

# Щекинский муниципальный вестник

Выпуск № 61 (339) от 12.09.2015 г.

12+



Информационный бюллетень Собрания представителей и администрации МО Щекинский район

## Официальное опубликование нормативно-правовых актов и документов МО город Советск

Тульская область  
Муниципальное образование город Советск Щекинского района  
Администрация  
Постановление

от 03 августа 2015г.

№8-114

### Об утверждении генеральной схемы санитарной очистки территории муниципального образования город Советск Щекинского района Тульской области

В целях организации сбора, вывоза, утилизации и переработки бытовых и промышленных отходов, очистки и уборки территории города Советск Щекинского района, в соответствии с федеральными законами от 24.06.98 №89-ФЗ «Об отходах производства и потребления», от 10.01.2002 N 7-ФЗ «Об охране окружающей среды», от 06.10.2003 N 131-ФЗ «Об общих принципах организации местного самоуправления в Российской Федерации» администрация муниципального образования город Советск Щекинского района ПОСТАНОВЛЯЕТ:

1. Утвердить: 1.1. Генеральную схему санитарной очистки территории муниципального образования город Советск Щекинского района Тульской области (приложение) 1.2. План мероприятий по реализации Генеральной схемы очистки территории города Советск Щекинского района на 2015 – 2020 годы (приложение).
2. Рекомендовать организациям независимо от организационно-правовой формы осуществлять деятельность в сфере обращения с отходами и очистки территории в соответствии с генеральной схемой санитарной очистки территории города Советск Щекинского района и планом мероприятий по реализации генеральной схемы очистки территории города Советск Щекинского района на 2015 – 2020 годы. 3. Контроль за исполнением постановления возложить на заместителя главы администрации муниципального образования города Советск Щекинского района В.И.Борискина
4. Настоящее постановление подлежит опубликованию в средствах массовой информации и размещению на официальном сайте МО город Советск
5. Постановление вступает в силу с момента опубликования.

Глава администрации муниципального образования город Советск Щекинского района  
Н.В.МЯСОЕДОВ

#### СОДЕРЖАНИЕ

ТЕРМИНЫ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ	5
НОРМАТИВНО – ПРАВОВОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ	
ВВЕДЕНИЕ	12
ГЛАВА 1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ. КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИРОДНО-КЛИМАТИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ И ИНФРАСТРУКТУРЫ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОД СОВЕТСК ЩЕКИНСКОГО РАЙОНА ТУЛЬСКОЙ ОБЛАСТИ	16
1.1. Общие сведения. Инфраструктура города	16
1.2. Краткая характеристика природно – климатических условий	19
Глава 2. ПОКАЗАТЕЛИ ДЕЙСТВУЮЩЕЙ СИСТЕМЫ САНИТАРНОЙ ОЧИСТКИ ТЕРРИТОРИИ ГОРОДА	24
2.1. Градостроительные основы и перспективы	24
2.2. Практика управления отходами производства и потребления на территории города	26
2.3. Сбор и утилизация жидких бытовых отходов (ЖБО)	28
2.4. Сезонная очистка и уборка дорожных покрытий	28
2.5. Анализ и обобщение исходных данных и показателей	29
Глава 3. ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ РАЗВИТИЯ И СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ СИСТЕМЫ САНИТАРНОЙ ОЧИСТКИ ТЕРРИТОРИИ И ОБРАЩЕНИЯ С ОТХОДАМИ ПОТРЕБЛЕНИЯ	31
3.1. Сбор и транспортирование твердых бытовых и крупногабаритных отходов	31
3.2. Переработка и утилизация отходов потребления	60
3.3. Предложения по расчету себестоимости сбора и вывоза отходов	70
3.4. Сбор отходов потребления, представляющих экологическую опасность при совместном их размещении с твердыми бытовыми отходами, утилизация опасных отходов	80
Глава 4	103
4.1. Регламент содержания городских территорий общего пользования	109
4.2. Расчет потребности в машинах для уборки городских территорий	115
4.3. Перспективы развития и оптимизации механизированной уборки территории Советска	122

#### ТЕРМИНЫ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ

В материалах Генеральной схемы санитарной очистки территории городского округа Московской области используются следующие определения в соответствии с терминологией по ГОСТ 30772-2001, ФЗ от 24.06.98 № 89-ФЗ, ФЗ от 10.01.2002 №7-ФЗ, ГОСТ Р 22.02.02-94, ГОСТ Р 17.4.3.07-2001.

Безотходное производство – форма ресурсосберегающей организации производства продукции, характеризующая отсутствием отходов в основном производственном цикле или их полной утилизацией в дополнительных технологических процессах, не связанных с получением основной продукции на этом же производстве (по ГОСТ 30772-2001).

Безопасные отходы – отходы, существование которых и (или) обращение с которыми в определенных условиях и в определенное время признаны безопасными для жизни, здоровья человека и окружающей среды, (по ГОСТ 30772-2001)

Биологические отходы – биологические ткани и органы, образующиеся в результате медицинской и ветеринарной оперативной практики, медико-биологических экспериментов, гибели скота, других животных и птиц, и другие отходы, получаемые при переработке пищевого и непищевого сырья животного происхождения, а также отходы биотехнологической промышленности (по ГОСТ 30772-2001).

Бытовые отходы – отходы потребления, образующиеся в бытовых условиях в результате жизнедеятельности населения, (по ГОСТ 30772-2001).

Бункер – стандартная емкость для сбора, накопления, хранения и транспортирования отходов, включая крупногабаритные отходы, объемом свыше 1,1 м<sup>3</sup>.

Вид отходов – совокупность отходов, которые имеют общие признаки в соответствии с системой классификации отходов (по ФЗ от 24.06.98 № 89-ФЗ).

Владелец отходов – юридическое лицо или индивидуальный предприниматель, которые по соглашению с собственником отходов производят их сбор, переработку, транспортировку на места обезвреживания, использования и размещения (по ГОСТ 30772-2001).

Возвратные отходы – отходы производства, используемые повторно без дополнительной (промежуточной) обработки как сырье при производстве одной и той же продукции (по ГОСТ 30772-2001).

Вторичные ресурсы – материальные накопления сырья, веществ, материалов и продукции, образованные во всех видах производства и потребления, которые не могут быть использованы по прямому назначению, но потенциально пригодные для повторного использования в народном хозяйстве для получения сырья, изделий и/или энергии.

Вторичные материальные ресурсы – отходы производства и потребления, образующиеся в народном хозяйстве, для которых существует возможность повторного использования непосредственно или после дополнительной обработки (по ГОСТ 30772-2001).

Вторичное сырье – вторичные материальные ресурсы, для которых имеется реальная возможность и целесообразность использования в народном хозяйстве (по ГОСТ 30772-2001).

