пункты обезвреживания и переработки отходов;
- техническую политику в области санитарной очистки района от ТБО и КГО;
- развитие инфраструктуры промышленной переработки и обезвреживания отходов;
- снижение количества потоков отходов на стадиях образования.

#### **Создание управляющей компании (вариант).**

На первом этапе создается Управляющая компания в составе Комитета по Управлению Муниципальным Имуществом со следующей структурой:

На первом этапе управляющая компания наделяется следующими функциями:

- заключение договоров на распределение и обезвреживание коммунальных отходов, в т.ч. ТБО и КГО с отходопроизводителями;
- разработка и согласование тарифов на приемку отходов на объекты обезвреживания;
- разработка планов управления ТБО и схемы оптимальной инфраструктуры переработки ТБО;
- проведение технической политики в области санитарной очистки поселения;

- проведение маркетинга в системе обращения с отходами.

На втором этапе УК оформляется в независимое юридическое лицо - Управляющую компанию, объединяя существующие производственные объекты по сбору, транспортировке и обезвреживанию ТБО и КГО.

Администрация поселения делегирует управление своими производственными объектами УК (государственно-частное партнерство).

Делегированное управление представляет собой договор, согласно которому Администрация поселения поручает юридическому лицу, выполнять функции по санитарной очистке, за вознаграждение, вытекающее из выполнения этих функций.

Этот договор имеет пять выше перечисленных основных характеристик:

- Администрация поселения имеет право выбора оператора. При этом возможен выбор на конкурсной основе.

- Оператор несет ответственность за выполнение услуг.

- Он получает вознаграждение из сумм, уплаченных пользователями услугой. Договор должен побуждать оператора улучшить свою производительность.

- Оператор может инвестировать начальный капитал (для строительства сооружений, производства оборудования или для их восстановления). Вознаграждение в этом случае будет включать амортизацию капиталовложения. Инфраструктура в любом случае остается в собственности сообщества;

- Продолжительность контракта обязательно ограничивается во времени (обычно между 10 и 30 годами) и пользование инфраструктурой переходит к Администрации поселения после окончания контракта.

Политика со стороны УК – максимум самостоятельности при жестком контроле. Контролю подвергаются:

- качества и цена услуг;
- финансы;
- тарифная политика.

**Таблица 30. Программа поэтапного внедрения Управляющей компании**

Этапы внедрения	Перечень решаемых задач	Сроки
Предварительный период	1.Создание УК в составе Комитета по управлению ГХ 2.Утверждение структуры и штатного расписания УК 3.Определение функции и задач УК (утверждение Положения о УК) 4.Техническое и программное обустройство УК 5.Начало функционирования в соответствии с утвержденным Положением 6.Перераспределение потоков ТБО	2009г.
Краткосрочный период	Разработка и утверждение договоров (контрактов) по делегированному управлению в отрасли санитарной очистки. Выделение УК в отдельную Управляющую компанию. Утверждение Устава и Положения. Передача в делегированное управление функции по вывозу и обезвреживанию отходов.	2009-2010г.
Среднесрочный период	Разработка и внедрение инвестиционных проектов. Расширение инфраструктуры по обращению с отходами	2010-2012г.

#### **4.7.4. Государственно-частное партнерство в области обращения с ТБО и КГО.**

Предприятие, работающее в системе обращение с отходами, должно работать на основе принципов самоокупаемости, и при этом предоставлять услуги на современном уровне. Для этого, предприятие должно устанавливать тарифы, приносящие доходы, покрывающие его финансовые потребности. В большинстве случаев при установлении тарифов в расчет принимаются только затраты предыдущих периодов и не учитываются необходимость вложения средств в предприятие. Поэтому, каждое повышение тарифа должно сопровождаться составлением прогноза о том каковы будут финансовые потребности предприятия, по крайней мере, в ближайшие три года.

Поскольку данные предприятия требуют больших капитальных вложений, программы их модернизации и повышения эффективности работы не мо-

гут быть проведены в течение двенадцати месяцев. В этом случае прогноз является ни чем иным, как программой, в котором указываются способы, позволяющие оценить динамику развития предприятия, после того, как оно получит требуемые денежные средства. Этот документ станет основополагающим для установления нового типа взаимоотношений между муниципалитетом и предприятием по обращению с отходами и положит начало процессу полного интегрирования потребителя в качестве информированного партнера в систему, объединяющую регулирующий орган и предприятие – поставщика услуг по обращению с отходами.

В основе взаимодействия органов исполнительной власти и коммерческого сектора лежат финансово-организационные механизмы, базовыми принципами которых являются:

- платит тот, кто загрязняет;
- ответственность властей за удаление, обезвреживание отходов и контроль;
- государственно-частное партнерство в области обращения с отходами.

Сотрудничество государственного и частного сектора в процессе удаления и переработки отходов необходимо для того, чтобы повысить эффективность обращения с отходами.

Финансово-организационные механизмы в системе управления отходами в МО Петушинское сельское поселение представляют собой смесь бюджетных субсидий и нерегулируемых рыночных цен. Принцип «платит тот, кто загрязняет» применяется только частично. Как отмечалось, тарифы за сбор, транспортировку и обезвреживание отходов не отражают реальных затрат, необходимых для управления отходами в соответствии с санитарными требованиями.

При частно-государственном партнерстве органы исполнительной власти смогут сосредоточить свои усилия на приоритетных направлениях обращения с отходами.

Три основных типа частного-государственного партнерства практикуется в системе обращения с неопасными отходами: аренда, делегированное управление, совместное предприятие, объединяющее частные и государственные предприятия.

Исполнительная власть поручает свою деятельность частному сектору только с условием получения более высокого качества услуг по сравнению с качеством, обеспечиваемым собственными службами, в противном случае, договор с данной частной фирмой расторгается. Делегированное управление в системе обращения с отходами является одним из главных секторов на рынке. Это управление означает не отказ исполнительных властей от своих обязанностей или полномочий, а делегирование под своим контролем всех или части своих обязанностей с необходимым контролем в выполнении контракта.

Такой тип управления является равновесным между:

- прямым управлением, который является большой нагрузкой бюджета и не позволяет быстро строить объекты санитарной очистки;
- приватизацией, которая может повлечь за собой риск потери контроля над качеством и тарифами за услуги.

Договор по делегированному управлению может оговаривать разделение финансового риска по промышленной переработке отходов, где могут предполагаться бюджетные субсидии.

Для внедрения системы делегированного управления на первом этапе необходимо:

- выделение объема услуг в сфере обращения с отходами, который предлагается государственно-частному сотрудничеству;
- согласие исполнительной власти на введение финансовых принципов частного предпринимательства;
- передача финансовой ответственности независимой компании;
- разработка системы контроля за выполнением обязательств частной компанией.



Жизнеспособность частной компании связана с проведением политики жесткой экономии, эта экономия становится еще более необходимой при инвестициях своих собственных средств в оборудование, срок эксплуатации которых более срока контракта с исполнительной властью.

В начальный период привлечения частного сектора в систему обращения с отходами может быть делегирование права на обслуживание части района по сбору и вывозу отходов. Администрация поселения поручает управляющей компании вывоз твердых бытовых отходов только при условии получения более высокого качества услуг по сравнению с качеством, обеспечиваемым собственными службами, при одинаковой стоимости работ. Управляющая компания обязана соблюдать качество в ходе уборки территории, в противном случае, применяются санкции в соответствии с обязательствами, определенными в договоре.

На втором этапе, целесообразно, объявить тендер на разработку объектов по переработке твердых бытовых отходов для района, с последующей передачей победителю тендера возможности эксплуатировать данный объект.

#### ***4.7.5. Финансовая система управления.***

Как отмечалось, в основе взаимодействия органов исполнительной власти и коммерческого сектора лежат финансово-организационные механизмы, базовыми принципами которых являются:

- платит тот, кто загрязняет;
- ответственность властей за удаление, обезвреживание отходов и контроль;
- государственно-частное партнерство в области обращения с отходами.

Принцип «платит тот, кто загрязняет» означает: чем больше кто-то производит отходов, тем больше он должен платить. Удаление опасных отходов дороже, чем удаление неопасных. Государственная ответственность за удаление, обезвреживание и контроль за потоками отходов необходимы для того, чтобы гарантировать процесс удаления и обезвреживания отходов.

Отсюда следует вывод, что нормативы платежей за загрязнение окружающей природной среды следует устанавливать, исходя из существующих современных методов очистки и заданного уровня извлечения загрязнений. При таком подходе обеспечивается максимальное использование мотивационного механизма системы платежей за загрязнение.

Предприятие, работающее в системе обращения с отходами, должно работать на основе принципов самоокупаемости и, при этом, предоставлять услуги на современном уровне. Для этого, предприятие должно устанавливать тарифы, приносящие доходы, покрывающие его существующие затраты и затраты необходимые для его развития, т.е. одной из составной части тарифа должна быть инвестиционная составляющая.

В настоящее время деятельность в области санитарной очистки сопровождается большими потерями ресурсов.

#### ***4.7.6. Контроль за обращением отходов.***

Как отмечалось, действующая система управления в соответствии с принятой государственной политикой в области обращения с отходами должна решать следующие задачи (по приоритетности):

- Минимизация образования отходов.
- Максимальное использование образовавшихся отходов.
- Экологически безопасное захоронение обезвреженных неиспользуемых отходов.

В настоящее время в МО Петушинское сельское поселение заложены основы для решения поставленных задач:

внедрен механизм установления нормативов образования и лимитов размещения отходов;

взимаются экологические платежи за размещение отходов;

Однако, действующие механизмы контроля далеки от совершенства и не позволяют эффективно решать поставленные задачи. Основные проблемы заключаются в следующем.

На региональном уровне практически не разработаны требования к обращению с отходами.

Не достаточно эффективным остается экологический контроль за обращением с отходами, который страдает не оперативностью и имеет поверхностный характер (в том числе в связи с отсутствием требований к обращению с отходами).