Демеркуризация отходов – обезвреживание отходов, заключающееся в извлечении содержащейся в них ртути и/или ее соединений (по ГОСТ 30772-2001).

Жизненный цикл отходов – период времени от образования до ликвидации или использования отходов, в течение которого происходят определенные операции по обращению с этими отходами. Захоронение отходов – изоляция отходов, не подлежащих дальнейшему использованию, в специальных хранилищах в целях предотвращения попадания вредных веществ в окружающую среду (по ФЗ от 24.06.98 №89-ФЗ).

Инертные отходы – отходы, существование которых не оказывает негативного воздействия на людей и окружающую среду (по ГОСТ 30772-2001).

Использование отходов – применение отходов для производства товаров (продукции), выполнения работ, оказания услуг или для получения энергии (по ФЗ от 24.06.98 №89-ФЗ).

Кадастр отходов – систематизированный на федеральном (межгосударственном) уровне свод паспортных сведений о происхождении и физико-химических свойствах (с учетом опасности для людей, окружающей среды, ресурсных данных), нормативно-методическим обеспечением и направлениях ликвидации отходов различных видов, составляемый путем непрерывного отслеживания хода работ по паспортизации отходов (по ГОСТ 30772-2001).

Контейнер – стандартная емкость, для сбора, накопления, хранения и транспортирования отходов, металлическая, деревянная или пластиковая, с крышкой (крышками), объемом до 1.1 м<sup>3</sup> включительно.

Крупногабаритные отходы (КГО) – отходы хозяйственной деятельности и потребления, утратившие свои потребительские свойства, размерами более 75 см в одну из сторон (в том числе мебель, бытовая техника, тара и упаковка от бытовой техники, мусор от ремонта и реконструкции квартир и мест общего пользования в многоквартирном доме и другой).

Лицензия – специальное разрешение на осуществление конкретного вида деятельности при обязательном соблюдении лицензионных требований и условий, выданное лицензирующим органом юридическому лицу или индивидуальному предпринимателю на бумажном носителе (по ФЗ № 128 от 08.08.2001 г.);

Лом и отходы цветных и (или) черных металлов – пришедшие в негодность или утратившие свои потребительские свойства изделия из цветных и (или) черных металлов и их сплавов, отходы, образовавшиеся в процессе производства изделий из цветных и (или) черных металлов и их сплавов, а также неисправимый брак, возникший в процессе производства указанных изделий (по ФЗ от 24.06.98 №89-ФЗ).

Малоотходная технология – процесс производства, при реализации которого для получения единицы продукции образуется меньшее количество отходов по сравнению с существующими способами получения этой же продукции (по ГОСТ 30772-2001).

Межмуниципальный объект по обращению с отходами – объект по обращению с отходами межмуниципального статуса, рассчитанный на прием, обработку, сортировку, перегрузку и ликвидацию отходов от нескольких муниципальных районов и/или городских округов.

Место накопления отходов – специально отведенное место (площадка, сооружение, оборудование), предназначенное для складирования и накопления отходов и обустроенное в соответствии с требованиями законодательства в области охраны окружающей среды и обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия населения.

Место сбора отходов – специально отведенное место, предназначенное для сбора отходов и обустроенное в соответствии с нормативными требованиями.

Муниципальные отходы – отходы потребления, производимые населением, а также отходы производства и потребления, производимые предприятиями торговли и сервиса, учреждениями образования и культуры, организациями коммунального комплекса и другими юридическими лицами и индивидуальными предпринимателями, осуществляющими свою хозяйственную деятельность на территории населенных пунктов.

Мусор – мелкие неоднородные сухие или влажные отходы (по ГОСТ 30772-2001).

Мусороперегрузочная станция – сооружение, предназначенное для осуществления комплекса работ по перегрузке отходов из транспортных средств малой грузоподъемности в транспортные средства большой грузоподъемности.

Мусоросортировочная линия (станция, завод) – сооружение, предназначенное для осуществления комплекса работ по сортировке отходов.

Накопление отходов – временное складирование отходов (на срок не более чем шесть месяцев) в местах (на площадках), обустроенных в соответствии с требованиями законодательства в области охраны окружающей среды и законодательства в области обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия населения, в целях их дальнейшего использования, обезвреживания, размещения, транспортирования (по ФЗ от 24.06.98 №89-ФЗ).

Норматив образования отходов – установленное количество отходов конкретного вида при производстве единицы продукции (по ФЗ от 24.06.98 №89-ФЗ).

Норма накопления отходов – количество отходов, образующихся на расчетную единицу (человек – для жилищного фонда; одно место в гостинице; 1 м<sup>2</sup> торговой площади для магазинов и складов и т.д.) в единицу времени (день, год). Норму накопления определяют в единицах массы (кг) или объема (л, м<sup>3</sup>).

Обезвреживание отходов – обработка отходов, в том числе сжигание и обеззараживание отходов на специализированных установках, в целях предотвращения вредного воздействия отходов на здоровье человека и окружающую среду (по ФЗ от 24.06.98 №89-ФЗ).

Обращение с отходами – деятельность по сбору, накоплению, использованию, обезвреживанию, транспортированию, размещению отходов (по ФЗ от 24.06.98 №89-ФЗ).

Объекты инфраструктуры – предприятия и организации, которые создают условия для нормального функционирования производства и обращения товаров, а также жизнедеятельности людей, деятельность которых не связана с производством товаров (офисы, торговые предприятия, учреждения образования и здравоохранения, учреждения финансовой системы, связи и т.п.).

Объекты размещения отходов – полигоны, шламохранилища, восточохранилища и другие сооружения, обустроенные и эксплуатируемые в соответствии с экологическими требованиями, а также специально оборудованные места для хранения отходов на предприятиях в определенных количествах и на установленные сроки, (по ФЗ от 24.06.98 №89-ФЗ).

Опасные отходы – отходы, существование которых и (или) обращение с которыми представляет опасность для жизни, здоровья человека и окружающей природной среды (по ГОСТ 30772-2001). Класс опасности – степень вредного воздействия отходов на окружающую природную среду (1-й класс – чрезвычайно опасные, 2-й – высокоопасные, 3-й – умеренно опасные, 4-й – малоопасные, 5-й – практически неопасные);

Организация коммунального комплекса – юридическое лицо независимо от его организационно-правовой формы, осуществляющее эксплуатацию системы (систем) коммунальной инфраструктуры, используемой (используемых) для производства товаров (оказания услуг) в целях обеспечения водоснабжения, водоотведения и очистки сточных вод, и (или) осуществляющее эксплуатацию объектов, используемых для обращения с ТБО (по ФЗ от 24.06.98 №89-ФЗ).

Отходообразователи – физические и юридические лица, индивидуальные предприниматели (жители, предприятия и организации всех форм собственности), в процессе деятельности которых образуются отходы.

Отходы потребления – остатки веществ, материалов, предметов, изделий, товаров (продукции или изделий), частично или полностью утратившие свои первоначальные потребительские свойства для использования по прямому или косвенному назначению в результате физического или морального износа в процессах общественного или личного потребления (жизнедеятельности), использования или эксплуатации (по ГОСТ 30772-2001).

Отходы, приравненные к твердым бытовым отходам – отходы потребления, образующиеся в офисах, торговых предприятиях, промышленных объектах, школах, больницах, других муниципальных учреждениях, сходные по составу с твердыми бытовыми отходами (далее везде под ТБО понимаются твердые бытовые и приравненные к ним отходы).

Отходы производства и потребления (далее – отходы) – остатки сырья, материалов, полуфабрикатов, иных изделий или продуктов, которые образовались в процессе производства или потребления, а также товары (продукция), утратившие свои потребительские свойства (по ФЗ от 24.06.98 №89-ФЗ).

Перевозчик отходов – любое юридическое лицо, индивидуальный предприниматель, осуществляющее транспортирование опасных или других отходов (по ГОСТ 30772-2001).

Пищевые отходы – продукты питания, утратившие полностью или частично свои первоначальные потребительские свойства в процессах их производства, переработки, употребления или хранения, (по ГОСТ 30772-2001).

Площадка временного накопления – специально обустроенное и/или оборудованное место накопления отходов, представляющее собой площадку с твердым, водонепроницаемым основанием и имеющее ограждение, которое предотвращает раздувание отходов ветром, а также оборудованное системой сбора фильтратных вод.

Позвоноквая (бестарная) система вывоза отходов – система вывоза отходов, осуществляемая по утвержденному графику, без стационарных контейнеров с использованием индивидуальных контейнеров/мешков, размещаемых отходообразователями вдоль маршрута проезда мусоровоза.

Полигон твердых бытовых отходов (полигон ТБО) – полигон отходов, предназначенных для складирования, изоляции и обезвреживания ТБО.

Прессующая установка – комплекс оборудования и сооружений, предназначенные для уплотнения отходов с целью снижения их объема.

Промышленные отходы – остатки сырья, материалов, полуфабрикатов, иных изделий или продуктов, которые образовались в процессе производственной деятельности хозяйствующих субъектов.

Ртутьсодержащие отходы – ртутьсодержащие изделия и приборы, утратившие полностью или частично свои потребительские свойства (отработанные или пришедшие в негодность), металлическая ртуть, материалы и предметы, загрязненные металлической ртутью и ее соединениями.

Сбор отходов – прием или поступление отходов от физических лиц и юридических лиц в целях дальнейшего использования, обезвреживания, транспортирования, размещения таких отходов (по ФЗ от 24.06.98 №89-ФЗ).

Свалки отходов несанкционированные – территории, используемые, но не предназначенные для размещения на них отходов (по ГОСТ 30772-2001).

Свалки отходов санкционированные – разрешенные органами исполнительной власти территории (существующие площадки) для размещения отходов, но не обустроенные в соответствии со строительными и природоохранными нормами и правилами. Являются временными, подлежат обустройству в соответствии с указанными требованиями или закрытию в сроки, необходимые для проектирования и строительства полигонов отходов, отвечающих требованиям законодательства (по Временным методическим рекомендациям по проведению инвентаризации мест захоронения и хранения отходов в РФ).

Сертификация отходов – процедура оценки соответствия состава и свойств отходов требованиям или сведениям, содержащимся в нормативно-правовых, нормативных и иных документах в области обращения с отходами (по ГОСТ Р 53693-2009).

Система комплексного управления отходами – сбалансированный комплекс взаимосвязанных элементов управления отходами (сбор, учет и анализ данных, принятие и осуществление выверенных управленческих действий, контроль над их исполнением и непрерывное корректирование), способствующий организации эффективного экономически обоснованного и экологически безопасного обращения с отходами.

Складирование отходов – деятельность, связанная с упорядоченным размещением отходов в контейнерах, помещениях, сооружениях на отведенных для этого участках, территории в целях контролируемого хранения в течение определенного интервала времени (по ГОСТ 30772-2001).

Собственник отходов – физическое лицо, юридическое лицо или индивидуальный предприниматель, производящие отходы, в собственности которого они находятся, которые намерены осуществлять заготовку, переработку отходов и другие работы по обращению с отходами, включая их отчуждение (по ГОСТ 30772-2001).

Сортировка отходов – обработка отходов, включающая разделение и/или смешение отходов согласно определенным критериям на качественно различающиеся составляющие (стекло, пластик, металл, бумага и пр.) (по ГОСТ 30772-2001).

Специализированные организации – юридические лица и индивидуальные предприниматели, осуществляющие сбор, транспортирование, обезвреживание, использование и размещение отходов, имеющие лицензии на осуществление деятельности по сбору, транспортированию, использованию, обезвреживанию и размещению отходов I-IV класса опасности.

Стабилизация отходов – термическая обработка, аэробное компостирование, механическое уплотнение, отбор токсичных фракций перед направлением отходов на захоронение с целью снижения класса опасности и/или минимизации негативного воздействия на окружающую среду.

Строительные отходы – это остатки сырья, материалов, иных изделий и продуктов, образующихся при строительстве, реконструкции, ремонте, разрушении, сносе, разборке зданий, сооружений, инженерных коммуникаций и промышленных объектов.

Тарифы для населения за сбор, вывоз и утилизацию твердых бытовых отходов – система ставок за сбор, вывоз и утилизацию 1 м<sup>3</sup> (1 тонны) твердых бытовых отходов, по которым осуществляются расчеты с населением (по Методическим рекомендациям по формированию тарифов на услуги по уничтожению, утилизации и захоронению твердых бытовых отходов, утв. Госстроем России).

Твердые бытовые отходы (ТБО) – отходы потребления, образующиеся у населения, в том числе при приготовлении пищи, уборке и ремонте жилых помещений, содержащих придомовых территорий и мест общего пользования, содержании в жилых помещениях домашних животных и птиц, а также устаревшие, пришедшие в негодность предметы домашнего обихода (по ГОСТ Р 53692-2009).

Технологический цикл отхода – последовательность технологических процессов ликвидации конкретного отхода (по ГОСТ 30772-2001).

Транспортирование отходов – перемещение отходов с помощью транспортных средств вне границ земельного участка, находящегося в собственности юридического лица или индивидуального предпринимателя либо предоставленного им на иных правах (по ФЗ от 24.06.98 №89-ФЗ).

Хозяйствующий субъект – любое юридическое лицо или индивидуальный предприниматель (по ГОСТ 30772-2001).