Отсутствует оперативный, полный и достоверный учет обращения с отходами, основанный на обязательном представлении информации об обращении с отходами.

Система нормирования образования отходов, призванная решать проблему минимизации образования отходов, в настоящее время, по сути, фиксирует сложившиеся нормы (от достигнутого), но и они при действующей системе контроля и учета могут не соблюдаться.

Малоэффективна и система лимитирования размещения отходов, поскольку не просчитывается баланс между лимитами, установленным для отдельных организаций, предприятий, и лимитов, установленными для объектов размещения отходов. На объектах размещения отходов отсутствуют весовые устройства и учет принятых отходов ведется не в натуральных показателях.

Для полного контроля за размещением отходов необходимо:

- разработать порядок взаимодействия жилищных организаций, общественных и коммерческих предприятий с предприятиями, осуществляющими вывоз и обезвреживание твердых бытовых отходов и крупногабаритного мусора;

- разработать автоматизированную систему контроля и управления потоками отходов (АСКУПО);

- введение общего лимита.

Порядок взаимодействия должен быть разработан с целью стандартизации взаимоотношений и документов, применяемых во взаимоотношениях между жилищными организациями, общественными и коммерческими предприяти-

ями, юридическими и физическими лицами с предприятиями, осуществляющими вывоз и обезвреживание твердых бытовых отходов и крупногабаритного мусора.

Порядок должен содержать положения, обязательные для применения районными жилищными организациями.

Задачи создания АСКУПО в качестве первого этапа требует организации автоматизированной системы сбора и хранения информации на всех этапах технологии обращения с отходами. Прежде всего эта информация от первичных отходообразователей. Во вторых, эта информация от автотранспортных предприятий, представляющих услуги по вывозу отходов, от домовладений и коммерческих предприятий о наличии спецтранспорта и стоимости услуг. Следующим пакетом информации являются данные о технических возможностях по приему отходов на предприятия по переработке отходов. В технологической цепи обработки отходов необходимым элементом является рециклинг и обращение со вторичными отходами, т.е. необходима оперативная информация о – возможностях по переработке отсортированных коммерчески значимых фракций, по захоронению и переработке вторичных отходов.

Первый этап создания АСКУПО сводится к разработке и внедрению однотипного программного продукта, представляющего информацию в Управление отходами в реальном масштабе времени с заданной периодичностью в заданных форматах. Наиболее близкими, по сути, здесь являются разработки по автоматизации документооборота.

Решение задачи автоматизации документооборота является основой для автоматизации процессов управления системы в целом, так как документооборот охватывает все сферы деятельности системы и является фундаментом для организации любого производственного процесса. Разработка отдельных модулей систем автоматизации управления на единой аппаратно-программной базе обеспечивает полную их интеграцию и эффективное функционирование корпоративной информационной системы (КИС).

Введение общего лимита сводится к следующему:

Предприятие - образователь заполняет 5 экземпляров талонов об имеющихся у него отходах. Последний (пятый) экземпляр остается себе.

Перевозчик с 4-мя экземплярами талонов доставляет отходы на предприятия по их обезвреживанию или переработке, эти предприятия оставляя себе 4-ю копию, 2-ю направляют в УК по обращению с отходами.

Следующий перевозчик с 1-ой и 3-ей копией талонов везет отходы предприятию-переработчику (рециклинг). Предприятие-переработчик направляет 1-ю копию талонов в УК, а 3-ю копию предприятию-образователю отходов.

Везде по пути следования отходов, в талонах делаются отметки об их перевозке, сборе, сортировке, переработке.

Таким образом, УК имеет полную картину об образовании и переработке отходов, сводя баланс по полученным 1-ой и 2-ой копиям талонов; а предприятие-образователь отходов имеет подтверждение о санкционированном размещении отходов (3-я копия), также сводя баланс по 5-ой и 3-ей копиям талонов.

**Рисунок 10. Схема документооборота.**



## 5. Жидкие бытовые отходы.

### Правила сбора жидких бытовых отходов.

Для сбора жидких отходов в неканализованных домовладениях устраиваются дворовые помойницы, которые должны иметь водонепроницаемый выгреб и наземную часть с крышкой и решеткой для отделения твердых фракций. Для удобства очистки решетки передняя стенка помойницы должна быть съемной или открывающейся. При наличии дворовых уборных выгреб может быть общим.

Дворовые уборные должны быть удалены от жилых зданий, детских учреждений, школ, площадок для игр детей и отдыха населения на расстояние не менее 20 и не более 100м.

На территории частных домовладений расстояние от дворовых уборных до домовладений определяется самими домовладельцами и может быть сокращено до 8-10 метров. В конфликтных ситуациях место размещения дворовых уборных определяется представителями общественности, административных комиссий местных Советов.

В условиях децентрализованного водоснабжения дворовые уборные должны быть удалены от колодцев и каптажей родников на расстояние не менее 50 м.

Дворовая уборная должна иметь надземную часть и выгреб. Надземные помещения сооружают из плотно пригнанных материалов (досок, кирпичей, блоков и т.д.). Выгреб должен быть водонепроницаемым, объем которого рассчитывают исходя из численности населения, пользующегося уборной.

Глубина выгреба зависит от уровня грунтовых вод, но не должна быть более 3 м. Не допускается наполнение выгреба нечистотами выше чем до 0,35 м от поверхности земли.

Выгреб следует очищать по мере его заполнения, но не реже одного раза в полгода.

Помещения дворовых уборных должны содержаться в чистоте. Уборку их следует производить ежедневно. Не реже одного раза в неделю помещение необходимо промывать горячей водой с дезинфицирующими средствами.

Наземная часть помойниц и дворовых уборных должна быть непроницаемой для грызунов и насекомых.

Неканализованные уборные и выгребные ямы дезинфицируют растворами состава: хлорная известь (10 %), гипохлорид натрия (3-5 %), лизол (5 %), нафтализол (10 %), креолин (5 %), метасиликат натрия (10 %). (Эти же растворы применяют для дезинфекции деревянных мусоросборников. Время контакта не менее 2 мин.).

Запрещается применять сухую хлорную известь (исключение составляют пищевые объекты и медицинские лечебно-профилактические учреждения).

## **6. Содержание и уборка территорий.**

### ***6.1. Уборка территорий.***

#### **Придомовые территории, парки, рынки и т.д.**

К придомовым территориям относятся тротуары, участки, занятые зелеными насаждениями между домами и тротуарами, въезды во дворы, территории дворов и внутриквартальные проезды в соответствии с балансовой принадлежностью.

Поддержание порядка, соблюдение надлежащего санитарного состояния, создание необходимых условий для свободного и безопасного движения пешеходов и транспорта является обязательным для всех владельцев, застройщиков, арендаторов зданий, сооружений и прилегающих к ним придомовых территорий (министерства, ведомства, организации, жилищные органы и т.п.), а также для граждан, имеющих дома на правах личной собственности, и для всех лиц в населенном пункте.

Содержание придомовых территорий включает:

сбор и вывоз твердых отходов, содержание в чистоте и надлежащем санитарном и техническом состоянии мест установки контейнеров для отходов и самих сборников;

во дворах, где имеются неканализованные домовладения, вывоз жидких бытовых отходов, дезинфекцию и содержание в чистоте туалетов, выгребов, стационарных сборников;

регулярную круглогодичную уборку усовершенствованных покрытий тротуаров, дворов и внутриквартальных проездов.

Все перечисленные работы должны проводиться в установленные сроки. Землепользователи обязаны содержать необходимое количество дворников, рабочих по дому, инвентаря и инструментов в соответствии с существующими нормами, заключать прямые договора со специализированными службами на вывоз бытовых отходов, ежемесячно подтверждать объемы выполненных работ, организовывать работу таким образом, чтобы вся придомовая территория содержалась в порядке и надлежащем состоянии в соответствии с санитарными требованиями.

Сбор, хранение и вывоз твердых отходов должны производиться в установленные сроки по единой планово-регулярной системе в соответствии с действующими «Правилами санитарного содержания территорий населенных мест» – СанПиН 42-128-4690-88

Основные положения планово-регулярной системы сбора и вывоза бытовых отходов в придомовых территориях заключаются в следующем:

- сбор отходов производиться только в контейнеры, не допуская их переполнения и засорения прилегающих территорий;

- обеспечивать содержание в исправном состоянии несменяемых контейнеров;

крупногабаритные отходы должны собираться на выделенных для этого площадках или в контейнеры большой вместимости;

- после отъезда мусоровозов, площадки должны немедленно очищаться от просыпанных отходов;

- в летнее время мойка сменяемых контейнеров выполняется спецавтохозяйствами, несменяемых контейнеров – землепользователями, на балансе кото-



рых эти контейнеры должны находиться; все остальные работы, связанные со сбором и хранением бытовых отходов на территории двора (уборка и мойка площадок для контейнеров, дезинфекция туалетов и выгребов) осуществляется землепользователями;

- в неканализованных домовладениях помещения дворовых уборных и выгребов следует содержать в чистоте, ежедневно, убирать и не реже одного раза в неделю промывать горячей водой с дезинфицирующими составами; запрещается эксплуатировать дворовые уборные и выгребные ямы, которые могут приводить при движении подземных вод к загрязнению водоемов, рек, колодцев и т.п.;

- тара от торговых организаций должна систематически вывозиться; временное хранение тары следует производить в специальных помещениях или, в порядке исключения, на специальных отведенных для этих целей дворовых площадках, эти площадки огораживаются металлической сеткой;

- вывоз отходов из производственных помещений предприятий (например, бытового обслуживания), пользующихся придомовой территорией, производится за счет средств этих предприятий;

- запрещается сжигать на территории домовладений бытовые, крупногабаритные отходы, тару, опавшие листья.