Хранение отходов – содержание отходов в объектах размещения отходов в целях их последующего захоронения, обезвреживания или использования (по ФЗ от 24.06.98 №89-ФЗ).

Управление отходами – регламентация и регулирование всех процессов, связанных с организацией образования, складирования, накопления, сбора, транспортирования, обезвреживания, использования, хранения и захоронения отходов, учета и контроля за движением потоков отходов, а также реализация мероприятий по уменьшению количества образования отходов и их направления на захоронение.

Утилизация отходов – деятельность, связанная с использованием отходов на этапах их технологического цикла и/или обеспечением повторного (вторичного) использования или переработки списанных изделий (по ГОСТ 30772-2001).

Экологически безопасное обращение с отходами – отсутствие превышений допустимого риска для окружающей среды со стороны отходов при их сборе, накоплении, транспортировании, обезвреживании, использовании, хранении и захоронении.

**НОРМАТИВНО – ПРАВОВОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ**  
Комплекс мероприятий в составе Генеральной схемы разработан с учетом требований и положений следующих нормативных правовых актов Российской Федерации и Тульской области:

- Гражданского кодекса Российской Федерации;
- Кодекса Российской Федерации об административных правонарушениях;
- Федерального закона от 10 января 2002 года № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды»;
- Федерального закона от 24 июня 1998 года № 89-ФЗ «Об отходах производства и потребления»;
- Федерального закона от 30 марта 1999 года № 52-ФЗ «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения»;
- Федерального закона от 6 октября 2003 года № 131-ФЗ «Об общих принципах организации местного самоуправления в Российской Федерации»;

- «Жилищным кодексом Российской Федерации» от 29.12.2004 г. № 188-ФЗ (с изменениями и дополнениями в редакции от 06.12.2011 г.)
- Санитарных правил содержания территории населенных мест (СП 2.1.7/3.4.016-99);
- Постановление Правительства РФ от 03.09.2010 г. № 681 «Об утверждении Правил обращения с отходами производства и потребления в части осветительных устройств, электрических ламп, ненадлежащие сбор, накопление, использование, обезвреживание, транспортирование и размещение которых может повлечь причинение вреда жизни, здоровью граждан, вреда животным, растениям и окружающей среде»;

- Правил предоставления услуг по вывозу твердых и жидких бытовых отходов, утвержденных Постановлением Правительства Российской Федерации от 10 февраля 1997 года № 155 (в ред. Постановления Правительства Российской Федерации от 13 октября 1997 года № 1303);
- Градостроительный кодекс Российской Федерации
- Постановление Коллегии Госстроя РФ от 22.12.1999 г. № 7 «Концепция обращения с твердыми бытовыми отходами в Российской Федерации МДС 13-82000»

- Постановление Госстроя России от 21 августа 2003 г. № 152 «Методические рекомендации о порядке разработки генеральных схем очистки территорий населенных пунктов Российской Федерации МДК 7-01 2003»
- СанПиН 42-128-4690-88 «Санитарные правила содержания территорий населенных мест»
- СанПиН 217 1322-03 «Гигиенические требования к размещению и обезвреживанию отходов производства и потребления»
- Государственный стандарт Российской Федерации «Жилищно-коммунальные услуги «Общие технические условия (в редакции постановления Госстандарта России от 19.06.2000 г. № 158-ст, от 22.07.2003 г. № 248-ст)

- ГОСТ Р 50597-93 «Автомобильные дороги и улицы. Требования к эксплуатационному состоянию, допустимому по условиям обеспечения безопасности дорожного движения»
- Постановлением Государственного Комитета СССР по труду и социальным вопросам от 11.10.1986 г. № 400/23-34 «Об утверждении типовых норм времени на работы по механизированной уборке и санитарному содержанию населенных мест»
- Инструкция по организации и технологии механизированной уборки населенных мест, утвержденная Министерством жилищно-коммунального хозяйства РСФСР 12.07.1978 г.

- Приказ Департамента ЖХХ Министерства строительства РФ от 06.12.1994 № 13 «Об утверждении рекомендаций о нормировании труда работников предприятий внешнего благоустройства»
- Методические рекомендации по формированию тарифов на услуги по уничтожению, утилизации и захоронению твердых бытовых отходов Государственный комитет Российской Федерации по строительной, архитектурной и жилищной политике. Институт экономики жилищно-коммунального хозяйства. Москва 2003 г.

- «Рекомендации по определению норм накопления твердых бытовых отходов для городов РСФСР» утвержденные 09.03.1982 г. заместителем Министра ЖХХ РСФСР;
- Правилами и нормами технической эксплуатации жилищного фонда /второе издание (М., 4-й филиал Воениздата, 2002);
- Генеральный Муниципальный образования город Советск, ГУПТО «Архитектурно-проектное бюро градостроительного кадастра и землепользования», 2008

- и другие.



2.4. Сезонная очистка и уборка дорожных покрытий

Общая протяженность улиц и дорог в муниципальном образовании город Советск с твердым покрытием составляет 15,7 км. Главной магистральной улицей городского поселения в настоящее время и на перспективу остается ул. Энергетиков.

На этой улице расположено общественный центр города, размещено большинство объектов обслуживания. По этой улице проходят основные потоки общественного, грузового и легкового автотранспорта.

Роль магистральных улиц районного значения выполняют улицы: Комсомольская, Молодежная, а также участок жилой улицы между ул. Комсомольской и ул. Красноармейской.

Остальные жилые улицы, выходящие на главную, обеспечивают транспортную и пешеходную связь между жилыми кварталами и местами приложения труда, учреждениями обслуживания, местами отдыха, сезонными павильонами общественного транспорта. Переулок Школьный выполняет функцию жилой улицы от ул. Школьной до пр. Полевого. Улица Школьная должна получить продолжение в северо-восточном направлении от ул. Красноармейской до ул. Молодежной.

Мероприятия по развитию транспортной инфраструктуры должны способствовать обеспечению освоения новых площадок строительства жилья, разгрузке наиболее загруженных участков уличной сети, вывода части потоков грузового автотранспорта за пределы жилых территорий.

Уборка дорог и тротуаров муниципальными предприятиями, управляющими компаниями и предприятиями различных форм собственности на подведомственных территориях в городе проводится в соответствии с установленным регламентом работ.

Первоочередной уборке и очистке подлежат основные магистральные улицы для нормальной работы общественного транспорта, проезды к объектам социальной сферы, зоны светофорных объектов, далее, тротуары, пешеходные зоны, заезды к контейнерным площадкам и второстепенные улицы.

В зимний, наиболее сложный, сезон года после уборки снежных масс производится противогололедная обработка очищенных территорий. В качестве противогололедного материала повсеместно применяется песко – соляная смесь.

В канун наступления зимнего сезона выделяется территория для складирования снега, закрепляются участки санкционированного размещения и временного складирования снежных масс.

2.5. Анализ и обобщение исходных данных и показателей

Анализ и обобщение исходных данных проведены на этапе сбора первичной информации и на уровне достигнутых результатов в части сбора, вывоза и утилизации ТБО и ЖБО, а также сезонной уборки городских территорий.

При этом выделены основные структурные и организационно – технические показатели. Структурные показатели Структурные показатели характеризуют взаимодействие предприятий коммунальной сферы при выполнении работ (предоставлении услуг) – система санитарной очистки и уборки населенных территорий.

На территории Советска работают несколько компаний, но располагающая эффективной собирающей мусоровозной техникой – ООО «ТулаЭкоТранс».

Важным направлением работ в части оптимизации существующей системы сбора отходов является модернизация средств сбора – своевременный ремонт и замена несменяемых контейнеров, ремонт и реконструкция контейнерных площадок, формирование ответственного содержания мест и средств сбора отходов в качестве арендатора или балансодержателя.

Сезонная уборка территорий и дорожной сети распределена между муниципальными организациями согласно зон ответственности (федеральной, региональной, муниципальной уровень) и жилищно – эксплуатационными организациями, а также предприятиями различных форм собственности (наиболее крупные предприятия применяют собственную малогабаритную тротуароуборочную технику).

Организационно – технические показатели

В числе организационно – технических показателей рассмотрены сведения о применяемых технологиях сбора, вывоза и утилизации ТБО и ЖБО, энергооборужение предприятий, охват объектов сбора системой санитарной очистки и оценка рентабельности сбора и вывоза.

На территории Советска в системе санитарной очистки применяются наиболее распространенные методы сбора и вывоза отходов:

- сбор ТБО и КГО осуществляется несколькими методами: контейнерным, посредством мусоропроводных систем и бестарным; основополагающим является контейнерный метод;
- вывоз ТБО и КГО производится с применением специализированных мусоровозных машин; применяется способ прямого вывоза (без перегрузки);
- объекты размещения на территории Щекинского района имеются
- сбор и вывоз ЖБО осуществляется ассенизационной машиной по заявочной системе с выгрузкой в коллектор городских очистных сооружений на обезвреживание;
- в части сезонной уборки определяющим и наиболее сложным периодом является зимний сезон года; регламентом работ предусматривается очистка проезжей части дорог и пешеходных маршрутов от снежных масс с частичным вывозом на санкционированные необорудованные снегосвалки, реагентная обработка усовершенствованных дорожных покрытий песко – соляной смесью против скольжения;
- городские контейнерные площадки обеспечены контейнерным парком (87 шт), позволяющим обслужить население при установленном режиме вывоза;
- спрос на услуги по вывозу ЖБО от объектов городской инфраструктуры устойчивый не превышает предложений, при необходимости данному «нишу» заполняют различные коммерческие структуры; расчетный потенциал по сбору ЖБО оценивается на уровне 5 – 7 м<sup>3</sup>/сутки; в перспективе актуальность услуги будет снижаться;
- применение селективных методов сбора отходов – на уровне частных инициатив; наличие приемно – заготовительных предприятий широкого профиля на территории городского округа не установлено.

Глава 3. ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ РАЗВИТИЯ И СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ СИСТЕМЫ САНИТАРНОЙ ОЧИСТКИ ТЕРРИТОРИИ И ОБРАЩЕНИЯ С ОТХОДАМИ ПОТРЕБЛЕНИЯ

3.1. Сбор и транспортирование твердых бытовых и крупногабаритных отходов

Главной задачей Генеральной схемы санитарной очистки территории города Советска является обеспечение доступности всем объектам инфраструктуры в получении оперативной и качественной услуги по сбору, вывозу и утилизации отходов потребления.

Твердые бытовые отходы (ТБО) образуются в результате жизнедеятельности населения. Они состоят из материалов, предметов и изделий непригодных для дальнейшего использования. Это отходы, которые накапливаются в жилых домах, в учреждениях и на предприятиях различного профиля и сферы деятельности.

В ТБО жилого фонда поступают отходы от ремонта квартир, смет и опавшая листва, собираемые с дворовых территорий (по классификации не являются отходами потребления), а также крупные предметы домашнего обихода – крупногабаритные отходы (КГО).

На динамику накопления ТБО влияют различные факторы, основными из которых являются:

- степень благоустройства домовладений (наличие мусоропроводов, системы отопления, водопровода и канализации);
- развитие сети общественного питания и бытовых услуг;
- уровень производства товаров массового спроса и культура торговли;
- уровень охвата планово – регулярной очисткой коммунально – бытовых и общественных учреждений и организаций;
- природно-климатические условия.

Вследствие влияния многочисленных факторов на динамику накопления отходов, удельные дифференцированные объемы накопления на объектах санитарной очистки должны уточняться с периодичностью 3...5 лет.

Термин «дифференцированные» указывает на классификационный перечень объектов санитарной очистки, в который в обязательном порядке должны входить категории жилищного фонда различной степени благоустройства; медицинские, дошкольные и образовательные учреждения всех уровней; административные учреждения всех типов и ведомственной принадлежности, банковская сфера, предприятия связи, офисные учреждения и конторы, агентства и т.п.; предприятия сферы быта и услуг (парикмахерские, ателье, прачечные, ремонт бытовой техники и др.); предприятия торговли и общественного питания; предприятия личного (ГСК, АЗС, парковки) и общественного (вокзалы и автостанции) транспорта; малые производственные предприятия; складские комплексы и терминалы; садоводческие товарищества. Дифференциация проявляется и в том, что удельные объемы накопления соотносят с различными учетными показателями, в расчете на 1 м<sup>2</sup> площади; на 1 сотрудника, воспитанника или учащегося; на место в стационаре, в клиент – зале и т.п.

В конечном счете, принципиального значения не имеет какой из известных учетных показателей применен для той или иной категории объектов. Важно то, чтобы данный учетный показатель объективно характеризовал предприятие или организацию, был достоянием при определении и обосновании.

Современная инфраструктура города Советска включает в себя около 40 категорий объектов санитарной очистки. Советск имеет высокую степень урбанизации.

Основными показателями при определении удельных показателей накопления являются: масса, объем, средняя плотность и коэффициенты суточной и сезонной неравномерности накопления. Особенно важно при проектировании предприятий по механизированной переработке бытовых отходов определение их морфологического состава.

**В последние годы, рост содержания в отходах упаковочных материалов приводит к значительному увеличению объема накопления ТБО при одновременно снижении их средней плотности.**

Местные условия, в том числе и климатические, оказывают существенное влияние на величину накопления ТБО. Это вызвано продолжительностью отопительного сезона, периодов летней уборки покрытий, уровнем озеленения жилых районов и другими факторами.