Загрязнения на тротуарах и внутриквартальных проездах должны быть своевременно очищены от снега до асфальта, а при образовании гололедной пленки или скользкости обработаны соответствующим способом, неусовершенствованные покрытия должны быть спланированы, не иметь ухабов и углублений, содержаться в чистоте, зимой – под ровным слоем уплотненного снега.

При организации механизированной уборки тротуаров или других придомовых территорий должны быть подготовлены, отремонтированы и выровнены покрытия, устранены выбоины и неровности, заделаны трещины, убраны заподлицо с покрытием крышки колодцев и люков инженерных комму-

никаций, сделаны пандусы в местах съезда и въезда уборочных машин с тротуаров; убраны ларьки, киоски и другие малые архитектурные формы, которые можно разместить в местах, где они не будут мешать уборке; зеленые насаждения должны быть отделены от проездов бортовым камнем; грунт на газонах, во избежание его смыва на покрытия в прилотовой части, должен быть на 1.5-2.5 см ниже поверхности бортового камня.

Уборка придомовых территорий, на которых размещены торговые палатки, киоски, ларьки и другие торговые точки, в течение всего дня на расстоянии до 5 метров от них по периметру, возлагается на соответствующие торговые организации.

Тротуары, дворовые территории, внутриквартальные проезды, примыкающие к реконструируемым и ремонтируемым домам, а также используемые в качестве выстроенного или отремонтированного объекта, обслуживаются организациями, ведущими строительство, реконструкцию или ремонт.

У подъездов жилых домов, административных и общественных зданий, при входе в магазины и т.д. должны быть установлены в необходимом количестве урны. Установка урн осуществляется организациями, которые являются арендаторами, либо владельцами зданий. Очистка урн производится в течение дня по мере необходимости, но не реже одного раза в сутки с промывкой и периодической дезинфекцией.

Летняя уборка придомовых территорий направлена на поддержание чистоты, снижение запыленности и улучшение микроклимата. Она предусматривает подметание или поливку усовершенствованных покрытий. Подметание, как способ уборки следует применять на всех тротуарах, проездах и во дворах, в том числе на тех участках, где нет покрытия. Подметание и поливка тротуаров и внутриквартальных проездов осуществляется по мере необходимости, но не реже одного раза в день. При механизированной уборке, места, не доступные для подметально-уборочных машин, убирают вручную непосредственно перед

началом работы этих машин, при этом смет подаются на полосу, обрабатываемую машинами.

Уборка внутриквартальных проездов и дворов обычно выполняется с 5 до 8 час, или с 19 до 22 часов.

В жаркие дни, при температуре воздуха выше 25-30 0С ежедневно с 12 до 15 часов, рекомендуется дополнительная поливка территорий, если она возможна по условиям движения пешеходов.

В зимнее время снегоочистка тротуаров во избежание уплотнения снега, образования скользкости, если снегопад происходит днем, должна производиться сразу после начала снегопада и продолжаться до его окончания, чтобы обеспечить нормальное и безопасное движение пешеходов и снизить энергозатраты на уборку после снегопада. Снег, очищаемый с тротуаров, прилегающих непосредственно к проезжей части дорог, сдвигается на прилотовую часть дороги и формируется в валы землепользователями для последующего его вывоза.

При применении механизированной уборки тротуаров, внутриквартальных проездов и дворовых территорий, ручную уборку следует сочетать и увязывать по времени с механизированной.

До работы машин, дворники могут передвигать снег из труднодоступных мест, от стен домов, от подъездов, где нет возможности складировать его поблизости, в зону действия машины.

Содержание и выгул домашних животных необходимо проводить в соответствии с «Правилами содержания собак и кошек в городах и других населенных пунктах РСФСР», утвержденные Минжилкомхозом РСФСР, Минсельхозом РСФСР, Минздравом РСФСР, Минюстом РСФСР, Роспотребсоюзом 12.06.81г.

Должностные лица и граждане, виновные в нарушении правил содержания придомовых территорий, несут ответственность в соответствии с Кодексом РСФСР об административных правонарушениях, принятом 1X сессией Верхов-

*ГЕНЕРАЛЬНАЯ СХЕМА ОЧИСТКИ ТЕРРИТОРИИ МО ПЕТУШИНСКОЕ СЕЛЬСКОЕ ПОСЕЛЕНИЕ* 100  
ного Совета РСФСР десятого созыва 20.06.84г, и в соответствии с Законом «Об  
охране окружающей природной среды» № 2060-1 от 19.12.91 г.

### **Парки.**

Хозяйственная зона парка с участками, выделенными для установки мусоросборников, должна быть расположена не ближе 50 м от мест массового скопления отдыхающих (танцплощадки, эстрады, фонтаны, главные аллеи, зрелищные павильоны, аттракционы).

При определении числа урн следует исходить из расчета: одна урна на 800 м<sup>2</sup> площади парка. На главных аллеях расстояние между урнами не должно быть более 40 метров, у каждого ларька, киоска (продовольственного, сувенирного, книжного и т.д.) необходимо устанавливать урну вместимостью не менее 10 л.

Урны могут быть напольными и навесными. Могут применяться в парках, стадионах и других местах массового скопления людей.

Для удобства сбора отходов в местах, удаленных от массового скопления отдыхающих, следует устанавливать промежуточные сборники для временного хранения отходов и смета.

Общественные туалеты необходимо устраивать на расстоянии не ближе 50 м от мест массового скопления отдыхающих, исходя из расчета: одно место на 500 посетителей.

Основную уборку следует производить после закрытия парков до 8-ми часов утра. Днем необходимо собирать отходы, производить патрульную уборку, поливать зеленые насаждения.

### **Рынки.**

Территория рынка (в том числе хозяйственные площадки, подъездные пути и подходы) должны иметь усовершенствованное покрытие с уклоном,

обеспечивающим сток ливневых и талых вод, а также водопровод и канализацию

На рынках без канализации, общественные туалеты в обязательном порядке с непроницаемыми выгребами следует располагать на расстоянии не менее 50 метров от места торговли. Число расчетных мест в них должно быть не менее одного на каждые 50 торговых мест.

Хозяйственные площадки необходимо располагать на расстоянии не менее 30 м от мест торговли.

При определении числа урн следует исходить из того, что на каждые 50 м<sup>2</sup> площади рынка должна быть установлена одна урна, причем расстояние между ними вдоль линии торговых прилавков не должно превышать 10 м. При определении числа мусоросборников вместимостью до 100 литров следует исходить из расчета: не менее одного на 200 м<sup>2</sup> площади рынка и устанавливать их вдоль линии торговых прилавков, при этом расстояние между ними не должно превышать 20 метров. На рынках площадью 0.2 га и более собранные на территории отходы следует складировать в пластмассовые контейнеры вместимостью 120; 240 л, либо металлические, вместимостью 800; 1100 л. Технический персонал рынка ежедневно после его закрытия должен производить основную уборку территории. Днем следует производить патрульную уборку и очистку наполненных отходами сборников. Один раз в неделю объявляется санитарным для уборки и дезинфекции всей территории рынка, основных и подсобных помещений, торговых мест, прилавков, столов, инвентаря.

В теплый период года, помимо обязательного подметания, территорию рынка следует ежедневно мыть.

### **Средства малой механизации и оборудования, применяемые при уборке придомовых территорий, парков, и т.д.**

В настоящее время выпускаются различные средства малой механизации для уборки придомовых территорий, тротуаров, парковых дорожек, стоянок ав-

тотранспорта. Так, фирмой Erlau AG» (Германия) изготавливается ручная тележка на колесах диаметром 250 мм, в пластмассовый корпус которой вмонтирован также пластиковый сборник вместимостью 70 л. Тележка снабжена держателями для крепления щетки, лопаты, совка. Подметание покрытия производится щетками различной ширины. Собранный смет складывается в сборник, который может быть снабжен полиэтиленовым мешком.

Более простую конструкцию имеют другого типа ручные тележки, изготавливаемые фирмой «ОТТО» (Германия). Тележка снабжается пластмассовым сборником вместимостью 60 или 120 л без колес.

В зимний период во время наличия на поверхности покрытий тротуаров гололедных образований важным является своевременная посыпка тротуаров песко-соляной смесью. Для этого, в первую очередь, в местах, где особенно интенсивное движение, следует установить специальные контейнеры-песочницы из пластмасс, в которых содержится песок. После взятия лопатой порции песка просыпается следующая порция. Такого типа песочницы изготавливаются фирмой «ОТТО» (Германия). Вместимость этих песочниц различная и может составлять до 660л. Они изготавливаются из полиэтилена высокой плотности низкого давления.

Контейнеры могут служить мини-базами для песка, который может быть загружен в ручной пескоразбрасыватель, снабженный емкостью и распределительным диском.

## ***6.2. Механизированная уборка территории.***

Механизированная уборка является одной из важных и сложных задач жилищно-коммунальных организаций.

Качество работ по уборке территорий зависит от рациональной организации работ и выполнения технологических режимов. Для организации работ по механизированной уборке территорию разбивают на участки, которые обслуживают механизированные колонны, обеспечивающие выполнение всех видов

*ГЕНЕРАЛЬНАЯ СХЕМА ОЧИСТКИ ТЕРРИТОРИИ МО ПЕТУШИНСКОЕ СЕЛЬСКОЕ ПОСЕЛЕНИЕ*<sup>103</sup>  
работ по установленной технологии. Целесообразно создавать участки отдельно для каждого района обслуживания муниципального образования.

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

При организации плано-регулярной уборки территории населенных мест следует руководствоваться требованиями:

- «Инструкция по организации и технологии механизированной уборки территорий населенных мест»
- «Указания по организации и проведения работ при содержании придорожных территорий».
- «Типовые нормы времени на работы по механизированной уборке и санитарному содержанию населенных мест».

Улучшение санитарно-гигиенического состояния территории муниципального образования и улично-дорожной сети в том числе – одна из важнейших проблем.

Основные магистральные улицы территории муниципального образования имеют большую интенсивность транспортного потока, что отрицательно влияет на их чистоту. Загрязнения, ухудшающие эстетичный вид улиц также являются источником повышенной запыленности воздуха. Пыль, образующаяся на дорогах, содержит массу вредных компонентов – оксидантов выбрасываемых автомобильными выхлопными газами и оказывающих негативное влияние на здоровье населения.

Технологические операции:

- Мойка производится только на территориях, имеющих асфальтобетонное покрытие.

- Поливка улиц производится этими же машинами на всех видах покрытий в наиболее жаркое время суток при температуре воздуха плюс 25°С и выше.

- Подметание дорожных усовершенствованных покрытий от смета и пыли выполняется с помощью специальных щеток.

- Уборка снега.

В зимнее время года на территории должна производиться профилактическая обработка дорожных покрытий песком и технической солью для ликвидации гололеда.

### ***6.3. Организация работ по летней и зимней уборке улично-дорожной сети.***

Уборочные работы делятся на летние и зимние.

Очистка улиц, площадей и др. общественных открытых мест разделяется на летнюю и зимнюю. Летняя уборка заключается в подметании, мойке и поливке проезжих частей и тротуаров улиц, а также по борьбе с пылью. Зимняя уборка заключается в сборе и удалении снега и устранении скользкости при гололеде, т.е. в создании условий удобного и безопасного движения транспорта и пешеходов в зимнее время.

Очистка улиц и площадей поселения производится в соответствии с установленными режимами и технологией выполнения уборочных работ. Режим работ, т.е. характер, частота и сроки выполнения работ, определяется в зависимости от категории улиц и их значимости, а также от размеров движения транспорта и пешеходов.

К летним видам уборки относятся: подметание, мойка и полив покрытий, очистка отстойников ливнеприемных колодцев, уборка зеленых зон отдыха от сухих ветвей, листьев, мусора и др.

К зимним видам уборки относятся очистка основных дорог от снега и льда, устранение скользкости поверхности проезжей части дороги и тротуаров в целях создания безопасного движения транспорта и пешеходов, уборка территорий от уличного смета в бесснежный период и др.



По степени механизации уборочные работы подразделяются на механизированные, ручную уборку и полумеханизированные.

По режимам уборки работы делятся на регулярные и выполняемые, по мере необходимости, единоразовый, либо по требованию контролирующих или директивных органов.

Регулярные летние виды уборки выполняются на центральных улицах. Нерегулярно, по мере необходимости, производится уборка грунтовых наносов, очистка колодцев ливневой канализации, уборка от мусора, листьев, сухих ветвей парковых и зеленых зон на территории района.

### **6.3.1. Летняя уборка территории.**

Летом на дорогах образуются загрязнения, состав, количество и санитарно-гигиеническая характеристика которых в большой степени зависят от состояния окружающей среды, в первую очередь атмосферы, и прилегающей территории.

Технологические операции летних уборок территорий сводятся, главным образом, к подметанию, мойке, борьбе с пылью, поливу твердых покрытий дорог, проездов, тротуаров и площадей. Остальные операции носят периодический характер и в общих объемах работ по уборке территории района незначительны.

**Таблица 31. Перечень основных операций технологического процесса летней уборки автодорог.**

<b>Операция</b>	<b>Применяемые машины</b>	<b>Сведения о наличии машин</b>
Подметание дорожных покрытий	Подметально-уборочные машины	КО-309, КО-309А, ПУ-93-1
Мойка дорожных покрытий и лотков	Поливочно-моечные машины	ПМ-130, КО-002, КО-713 имеющие специальные насадки
Полив дорожных покрытий	То же	То же
Уборка грунтовых наносов механизированным	Подметально-уборочные машины и плужно-щеточные машины,	Осваивается КО-205, Автогрейдеры ДЗ-99, ДЗ-122, ДЗ-143, ДЗ-

Операция	Применяемые машины	Сведения о наличии машин
способом с доработкой вручную	автогрейдеры, бульдозеры, самосвалы погрузчики для погрузки и вывоза и рабочие для уборки	99-1, ДЗ-2А, ДЗ-31-1. Бульдозеры ДЗ-130, ДЗ-42А, ДЗ-37, ДЗ-102, ДЗ-29, ДЗ-19. Совки рекомендуется изготовить к машине КО-705. Погрузчики ТО-5, ТО-18, ТМ-1, ПК-1, ПК-2, ПК-3. Машины КО-309, ПУ-93-1
Уборка опавших листьев после интенсивного листопада	Совок для окучивания, универсальный погрузчик, самосвал с наращенными бортами	Совок к машине КО-705, КО-309 Погрузчик ТО-6, ТО-18, ТМ-1, ПК-1, ПК-2, ПК-3
Уборка тротуаров и площадок перед крытыми остановками пассажирского транспорта	Тротуароуборочные машины	КО-712, КО-714, КО-715
Очисткаждеприемных колодцев	Илососы	КО-507, КО-510, КО-524, КО-530
Погрузка смета и его вывоз	Погрузчики, самосвалы и рабочие для уборки	Погрузчики ТО-5, ТО-18, ТМ-1, ПК-1, ПК-2, ПК-3. Машины КО-705, КО-309, ПУ-93-1

Таблица 32. Периодичность выполнения основных операций летней уборки улиц .

Интенсивность движения привезенного транспорта, м/ч*	Дороги с ливневой канализацией				Дороги без ливневой канализации		
	Подметание прилотовой полосы	Мойка дороги	Мойка прилотовой полосы	Поливка дороги	Подметание дороги	Подметание прилотовой полосы	Поливка дороги
<b>Основные магистральные улицы</b>							

Интенсивность движения приведенного транспорта, м/ч*	Дороги с ливневой канализацией				Дороги без ливневой канализации		
	Подметание прилотовковой полосы	Мойка дороги	Мойка прилотовковой полосы	Поливка дороги	Подметание дороги	Подметание прилотовковой полосы	Поливка дороги
До 500 (1,5)**	1 раз в сут	1 раз в 5 сут					
1000 (3,2)	То же	1 раз в 4 сут	-	-	-	-	-
1500 (4,8)	2 раза в сут	То же	-	-	-	-	-
2000 (6,4)	То же	1 раз в 3 сут					
2500 (8)	3 раза в сут	То же					
<b>Улицы местного значения</b>							
До 50	-	1 раз в 5 сут	1 раз в 5 сут	При t выше 30 °С	1 раз в 10 сут		
100 (0,5)	1 раз в 3 сут		-	Через 1 - 1,5 ч в наиболее жаркое время суток	1 раз в 7 сут	1 раз в 3 сут	При t выше 30 °С, через 1 - 1,5 ч в наиболее жаркое время суток
250 (1,5)	1 раз в 2 сут	1 раз в 7 сут	-		То же	1 раз в 2 сут	
500 (2,8)	1 раз в сут	1 раз в 6 сут	-	-	1 раз в 6 сут	1 раз в сут	
<b>Улицы местного значения и прилегающими неблагоустроенными территориями</b>							

Интенсивность движения приведенного транспорта, м/ч*	Дороги с ливневой канализацией				Дороги без ливневой канализации		
	Подметание прилотовковой полосы	Мойка дороги	Мойка прилотовковой полосы	Поливка дороги	Подметание дороги	Подметание прилотовковой полосы	Поливка дороги
До 50	-	1 раз в 5 сут	1 раз в 5 сут	-	1 раз в 10 сут	1 раз в 10 сут	
100	1 раз в 3 сут	1 раз в 7 сут		-	1 раз в 7 сут	1 раз в 3 сут	
250	1 раз в 2 сут	То же		-	То же	1 раз в 2 сут	

\* Интенсивность приведенного транспорта (один грузовой соответствует двум легковым, одному автобусу и троллейбусу).

Примечание. В скобках приведено количество загрязнений  $q$  (г/м<sup>2</sup>), накапливаемых в прилотовковой полосе в течение 1 ч. Среднее суточное накопление принимается равным  $10q$ .

Мойка дорог нужна также после дождя для смыва загрязнений, занесенных ливневыми водами с газонов, неблагоустроенных территорий и т.д. В зонах сильных загрязнений грунтом (места строительства, неблагоустроенные районы) мойка сочетается с уборкой грязи зимними щетками.

Мойка дорожных покрытий производится поливомоечными машинами на площадях, проездах, тротуарах, дорогах шириной 3 м и более, при ширине до 3 м — машиной с поливомоечным оборудованием. Полосы дорожных покрытий менее 2 м и полосы любой ширины, но труднодоступные для обслуживания передвижными механизмами, моют вручную с помощью шланга из сети технического или питьевого водоснабжения.

Мойка производится только на улицах, оборудованных ливневой канализацией, либо имеющих достаточные уклоны — 0,5 % и более, и стоки для воды.

Мойка осуществляется, главным образом, в ночное время при наименьшей интенсивности движения. Мойка улиц днем не эффективна, так как автотранспорт, перемещаясь по мокрому покрытию, оставляет на нем загрязнения, налипшие на колеса. В случае недостаточного освещения улиц этих рекомендаций не следует придерживаться, а производить работы в светлое время суток.

В межсезонный период, когда температура воздуха может переходить через 0°C, мыть дорожные покрытия не рекомендуется.

Количество машин определяется технологическим маршрутом движения и зависит от ширины проездов. Наиболее целесообразно обрабатывать мойкой полную ширину проезда в одном направлении за один проход.

Расход воды 0,9-1,5 л/м<sup>2</sup>.

Однако одна операция мойки проезжей части еще не дает должного эффекта уборки проезда. Грязь потоками воды смывается к лотку и только 40—50% загрязнений вместе с водой попадает в ливневую канализацию, остальные же загрязнения выпадают из потока воды в силу его недостаточной несущей способности. Для удаления из прилотовой части загрязнений, образовавшихся после мойки проезжей части, необходимо провести вторую операцию - мойку лотков (той же поливомоечной машиной) или механическое подметание подметально-уборочной машиной.