Низкая учетная дисциплина и ослабленный контроль в сфере обращения с отходами и договорная форма обслуживания предприятий и организаций создают ситуацию, когда часть ТБО поступает на стихийные свалки, которые приходится периодически ликвидировать, затрачивая на это дополнительные денежные средства.

Учет всех категорий объектов санитарной очистки и наиболее полный сбор денежных средств за услуги по сбору, вывозу и обезвреживанию отходов делают нецелесообразным для абонентов системы санитарной очистки загрязнять окружающую среду и «скрывать», таким образом, часть отходов, в виду того, что они заплатили за услуги и их объемы ТБО должны быть вывезены согласно договора.

В главе 2 §2.2 приведены рекомендуемые на период предстоящих 3-х лет нормативы накопления отходов для населения Советска.

В структурном отношении по категориям жилфонда и отходов нормы представлены следующими данными:

№ п/п	Источники образования отходов	Учетный показатель, единица измерения	Норма накопления отходов, м <sup>3</sup> в год
1.	Отходы потребления из жилищного фонда, всего - в т.ч. крупногабаритные фракции (КГО)	м <sup>3</sup> на 1 жителя	2,37 0,33
2.	Отходы потребления из частного жилищного фонда, всего - в т.ч. крупногабаритные фракции (КГО)	м <sup>3</sup> на 1 жителя	2,46 0,42

Не позднее 2016 года необходимо уточнить удельные объемы накопления отходов и привести нормативную базу по сбору отходов в соответствие фактическим данным.

По данным проведенных исследований удельный объем накопления имеет тенденцию роста, что, в том числе, объясняется изменением морфологического состава ТБО и влиянием социально – экономических факторов.

Вопросы прогнозирования количества и состава бытовых отходов как в зарубежной практике, так и в нашей стране находятся в стадии разработки. В настоящее время чаще всего применяются методы:

- 1) метод эмпирической экстраполяции – на основе динамики изменения количества и состава отходов по многолетним наблюдениям за предшествующие годы и пролонгации их естественного роста на последующие годы;
- 2) метод расчетных параметров, основанный на данных выпуска промышленных и продовольственных товаров, влияющий на накопление отходов потребления, а также уровень благосостояния населения.

Эффективность метода эмпирической экстраполяции напрямую зависит от стабильного роста промышленного производства за прошедшие годы. Из-за отсутствия стабильного промышленного производства в прошедшее десятилетие, данный метод можно использовать ограниченно, для краткосрочного прогнозирования. Поэтому за основу взят метод расчетных параметров.

Метод расчетных параметров основывается на данных о ходе выпуска промышленных и продовольственных товаров, в настоящее время и на перспективу. Этот метод позволяет более точно устанавливать требуемые параметры. Использование этого метода затруднительно из-за отсутствия надежных данных на длительный срок выпуска товаров потребления.

Прогнозирование накопления отходов в объемных единицах предложено на основе использования коэффициента годового прироста в 3 %, установленного многочисленными исследованиями как зарубежными, так и отечественных специалистов (по оценке роста благоустроенного жилищного фонда), а рост КГО оценивается на уровне 5 % в год.

Применяя этот коэффициент и имея исходное накопление отходов, методом сложных процентов рассчитываются прогнозные данные по формуле:

$$n_{\text{пр}} = n_{\text{исх}} \cdot (1 + 0,03)^t$$

где:  
n<sub>пр</sub> – прогнозируемый объем отходов;  
n<sub>исх</sub> – исходный объем;  
t – период прогнозирования.

Достоверность прогнозов может быть установлена экспериментальным путем на основе многолетних статистических данных и их анализа с учетом тенденций изменений состава и свойств твердых бытовых отходов.

**Таким образом, к 2025 году ожидаемый прирост объемов ТБО составит 47 %.**

**В настоящее время в Советске применяются следующие системы сбора и вывоза бытовых отходов:**

1. Бестарная система – сбор КГО без использования мусоросборников с последующей погрузкой отходов в автосамосвалы («подбор» = «сигнальная очистка» = «патрульный режим вывоза»).
2. Контейнерная система – сбор бытовых отходов в контейнеры и бункеры и их последующая перегрузка в мусоровозы или вывоз мусоровозами.
3. Мусоропроводы в многоэтажной жилой застройке и очистка их при помощи несменяемых контейнеров с последующей перегрузкой в мусоровоз.

В соответствии со структурой городской территории и градостроительной политикой развитие получила система сбора с использованием несменяемых контейнеров, установленных на территориях жилищного фонда, отдельных предприятий и организаций.

В домах повышенной этажности с мусоропроводами сбор осуществляется методом периодической разгрузки стволов мусоропроводов в маломерную тару и в контейнеры емкостью 750 л.

Согласно СНиП 2.08.01-89 «Жилые здания» и СП 31-108-2002 «Мусоропроводы жилых и общественных зданий и сооружений» мусоропроводы следует предусматривать:

- в жилых зданиях с отметкой пола верхнего этажа от уровня планировочной отметки земли 11,2 м и более;
- в общественных зданиях и сооружениях мусоропроводы предусматриваются в 3-этажных и более зданиях высших учебных заведений, гостиниц и moteлей на 100 мест и более, в 2-этажных и более зданиях больницы на 250 коек и более, в 5-ти этажных и более других общественных зданий.

**Расстояние от двери квартиры до ближайшего загрузочного клапана мусоропровода в жилых зданиях не должно превышать 25 метров, а в общественных зданиях и сооружениях – 50 метров от дверей помещений, в которых производится уборка.**

**Загрузочный клапан мусоропровода должен соответствовать требованиям ГОСТ 24323-80:**

- а) размеры и конструкция ковша клапана должны исключать возможность сбрасывания в ствол мусоропровода предметов, габариты которых больше внутреннего диаметра ствола;
- б) ковш должен быть съёмным, легко открываться и закрываться и иметь в крайних положениях плотный притвор с упругими прокладками, обеспечивающими дымо- и воздухо непроницаемость загрузочного клапана.
- в) ковш в любом положении не должен перекрывать внутреннее сечение ствола мусоропровода;
- г) при открытом стволе его загрузочное отверстие фиксируется в положении близком к горизонтальному;
- д) загрузочный клапан и ковш должны обеспечивать свободное перемещение отходов в ствол мусоропровода;
- е) внутренняя поверхность ковша должна быть гладкой и иметь стойкое антикоррозийное покрытие.
- Для удобного удаления отходов из мусоросборной камеры, большое значение имеют ее габариты, оборудование и расположение в здании. Размеры камеры должны соответствовать типу, количеству и объему мусоросборных емкостей, обеспечивать их рациональное размещение, а также способы и средства их перемещения и доставки к погрузке на мусоровоз.
- Мусоросборная камера должна удовлетворять следующим санитарно-техническим требованиям:

- а) по возможности размещаться на отметке ± 0.00; габариты и планировка должны обеспечивать установку и обслуживание необходимого количества мусоросборников;
- б) стены камеры должны быть облицованы керамической плиткой, а потолок окрашен масляной краской;
- в) камера должна иметь водопровод с крапом диаметром 15 мм и шланг для промывки мусоросборников и помещения камеры (при наличии в здании централизованного горячего водоснабжения – краны горячей и холодной воды);
- г) трап в полу камеры должен быть подсоединен к канализации и иметь диаметр не менее 100 мм;
- д) дверь камеры с внутренней стороны должна быть обита листовой сталью, иметь по контуру плотный притвор и запорное устройство, открываться в сторону улицы (внутриквартирного проезда); ширина дверного проема должна быть достаточной для провоза тележки с контейнером или мусоросборником;
- е) камера должна быть обеспечена естественной вытяжной вентиляцией, осуществляемой через ствол мусоропровода;
- ж) камера должна быть обеспечена подъездом для мусоровозного транспорта и удобным подвозом контейнера (тележки с контейнером) или выносом мусоросборников емкостью до 100 литров к месту остановки мусоровозного транспорта и иметь самостоятельный вход, изолированный глухими стенами от рядов расположенных окон и входов в лестничную клетку.

Камера комплектуется специальной тележкой или контейнером, оборудованным колесными парами, обеспечивается всеми видами инженерного оборудования: холодной и горячей водой, канализацией и отоплением.

**Обслуживание системы мусороудаления в жилых зданиях осуществляет персонал жилищно – эксплуатационной организации, который должен обеспечивать в соответствии с Правилами и нормами технической эксплуатации жилищного фонда (§5.9), М.,Гострой РФ, 2003:**

Виды выполняемых работ	Периодичность
Удаление отходов из мусороприемных камер	Ежедневно
Уборка мусороприемных камер	Ежедневно
Мыйка мусоросборников	Ежедневно
Очистка и мойка загрузочных клапанов мусоропровода	1 раз в неделю
Мыйка шибера и нижней части ствола мусоропровода	1 раз в месяц
Очистка и дезинфекция всех элементов ствола мусоропровода	1 раз в месяц
Дезинфекция (при необходимости дератизация) мусоросборников	1 раз в месяц

**В течение ряда лет предпринимались попытки механизировать сбор и удаление бытовых отходов из зданий, но эти попытки не дали положительных результатов. Сложность решения вопроса заключается в многообразии строительных решений мусороприемных камер для различных серий жилых домов и их привязки к конкретным условиям местности.**

**В настоящее время, в большинстве жилых зданий мусороприемные камеры расположены выше или ниже уровня земли, что практически исключает применение малых средств механизации и приводит к появлению новой трудоемкой операции: перегрузке отходов из бункеров мусорокамер в маломерную тару.**

**В маломерной таре отходы выносятся на дворовые площадки, где снова загружают в стандартные контейнеры, которые вывозятся к месту остановки прибывшего мусоровоза или перегружаются в кузов мусоровозной машины.**

Нормы затрат времени по обслуживанию мусоропроводов принимаются по «Тупым нормам обслуживания для работников занятых на работах по санитарному содержанию домовладений».

Ликвидация засоров, а также снятие загрузочных клапанов и их ремонт должны производиться только персоналом, ответственным за эксплуатацию систем мусороудаления, ликвидировать засоры в стволе мусоропровода через загрузочный клапан без снятия ковша не допускается.

Временное прекращение пользованием мусоропроводом допускается при обнаружении засоров, а также повреждений и неисправностей. Двери (ревизии) в верхней части ствола мусоропровода должны находиться на запоре.

Работа вытяжной вентиляции из мусоропроводов через открытое отверстие загрузочного клапана в нижнем и верхнем этажах должна проверяться ежемесячно.

Происку створа мусоропровода от засора следует осуществлять опусканием на тропе специального груза через ревизию в верхней части ствола или через отверстия загрузочных клапанов при снятии их подвижных частей.

Для очистки внутренней поверхности стенок ствола мусоропровода применяют навинчивающиеся друг на друга стальные прутья или гибкие шланги с закрепленными на конце прочными приспособлениями.

Жилищно-эксплуатационная организация должна систематически проверять правильность обслуживания и эксплуатации мусоропроводов и проводить инструктаж рабочих по обслуживанию мусоропроводов по санитарному содержанию домовладений.

**Планово – предупредительный ремонт мусоропроводов следует осуществлять один раз в пять лет, а капитальный – один раз в девять лет.**

В существующих домовладениях при несоответствии мусороприемных камер установленным требованиям, в соответствии с «Инструкцией по организации и технологии механизированной уборки», жилищным органам следует проводить их реконструкцию.

В связи тем, что техническое обслуживание и обеспечение требуемого санитарного состояния мусоропроводных систем с каждым годом усложняется, средства для санитарной обработки стволов отечественной промышленностью не освоены в необходимых объемах и их эффективность ограничена, а рекомендуемые синтетические вставки в стволы мусоропроводов вмонтированы без частичного демонтажа конструкций не представляется возможным, во – многих городских поселениях Московской области предпочитают «заваривать» стволы и организовывать контейнерные площадки.

Более того, по стволам мусоропроводов можно транспортировать только отдельные фракции ТБО, а для сбора КГО необходима установка бункера или организация специальной площадки с твердым покрытием и ограждением.

**В малоэтажной застройке, а также у стационарных магазинов, на территориях школ, рынков и т.п., размещены специальные площадки под мусоросборники – контейнерные площадки.**

**Сбор ТБО посредством несменяемых контейнеров в Советске на период до 2025 года останется одним из основных методов.**

Размещение, размеры и конструкция площадок подлежат согласованию 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.

Площадки размещаются равномерно по территории населенных мест и с учетом ранее установленных объектов сбора отходов и включаются в реестр.

В срок 2014 года балансодержателям необходимо провести инвентаризацию объектов сбора и контейнерного парка, провести паспортизацию и разработать мероприятия по ремонту или реконструкции площадок.

- строительство и реконструкция сети автодорог муниципального значения, создание в планируемых жилых зонах сети пешеходных и парковых зон, обеспечивающих взаимосвязь и транспортное обслуживание территории;
- размещение в планируемых жилых зонах преимущественно многоэтажной застройки;
- развитие системы общественных центров, включающих объекты обслуживания различных уровней, объектов спорта, рекреации.