Расход воды при мойке лотков – 1.6-2,0 л/м<sup>2</sup>.

Поливка улиц производится поливомоечными машинами на всех видах покрытий в наиболее жаркое время суток при температуре воздуха 25°C и выше. Поливку производят теми же машинами, что и мойку. Поливомоечные машины движутся в общем потоке транспорта. Специальные насадки обеспечивают высоту струи над поверхностью дорог не более 1,5 м. Расход воды 0,2—0,25 л/м<sup>2</sup>.

Ширина полива одной машиной обычно достаточна для обработки половины дороги в одном направлении, тротуаров либо дороги шириной 15 м.

В часы наиболее высоких температур поливку повторяют через 1 ч. Очистка отстойников ливневой канализации выполняется преимущественно механизировано, всасыванием через погруженный в отстойник специальный наконечник шланга илососной машины.

Очистка осуществляется регулярно весной и периодически, по мере загрязнения отстойников, в течение лета.

Кроме того, поливомоечные машины используют для поливки зеленых насаждений.

Подметание производится подметально-уборочными машинами. Направление движения по технологическому маршруту определяется расположением органов управления машиной. Движение машины против транспортного потока допускается на широких проездах и на проездах с малой интенсивностью движения с разрешения органов ГИБДД. Повторное и патрульное подметания производят только около тротуаров и при значительной ширине дороги по ее оси.

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.

До начала подметания проезжей части должны быть убраны тротуары.

У подметально-уборочных машин с мокрым обеспыливанием зоны работы подборщика расход воды на увлажнение при подметании должен составлять 0,02-0,05 л/м<sup>2</sup> в зависимости от уровня засоренности дорожного покрытия. При чрезмерном увлажнении смета ухудшается его захват рабочими органами, поэтому в процессе подметания необходимо корректировать режим работы системы увлажнения.

Вывоз смета подметально-уборочными машинами на расстояние более 5км экономически не выгоден. При вывозе смета для захоронения на полигон целесообразно организовать его перегрузку на специально оборудованный

транспорт. Для этого необходимо предусмотреть и оборудовать специальные перегрузочные площадки.

Рисунок 11. Вакуумно-подметальная машина ВОКІ МОВІЛ для уборки легких материалов (бумага, листья).



Рисунок 12. Вакуумно-подметальная машина ВОКІ МОВІЛ для уборки улиц.



Также необходимо регулярно производить обрезку сучьев и веток зеленых насаждений. Для измельчения веток и сучьев на отечественных предприятиях выпускаются мобильные установки. "Ивета"- навесное оборудование агрегируемое с трактором МТЗ-80/МТЗ-82 (Беларус). Измельчитель навешивается на заднюю навеску трактора и предназначен для измельчения в щепу веток и древесных отходов с максимальным диаметром до 120 мм. Агрегат обслуживается бригадой из 2 человек и способен переработать 25 м<sup>3</sup> древесины за смену. "ИВЕТА" состоит из корпуса, в котором расположено рабочее колесо с двумя рубящими ножами, подающих валков, кронштейнов подвески, приемного рас- труба и кожухов. Данный агрегат применим в лесопарковом, садовом, коммунальном и дорожном хозяйстве для измельчения древесных отходов для перегнивания на месте переработки или обеспечения вывоза компактной массы в места свалки.



Рисунок 13. Мобильная установка «Ивета» с трактором МТЗ-80.



Таблица 33. Характеристики измельчителя веток.

Характеристика измельчителя веток	Значения
Тип базового трактора	МТЗ-80/82
Тип механизма привода	Механический от заднего ВОМ
Производительность, куб. м/час	2–2,5
Масса металлоконструкции, кг:	350
Частота вращения ротора, об/мин	540–560
Потребляемая мощность, кВт	12–15
Максимальный диаметр измельчаемых веток, мм	
– сырых	130
– сухих	70

### 6.3.2. Зимняя уборка территорий.

На главных автомобильных дорогах с интенсивностью движения более 1500 автомобилей в сутки в зимний период придерживаются принципа обеспечения чистого покрытия. На дорогах с низкой интенсивностью движения, какими являются дороги районного значения, при необходимости применяют абразивные материалы при сохранении «снежного наката» на поверхности покрытия.

Важнейшим условием качественного выполнения работ является их своевременность. При несвоевременной уборке выпавший снег под воздействием колес автомобилей уплотняется, и на покрытии образуются снежные колеи и

снежно-ледяной накат, что значительно ухудшает условия движения транспортных средств. Ликвидация снежно-ледяного слоя, остающегося после удаления вала снега в результате несоблюдения сроков удаления снежных валов, требует выполнения дополнительных уборочных операций (скалывание, зачистка лотков, сучивание и вывоз), отличающихся большой трудоемкостью.

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

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 однооперационная снегоочистка.

Технологический процесс зимней уборки автодорог включает в себя следующие операции:

1. Первоочередные:

– 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.

2. 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.

**Таблица 34. Перечень основных операций и средств механизации при зимней уборке улиц.**

Операция	Применяемые машины	Оборудование и механизмы для производства работ
Распределение технологических материалов	Пескоразбрасыватели	КО-105, КО-106, КО-108, КО-113
Снегоочистка (сгребание и сметание снега)	Снегоочистители плужно-щеточные	КО-ОС2, ПМ-130, КО-713, КО-105
Скалывание уплотненного снега и льда	Снегоочистит.-скалыватель	КО-707
	Автогрейдер	ГС-10.01, ДЗ-99, ДЗ-122, ДЗ-143, ДЗ-98А, ДЭ-99-1, ДЭ-2А, ДЭ-31-1
Разгребание валов снега	Совок-разгребатель	Совок рекомендуется изготовить к машине КО-705
	Бульдозер	ДЗ-133, ДЗ-42А, ДЭ-37, ДЭ-102, ДЭ-29, ДЭ-42
	Автогрейдер	ГС-10.01, ДЗ-99, ДЗ-122, ДЗ-143, ДЗ-98А, ДЭ-99-1, ДЭ-2А, ДЭ-31-1
Формирование валов снега путем его перекладки	Автогрейдер	ГС-10.01, ДЗ-99, ДЗ-122, ДЗ-143, ДЗ-98А, ДЭ-99-1, ДЭ-2А, ДЭ-31-1
Погрузка снега в транспортные средства	Снегопогрузчик	Д-566, КО-205, КО-206, КО-203
Зачистка прилотовой полосы после погрузки	Плужно-щеточный снегоочиститель	ПМ-130, КО-002, КО-105
	Снегоочиститель - скалыватель	КО-707
	Автогрейдер	ГС-10.01
	Бульдозер	-
Снегоочистка площадок перед крытыми остановками	Тротуароуборочные машины	КО-712, КО-714, КО-715, УСБ-25А

Операция	Применяемые машины	Оборудование и механизмы для производства работ
пассажира транспортного	Снегоочиститель - скалы- ватель	КО-707
Устранение гололеда и скользкости	Пескоразбрасыватель	КО-105, КО-106, КО-108

### Автогрейдер ГС-10.01

На сегодня, главной функцией автогрейдеров является уборка, перетаскивание земли, песка и тому подобного. Автогрейдер - это довольно таки крупная техника, которая должна обладать мощным мотором, большой массой и большой длиной отвала. Их можно модернизировать за счет дополнительного оборудования. Автогрейдер ГС-10.01 идеально может работать в экстремальных погодных условиях. Он универсален и считается незаменимым в строительстве и в дорожных работах.

Короткобазовый автогрейдер легкого класса ГС-10.01 предназначен для выполнения землеройно-профилировочных работ, содержания дорог, улиц и площадей, как зимой, так и летом. За счет высокой маневренности (радиус поворота 5 м) грейдер может эффективно использоваться в районном коммунальном хозяйстве при очистке дорог от снега и льда. Для обеспечения тягового усилия в условиях скользкого дорожного покрытия применяются цепи противоскольжения, поставляемые по отдельному заказу. Автогрейдер оснащен надежным двигателем и трансмиссией, применяемыми на тракторах "Беларусь".

**Таблица 35. Технические характеристики Автогрейдера ГС-10.01.**

Класс	100
Эксплуатационная масса, кг	7500
Двигатель	Д-243
Мощность двигателя	58,7
Трансмиссия	механическая

Скорость передвижения, км/ч	1,97-35
Число передач: вперед/назад	18/4
Колесная формула	1x1x2
Габаритные размеры, мм (д/ш/в)	7140x2440x3330

**Рисунок 14. Автогрейдер ГС-10.01.**



Для обеспечения свободного проезда автотранспорта после окончания снегопада в соответствии с ВСН 24-48 «Технические правила ремонта и содержания автомобильных дорог», определены предельно допустимые значения требований к автодорогам.

Таблица 36. Предельно допустимые значения требований к автодорогам.

Категории дорог	Интенсивность движения, авт/сут	Минимальная ширина полностью очищенной поверхности проезжей части, м	Допустимая толщина слоя снега на проезжей части, мм		Максимальный срок снегоочистки и ликвидации гололеда, час.
			рыхлого снега	уплотненного снега	
Дороги общегосударственного и республиканского значения	Более 7000	На всю ширину	10	-	3
I	3000-7000	7,5	20	-	4
II	1000-3000	7,0	25	-	5
III	500-1000	6,0	30	-	6
IV	200-500	6,0	35	-	8
V	До 200	3,0	80	100	16

Примечание: срок окончания снегоочистки принимают с момента прекращения снегопада или метели до завершения работ, обеспечивающих указанные требования.

После обеспечения свободного проезда транспорта дорожные предприятия приступают к очередным операциям зимнего содержания дорог.

Таблица 37. Рекомендуемые сроки вывоза снега.

Категория улиц	Количество выпавшего снега, мм, не более		
	5	10	15
I	48 час	72 час	96 час
II	72 час	96 час	120 час
III	96 час	120 час	144 час

Очистку автомобильных дорог от снега производят специальными снегоочистительными машинами, целесообразность применения которых приведена ниже

Таблица 38. Характеристики а/т для механической уборки.

Машина	Предельная плотность снега, при которой возможна работа машины, г/см	Предельная толщина слоя снега, при которой возможна работа машины, м		Работы, на которых целесообразно применение машин	
		при полной ширине захвата	при неполной ширине захвата	Основные	Прочие
Одноотвальные плужно-щеточные автомобильные снегоочистители	0,3	0,3	0,7	Патрульная очистка	Расчистка снежных заносов небольшой толщины; уширение полосы расчистки
Двухотвальные плужные автомобильные снегоочистители	0,4	На коротких участках до 0,6, на длинных до 0,4	0,8	Расчистка снежных заносов средней толщины	Уширение полосы расчистки; патрульная очистка
Двухотвальные тракторные снегоочистители	0,6	1,0	1,2	Прокладка снегозащитных траншей на прилегающих к дороге полях	Прокладка колонных путей. На участках, защищенных лесом, удаление снежных отложений большой толщины
Роторные и фрезерно-роторные снегоочистители	0,7	За один проход до 1,5 м; при послойной разработке толщина не ограничена		Расчистка снежных заносов или снегопадных отложений большой толщины. Удаление снежных валов. Расчистка снежных завалов, образованных лавинами	
Автогрейдеры	0,6	0,5	0,6	Расчистка снежных отложений средней толщины. Удаление уплотненного снега	Разравнивание или полное удаление снежных валов при работе совместно с роторными снегоочистителями

Подметание улиц и сгребание снега целесообразней производить колонной снегоочистительных машин при движении их с интервалом 10-20 м и перекрытием части полос впереди идущих машин.

Снег удаляется разными способами: вывозом на снеговые свалки автомобильным грузовым парком, откидыванием снега в сторону от проезжей части на полосы насаждений или незастроенные участки, сплавом снега по водосточной сети, снеготаянием со сбросом талой воды в водосточную сеть.

При зимней уборке применяют снегоочистительные машины, снегопогрузчики, роторные снегоочистители. Транспортные средства для вывоза снега.

**Рисунок 15. Лаповый снегопогрузчик КО-206А.**



**Таблица 39. Характеристики лапового снегопогрузчика КО-206А:**

Тип снегопогрузчика:	лаповый
Транспортная скорость, км/ч:	30
Расчетная производительность, т/ч:	40
Модель и наименование шасси:	специальная, 4x4
Силовая установка:	дизельный двигатель Д-242 Л
Номинальная мощность двигателя, кВт (л. с.):	45,6 (62)
Масса снаряженная, кг:	6000



Ширина рабочей зоны снегоочистки, м:	2,6
Высота убираемого слоя, м:	1,1
Высота погрузки, м:	3,8
Вылет транспортера, м:	2,5
Габаритные размеры в транспортном положении, мм:	9900x2800x3300
Расход топлива, л/ч:	10,5

Зимнюю очистку разделяют на регулярную, проводимую в период между снегопадами и периодическую, производимую во время и после снегопадов.

Основой организации зимней очистке является установленный режим уборки снега. Улицы разбивают на группы, в зависимости по их категории, значимости, транспортных потоков и типа покрытий. Для каждой группы устанавливают виды и сроки проведения работ. Кроме того, устанавливают строгую очередность в расчистке проезжих частей и удалении снега для отдельных групп улиц и конкретных улиц.

**Рисунок 16. Снегоочиститель фрезернороторный СНР-200.**



Предназначен для уборки улиц, тротуаров с твердым и грунтовым покрытием от свежеснегавшего и слежавшегося снега, а также для погрузки его в транспортные средства (за исключением скола льда и уплотненного снега). Снегоочиститель может использоваться для удаления снежных валов, образованных бульдозерами и плужными снегоочистителями. При необходимо-

сти снегоочиститель может обеспечивать перекидку снега или укладку его в валы.

**Таблица 40. Характеристики снегоочистителя СНР-200.**

Характеристики снегоочистителя СНР-200	Значения
Двигатель	Д-243
Мощность двигателя, кВт (л.с.)	55.15 (75)
Производительность при погрузке, т/ч	220
Ширина рабочей зоны, м	2,0
Высота погрузки в транспортное средство, м	До 3,0
Максимальная высота убираемого снега за один проход, мм	1100
Скорость движения, км/ч	
- рабочая	0,75
- допустимая транспортная	25
Масса эксплуатационная, кг	5000
Габаритные размеры, длина/ширина/высота, мм	5100 x 2000 x 3080
Дальность отбрасывания снега, м	20-25

### **6.3.3. Обработка дорожных покрытий реагентом.**

Для предупреждения образования снежного наката необходимо проводить в период снегопада обработку дорожного покрытия песчано-солевой смесью.

В период снегопада интенсивностью 1-3 мм/ч к распределению песчано-солевой смесью по поверхности дороги приступают через 10-15 мин после начала снегопада. При слабом снегопаде интенсивностью 0,5-1 мм/ч песчано-солевой смесью начинают распределять по поверхности дороги не более чем через 20-30 мин.

Таблица 41. Основные показатели технологического процесса снегоочистки при применении песчано-солевой смеси.

Ре- жим	Интенсив- ность сне- гопада, мм/ч	Температу- ра снега, °С	Норма распре- деления ПСС, г/м2	Продолжительность этапов, ч				
				Вы- держка	Обра- ботка ПСС	Интер- вал	Сгребан- ие и сметан- ие	Всего
<b>Первый цикл</b>								
I	0,5 - 1	Выше -6	200					
		-6...-18	300	0,75	2	3	2	7,75
		Ниже -18	400					
II	1 - 3	Выше -6	200					
		-6...-18	300	0,25	2	-	2	4,25
		Ниже -18	400					
III	Свыше 3	Выше -6	200					
		-6...-18	300	0,25	1,5	-	1,5	3,25
		Ниже -18						
<b>Последующие циклы</b>								
I	0,5 - 1	Выше -6	200					
		-6...-18	200	-	2	3,75	2	7,75
		Ниже -18	400					
II	1 - 3	Выше -6	200					
		-6...-18	300	-	2	0,25	2	4,25
		Ниже -18	400					
III	Свыше 3	Выше -6	200					
		-6...-18	300	-	1,5	0,25	1,5	2,75
		Ниже -18						
Примечание. Нормы распределения даны для песчано-солевой смеси, содержащей 8 % по массе реагентов.								

Примечание:

1. Интенсивность снегопада дана в мм слоя воды, для расчетов слой снега надо умножить на 10.
2. При сильных снегопадах и метелях (II и III режимы) все этапы уборки начинаются одновременно с началом снегопада.
3. На дорогах, где не производится внесение песчано-солевая смесь, подметание начинается с началом снегопада.
4. Если после окончания последнего цикла работ снегопад продолжается, последующие циклы повторяются необходимое число раз.

Основным противогололедным реагентом является соль. Технология с применением песчано-солевой смеси (20% соли, 80% песка), может применяться в любых эксплуатационных условиях проездов с интенсивным движением транспортных средств.

Оперативность и своевременность работ по зимней уборке в первую очередь зависит от работы распределяющих машин и организации крепления и погрузки технологических материалов.

Поэтому необходимо обеспечить расположение баз для хранения технологических материалов, при котором пробеги распределителей с обслуживаемого участка на заправку были бы минимальными, не более 3-5 км. Песчано-солевая смесь распределяется на обрабатываемой поверхности из расчета  $250—300 \text{ г/м}^2$ . На  $1000 \text{ м}^2$  обрабатываемой площади приготавливается на зиму  $6—8 \text{ м}^3$  смеси. ;

Для обеспечения безопасности предусматривается зимняя обработка этой площади, для чего необходимо общее количества запаса песка и соли –  $7\ 662,2 \text{ м}^3$ .

Основными экологическими требованиями к базам по заготовке и хранению противогололедных материалов являются: предотвращение поступления противогололедных материалов (особенно солей) в поверхностные и грунтовые воды, в почву, а также переноса их ветром и колесами транспорта за пределы базы.

Обеспечению этих требований способствуют следующие мероприятия:

- правильный выбор участка для размещения базы;

- соответствующее оборудование территории базы (особенно мест хранения противогололедных материалов);
- рациональная технологическая схема, механизация и правильная организация работ.

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

Оперативность и своевременность работ по зимней уборке в первую очередь зависит от работы распределяющих машин и организации крепления и погрузки технологических материалов. Поэтому необходимо обеспечить: расположение баз для хранения технологических материалов, при котором пробеги распределителей с обслуживаемого участка на заправку были бы минимальными (не более 3 - 5 км).

Распределение технологических материалов необходимо начинать с улиц, имеющих высокую интенсивность движения. Остановки общественного транспорта, перекрестки, подъезды, спуски и т.д. должны обрабатываться наиболее тщательно.

В последнее время в целях снижения вредного воздействия на окружающую среду песчано-соляную смесь заменяют на более современные и безвредные препараты.

Решение о переходе на применение новых противогололедных материалов было принято в целях снижения негативного воздействия, на окружающую среду применяемого ранее хлористого натрия (песчано-соляная смесь). Существовавшая до 2001года система снегоудаления в городах России была основана на использовании в качестве основного противогололедного реа-

гента технической соли. Технические средства точной дозировки противогололедных реагентов отсутствовали, снег, вывозимый с магистралей, зачастую сбрасывался в реки и водоемы. Кроме этого, применение соли на улицах района доставляло немало бытовых неудобств для горожан - быстро изнашивалась обувь, практически все отечественные автомобили подвергались коррозии.

По результатам комплексной оценки воздействия реагентов на окружающую среду и инженерную инфраструктуру района, основным противогололедным реагентом на зимний сезон 2002-2003 г. г. определен хлористый кальций модифицированный. В связи с повышенной активностью препарата, по сравнению с хлористым натрием (технической солью), средние нормы расхода реагента уменьшились на 30%, что снижает отрицательную экологическую нагрузку хлоридов на объекты окружающей среды (почву, поверхностные и подземные водоисточники).

Наличие в составе реагента ингибиторов также снижает агрессивность ХКМ (хлористого кальция модифицированного) к объектам районной инфраструктуры, прежде всего к травянистым и древесным насаждениям, автотранспорту. В ходе участия ЦГСЭН в г. Москве в работе экспертной комиссии государственной экологической экспертизы по технологии и регламенту применения противогололедных материалов также было установлено, что препарат "ХКМ" (хлористый кальций модифицированный) в концентрациях, предусмотренных ТУ (норма распыления 30-100 мл. на 1 кв. м. и использование машин, оборудованных специальными дозаторами для жидких растворов и гранулятов), не окажет отрицательного влияния на объекты окружающей среды и здоровье населения. Данные выводы указаны также в заключении НИИ Экологии человека и гигиены окружающей среды им. А. Н. Сысина.

На сегодня ряд фирм предлагает для очистки прилегающих территорий от снега и льда эффективное средство – противогололедный реагент «АЙ-СМЕЛТ хлористый кальций», разработанный американской фирмой «Global Specialty Chemicals LLC» и соответствующий ГОСТ 450-77.

Действие реагента таково, что выпадающий снег сразу тает, не успевая замерзнуть, а ранее образовавшийся лед через 20-30 минут начинает расплавляться и легко убирается обычной лопатой. Айсмелт - это твердый гранулированный материал для борьбы с гололедом на улицах, тротуарах, автостоянках и дворах. Айсмелт обладает свойством быстрее и глубже проникать в слой льда по сравнению с другими материалами, раствор реагента не замерзает при температуре до минус 20<sup>0</sup>С. Доза внесения реагента колеблется от 5 грамм на 1м<sup>2</sup> (Максимальная доза внесения реагента при минус 20<sup>0</sup>С всего 150 грамм на 1м<sup>2</sup>).

В отличие от песко-соляной смеси, АЙСМЕЛТ не портит резину и не оставляет следов на обуви, асфальте и тротуарной плитке. Уже несколько лет АЙСМЕЛТ применяется для уборки улиц в Москве. Реагент фасуется в мешки по 25 кг.

**Таблица 42. Нормы расхода реагента для предупреждения образования гололеда.**

Реагент	Расход реагента в интервале температур, град. С				
	-4	-8	-12	-16	-20
ПГР					
г/м <sup>2</sup>	15	35	45	55	65

**Таблица 43. Нормы расхода реагента для удаления локальных гололедных образований**

Толщина льда, мм	Расход ПГР, г/м <sup>2</sup> при температуре воздуха °С				
	0-2	-2-4	-4-6	-6-10	-10-15
1-2					
10	15	20	25	45	65
3-5	20	30	40	50	90

#### **6.3.4. Сгребание и сметание снега.**

Очистка дорожных покрытий от снега производится путем сгребания и сметания снега плужно-щеточными снегоочистителями. Работу снегоочистителей необходимо начинать с улиц, имеющих наиболее интенсивное движение.

ние транспорта и на которых технологические материалы распределялись в первую очередь с тем, чтобы на каждом участке дороги выдержать период между внесением материалов, сгребанием и сметанием снега. Ширина полосы, обрабатываемой одной машиной, должна быть менее 2,5 м.

**Таблица 44. Периодичность работы машин при однооперационной снегоочистке.**

Температура снега, °С	Периодичность снегоочистки, ч
-2 -10	0,75
Ниже -10	1,5
Выше -2	0,5

Однооперационная снегоочистка должна применяться на мостах, эстакадах и других искусственных сооружениях, где технологические материалы могут вызвать их повреждение. При длительных отсутствиях снегопада, происходит интенсивное загрязнение дорожного покрытия. Для удаления загрязнений используются подметально-уборочные машины, работающие без увлажнения.

### **6.3.5. Скалывание уплотненного снега.**

Несоблюдение технологического процесса очистки покрытий от свежевыпавшего снега, а также резкое изменение метеорологических условий могут привести к возникновению на дорогах участков, покрытых уплотненным снегом. Уплотненный снег легко может превратиться в лед, поэтому необходимо удалить его в кратчайший срок после образования. Для этого надлежит после окончания снегоочистки проконтролировать качество работ на всем убираемом участке и выявить места, покрытые уплотненным снегом.

Уплотненный снег удаляется скалывателем-рыхлителем или автогрейдером. Скалыватели предназначены для скалывания и рыхления снега, уплотненного в результате движения транспортных средств и превратившегося из сыпучего в твердое тело. Оборудование для скалывания уплотненно-



го снега является одним из рабочих органов снегоочистительных машин КО-707. Это оборудование монтируют перед задними колесами базового трактора, и состоит из рамы, двух полурам, размещенных по сторонам капота двигателя трактора, двух плит с гребенчатыми ножами и предохранительными устройствами, а также цилиндров подъема рамы.

**Рисунок 17. Скалывающее оборудование снегоочистителя КО-707.**



#### ***6.3.6. Скалывание снежно - ледяного наката и льда.***

Снежно-ледяной накат или лед образуется на проезжей части дорог в результате низкого качества снегоочистки и невыполнения работ по скалыванию уплотненного снега в кратчайшие сроки после его образования; в прилотовой части дороги вследствие несвоевременного удаления валов снега. При длительном преобразовании вала в прилотовой полосе и резком изменении температуры с переходом через 0°C нижние слои вала уплотняются и превращаются в снежно-ледяной накат или лед.

Для данного вида работ применяют те же машины и механизмы, что и для скалывания уплотненного снега.

#### ***6.3.7. Удаление снега и скола уплотненного снега и льда.***

Снег и скол, собранные в валы и кучи, удаляются следующими способами: безвывозным, вывозным и комбинированным (с применением стационарных снеготаялок). Применение конкретного способа удаления из перечисленных устанавливается в зависимости от анализа местных условий и имеющихся возможностей.

Безвывозной способ является самым простым, дешевым и поэтому рекомендуемым к наиболее широкому распространению. На улицах шириной до 20м при движении транспорта с небольшой интенсивностью снег складывается в валах в прилотовой полосе дороги. Для складирования могут быть использованы свободные территории, прилегающие к убираемым улицам. Запрещается осуществлять переброску и складирование загрязненного снега на газоны, цветники, кустарники и другие зеленые насаждения.

Вывозной способ является наиболее дорогим. В первую очередь этот способ должен применяться на узких магистралях с интенсивным движением транспортных средств. Образованный после снегопада вал снега разрушается и уплотняется колесами транспорта, что резко усложняет последующую уборку. Поэтому незамедлительно после окончания снегопада на таких улицах необходимо организовать погрузку снега и его вывоз.

Вывозной способ применяется также на наиболее важных магистралях, отличающихся повышенной интенсивностью движения обычного и пассажирского транспорта. Этот способ состоит в погрузке из валов и куч снега в транспортные средства для вывоза его на специально выделенные места складирования.

Стоимость работ при применении вывозного способа зависит в основном от дальности перевозки снега, поэтому необходимо предусмотреть возможность организации временных площадок площадки (снегосвалки).

Места расположения специальных площадок-снегосвалок, должны быть согласованы с территориальными органами «Роспотребнадзора».

На участке, отведенном под снегосвалку, оборудуются:

- водонепроницаемое основание;
- система очистки талой воды;
- обваловка по всему периметру, исключая попадание талых вод на рельеф;
- покрытие, допускающее движение транспорта;
- ограждение по всему периметру;

– контрольно-пропускной пункт с телефонной связью.

Целесообразно предусматривать возможность использования территории снегосвалки в летний период в качестве автостоянки или для иных целей.

Снегосвалки должны эксплуатировать организации, имеющие соответствующий персонал и технику, необходимую для осуществления комплекса работ, связанных с приемом и складированием снега, а также обслуживанием очистных сооружений.

Независимо от используемого способа после складирования снега, его погрузки и вывоза на прилотовой полосе остаются уплотненный, уплотненный снег, лед и снежно-ледяной накат, которые резко снижают эксплуатационные свойства покрытия после уборки. Поэтому в кратчайшие сроки после удаления снежно-ледяных образований должны быть зачищены освобожденные площади прилотовой полосы.

### ***6.3.8. Машины и механизмы для механизированной уборки дорожных покрытий.***

#### **Летние уборочные работы.**

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

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

1. С механическим или вакуумным отделением смета от поверхности дорожного покрытия, перемещением его в бункер подметально-уборочной машины и транспортированием на полигон;
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 ливневого стока.

Преимущество первого способа уборки – высокая производительность, незначительный расход воды, возможность 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.

Второй способ мойки дорожных покрытий применяется при уборке улиц и дорог, имеющих ливневую канализацию и продольный уклон проезжей части более 7%. Машины оснащаются специальными щетками: - лотковыми с вертикальной осью вращения торцевого типа и главной цилиндрической. Основная площадь подметается главной цилиндрической щеткой, лотки - лотковыми щетками. Длина ворса щеток регламентируется конструкцией машин и технологией их работы (от 60 до 220 мм). На ряде подметально-уборочных машин применена система увлажнения и обеспыливания.

Большинство поливомоечных машин снабжено навесными приспособлениями, прицепами и другим вспомогательным оборудованием и механизмами, обеспечивающими их круглогодичную работу. В зимнее время они используются как самосвалы для перевозки сыпучих материалов.

Учитывая, что процесс поливки выполняется эпизодически, только в наиболее жаркое время года и в наиболее жаркие часы дня – количество машин регламентируется лишь операцией мойки.

### **Зимние уборочные работы.**

Необходимое количество техники для производства зимних уборочных работ осуществляется в соответствии с нормами потребности в спецмашинах для уборки улиц городов\* (на 1 млн. м<sup>2</sup> для конкретного города)  
\*[Инструкция по организации и технологии механизированной уборки населенных мест. Утверждена Министерством ЖКХ РСФСР от 12.07.1978 г.]

Таблица 45. Расчет необходимого количества техники.

Наименование показателей и марки машин	Единица измерения	Потребность на 1 млн. м <sup>2</sup> площади дорог	Расчетные показатели
1	2	3	4
<b>Площадь магистральных улиц и дорог</b>	<b>млн.м<sup>2</sup></b>		
- подлежащих уборке с использованием реагентов в зимнее время года			<b>1,05</b>
<b>Разбрасыватель песко-соляной смеси:</b>			
КО-105, КО-713		17	18
<b>Плужно-щеточные снегоочистители</b>			
КО-713, КО-105		10	10
<b>Снегопогрузчики СНР – 200, КО-206А</b>		4	4
<b>Автогрейдеры</b>		3	3
<b>Бульдозеры</b>		3	3
<b>ИТОГО</b>			<b>38</b>

В качестве универсальных машин для содержания дорог рекомендуется усовершенствованная модель машины КО – 713-Н.

Рисунок 18. Машина КО-713Н.



Машина КО-713Н предназначена для круглогодичного использования по содержанию дорог с твердым покрытием и комплектуется поливомоечным, пескоразбрасывающим, плужным и щеточным оборудованием, а также дополнительным оборудованием для распределения жидких реагентов, оборудованием для очистки канализационных сетей, комплектами для пожаротушения, для заправки цистерны водой из водоема и водопроводной сети

Привод рабочих органов - гидромеханический. Привод водяного насоса и подметальной щетки осуществляется от коробки отбора мощности, кон-

струкция которой позволяет выполнять раздельное включение водяного насоса или подметальной щетки без перестановки карданного вала. Гидроцилиндры, управляемые из кабины водителя, осуществляют поворот отвала в обе стороны непосредственно при движении. Конструкция плужного оборудования позволяет копировать профиль дорожного полотна. Машина КО-713 может использоваться для очистки промышленных, бытовых, ливневых и других трубопроводов от многолетних отложений различной плотности, отсоса жидкостей из труднодоступных мест (шахт, колодцев, скважин, емкостей-накопителей, котлованов).

**Таблица 46. Характеристики КО-713Н.**

Модель машины	КО-713Н
Тип базового шасси	ЗИЛ-494560 ЗИЛ-433362
Масса машины полная, кг	12000
Вместимость цистерны, дм <sup>3</sup>	6150
Масса сыпучих материалов, загружаемых в кузов, кг	6150
Ширина рабочей зоны, м:	
• при мойке	8,5
• при поливке	20,0
• при водоорошении	до 4,0
• плуга	2,5
• щетки	2,5
• при посыпке	4,0 – 9,0
Плотность посыпки инертными материалами, г/м <sup>2</sup>	100 – 400
Рабочее давление воды, МПа	0,8
Диаметр очищаемых трубопроводов, мм	50 – 300
Длина трубопровода, очищаемая с одной установки, м	30
Габаритные размеры, мм:	
• длина	6400 – 9380
• ширина	2500 – 3050
• высота	3000

Также для измельчения веток и сучьев рекомендуется приобретение мобильной установки "Ивета", это навесное оборудование агрегируемое с трактором МТЗ-80/МТЗ-82 (Беларусь).

Следует обратить внимание на то, что все имеющиеся на балансе предприятий автогрейдеры и снегоочистители изношены и в скором времени подлежат списанию, что может создать дополнительные трудности при уборке дорог в зимний период.

Расчет количества работников, задействованных в ручной уборке территорий показал, что их число недостаточно. Необходимо расширить штат сотрудников, занятых ручной уборкой территорий, ориентировочно на 540 человек.

**Таблица 47. Стоимость рекомендуемой техники.**

№ п/п	Наименование показателей и марки машин	Стоимость одной единицы техники, тыс. руб
1	Универсальная машина для содержания дорог типа КО-713 Н на шасси ЗИЛ-494560 ЗИЛ-433362	1085,5
2	Снегоочиститель фрезернороторный СНР-200 (навесное оборудование)	470
3	Лаповый снегопогрузчик КО-206А	1200
4	Бульдозер К-701-БКТ	2800
5	Автогрейдер ДЗ-180	1500
6	Мобильная установка «Ивета» (навесное оборудование)	152

## 7. Графическая часть.

В графической части основной задачей является наглядный показ расположения объектов утилизации промышленных, биологических, твердых бытовых и жидких отходов, места их складирования и обработки. На карту МО Петушинское сельское поселение нанесены контейнерные площадки, предприятия по очистке и механизированной уборке территории, очистные сооружения, сеть автомобильных дорог.

## Заключение.

На основании проведенного анализа существующей ситуации в сфере твердых бытовых отходов (ТБО) и по представленным данным Администрацией и организациями необходимо сделать выводы:

1. Не все контейнерные площадки оборудованы в соответствии с требованиями СанПиН.
2. Отсутствует организованный сбор и вывоз ТБО от многих населенных пунктов сельского поселения.
3. Не организован вывоз ТБО из частного сектора и гаражных кооперативов, садовых и дачных товариществ.
4. Значительная часть (более 50%) контейнеров требует замены (ремонта).
5. Недостаточно наличие контейнеров для сбора и вывоза ТБО с территорий Муниципального образования.
6. Несмотря на то, что мусоровозной техники работает достаточно, большая ее часть имеет значительный технический износ и требует замены.
7. Отсутствует весовой контроль поступления отходов на свалку.
8. Отсутствуют пункты приема ртутьсодержащих отходов от населения.
9. Не организованы пункты приема опасных отходов, образующихся от эксплуатации личного автотранспорта.
10. Не организована мойка и дезинфекция контейнеров для сбора ТБО.
11. Не организован сбор вторичных материальных ресурсов, в том числе нет контейнеров для сбора бумаги и картона, а так же контейнеров для сбора пищевых отходов.
12. Отсутствует система сортировки ТБО.



### Предложения.

В целях улучшения и совершенствования системы обращения отходов в МО Петушинское сельское поселение необходимо:

1. Оборудовать контейнерные площадки и площадки размещения бункеров.

2. Закрепить контейнерные и площадки размещения бункеров за соответствующими организациями в соответствии с планом территориального развития района.

3. Заменить имеющиеся (непригодные для дальнейшей эксплуатации) контейнеры объемом 0,75 м<sup>3</sup> и доукомплектовать контейнерный парк до необходимого количества, или заменить на модернизированные евроконтейнеры.

4. Привести в соответствие с расчетным количеством бункеров объемом 8 м<sup>3</sup>.

5. При бестарном способе сбора и вывоза ТБО из населенных пунктов, в которых проживает менее 200 человек необходимо приобретение мешков объемом 50 л. Стоимость мешков должна включаться в тариф по захоронению отходов или плату за сбор и вывоз ТБО.

6. Установить дополнительные контейнеры для сбора бумаги и картона, а так же контейнеры для сбора пищевых отходов.

7. Организовать пункты приема ртутьсодержащих отходов от населения.

8. Организовать пункты приема от населения отходов, образующихся от эксплуатации автотранспорта.

9. Организовать пункты приема вторичных материальных ресурсов (металлолом, стеклотара, макулатура и др.).

10. В соответствии с техническим заданием Департамента ЖКХ Администрации Владимирской области необходимо сформировать земельный участок для строительства станции мусороперегрузки с элементами мусоросортировки для приема и дальнейшей перегрузки ТБО, согласно п. 4.6.2.

11. В соответствии с техническим заданием после пуска станции мусороперегрузки и вывозом на Петушинский полигон Петушинская свалка ТБО должна быть закрыта для приема отходов и рекультивирована.

12. Не допускать конечного размещения отходов на свалках, не включенных в государственный реестр объектов размещения (захоронения) отходов Ростехнадзора.

13. Привести в соответствие нормативно-правовую базу, регламентирующую порядок осуществления деятельности в сфере сбора, транспортировки и захоронения ТБО.

14. Организовать сортировку отходов во избежание попадания на свалку вторичных материальных ресурсов.

### Список литературы.

1. Методические рекомендации о порядке разработки генеральных схем очистки территории населенных пунктов РФ. Утверждены и введены в действие постановлением Госстроя России № 152 от 21.08.2003г.
2. СанПиН 42-128-4690-88 «Санитарные правила содержания населенных мест».
3. СНиП 23-01-99 Строительная климатология.
4. СП 2.1.7.1038-01 Гигиенические требования к устройству и содержанию полигонов твердых бытовых отходов.
5. Мирный А.Н., Абрамов Н.Ф., Никогосов Х.Н. и др. Санитарная очистка и уборка населенных мест. Справочник. Москва, 2005г.
6. Рекомендации по выбору методов и организации удаления бытовых отходов. Москва, 1985.
7. Рекомендации по определению норм накопления твердых бытовых отходов для городов РСФСР, утвержденными заместителем министра ЖКХ РСФСР от 09.03.1982 г.
8. Инструкция по организации и технологии механизированной уборки населенных мест. Утверждена Министерством ЖКХ РСФСР от 12.07.1978 г.
9. Указания по организации и проведения работ при содержании придомовых территорий. Утверждены зам. министра ЖКХ РСФСР от 07.04.88 г.
10. Рекомендации по технологии уборки проезжей части городских дорог с применением средств комплексной механизации. Утверждены Зам. министра ЖКХ РСФСР от 09.03.1982 г.
11. Типовые нормы времени на работы по механизированной уборке и санитарному содержанию населенных мест. Постановление Госкомтруда СССР от 11.10.1986 N 400/23-34. В редакции от 7 октября 2006 г.