Учитывая ограниченные территориальные возможности города Советск, градостроительной развитие проводится зонально. Жилая территория будет представлена зонами много- и среднеэтажной жилой застройки, малоэтажной и индивидуальной жилой застройки.

На каждом из этапов внедрения Генерального плана и ввода объектов жилья и предприятий социальной сферы необходимы расчеты при организации объектов и расстановке средств сбора.

Необходимое количество контейнеров (Б) для сбора отходов в условиях ежедневного вывоза принято считать по формуле (Санитарная очистка и уборка населенных мест. Справочник; М., Стройиздат, 1990):

$$Б = [(Q \cdot K_1) / (E \cdot Ч \cdot K_2)]$$

- где:  
Q – расчетное суточное накопление ТБО, подлежащих вывозу, м<sup>3</sup>;  
K<sub>1</sub> – коэффициент, учитывающий количество сборников, находящихся в ремонте и резерве – 1,05;  
E – емкость мусоросборника, м<sup>3</sup>;  
K<sub>2</sub> – коэффициент, учитывающий оптимальное заполнение сборников – 0,9.  
Согласно расчетов 1 контейнер емкостью 0,75 м<sup>3</sup> может вместить суточный объем накопления ТБО от 130 жителей, а с учетом арендатторов контейнерной площадки из числа предприятий и организаций – 110 жителей.

Контейнерные площадки размещают в шаговой доступности от источников образования отходов и в направлении наиболее вероятного передвижения (к торговым комплексам, остановкам общественного транспорта и т.д.).

При проектировании контейнерных площадок определяется их архитектурный стиль. При этом, просветы в ограждении следует заполнять металлосетчатым экраном.

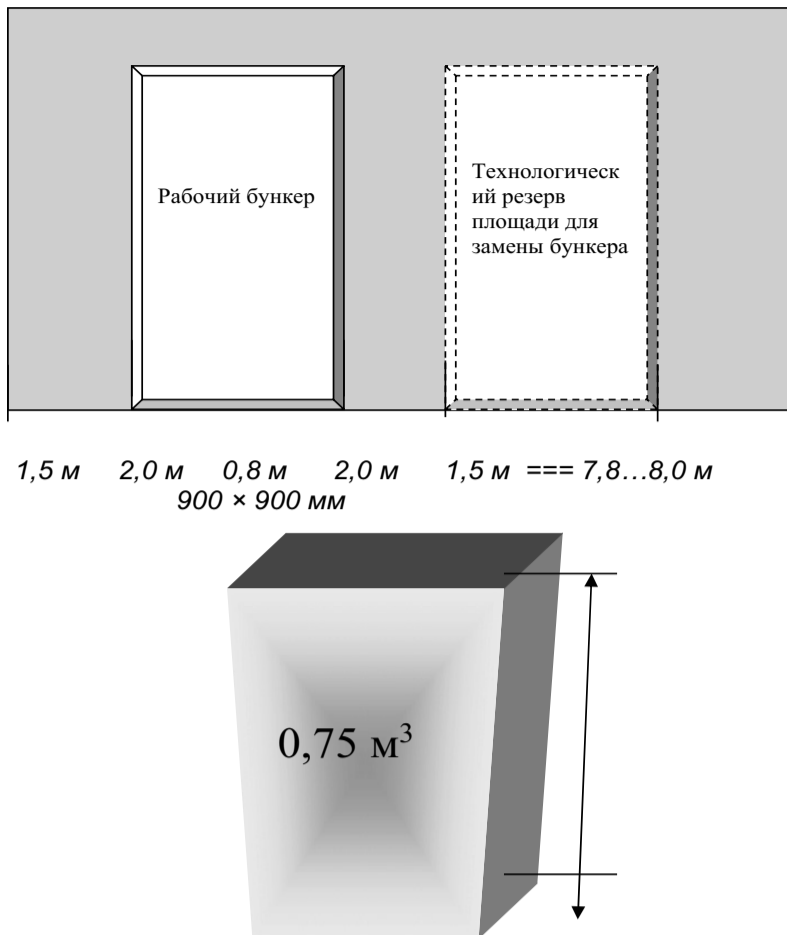
Контейнеры изготавливали по ГОСТ 12917-78 (емкостью 0,55;0,75 и 1,1 м<sup>3</sup>), 26257-84 (емкостью 0,3 и 0,6 м<sup>3</sup>).

Количество контейнеров	Ширина площадки, м	Алгоритм расчета длины	Длина площадки, м	Площадь, м <sup>2</sup>
1	2,0	0,5+0,9+0,5	1,9	3,8
2	2,0	0,5+0,9+0,35+0,9+0,5	3,15	6,3
3	2,0	0,5+(0,9*3)+(0,35*2)+0,5	4,4	8,8
4	2,0	0,5+(0,9*4)+(0,35*3)+0,5	5,65	11,3
5	2,0	0,5+(0,9*5)+(0,35*4)+0,5	6,9	13,8
6	2,0	0,5+(0,9*6)+(0,35*5)+0,5	8,15	16,3
7	2,0	0,5+(0,9*3)+(0,35*2)+0,5	9,4	18,8
8	2,0	0,5+(0,9*3)+(0,35*2)+0,5	10,65	21,3
9	2,0	0,5+(0,9*3)+(0,35*2)+0,5	11,9	23,8
10	2,0	0,5+(0,9*3)+(0,35*2)+0,5	13,15	26,3

Алгоритм расчета ширины площадки представлен формулой:

$$L = (0,5*H) + (9,0*Ч) + [0,35*Ч*(n-1)]$$

- где:  
L – ширина контейнерной площадки, м  
n – расчетное количество контейнеров  
Минимальная потребность площади для размещения 1 бункера составляет 30 м<sup>2</sup>.  
Для установки на контейнерных площадках применяются несменяемые контейнеры емкостью 0,75...1,1 м<sup>3</sup>.  
Метод сбора посредством несменяемых контейнеров должен развиваться в направлении последовательного обновления контейнерного парка и его модернизации: увеличение единичной емкости контейнеров – переход на емкости 1,1 м<sup>3</sup>; замена контейнеров на бункеры аналогичной суммарной емкости; применение моделей контейнеров с механизированным управлением (открывание крышки, тормозная система колес и др.).  
Выпуск современных контейнеров емкостью 1100 л в настоящее время освоено отечественными производителями. Внешний вид контейнера представлен на фото.  
Контейнеры имеют следующие характеристики:  
Объем (теоретический)..... 1100 л  
Объем (практический)..... 1130 л  
Край заполнения..... 960 л  
Общая длина..... 1360 мм  
Общая ширина..... 1064 мм  
Общая высота..... 1462 мм  
Высота кромки заполнения..... 1210 мм  
Расстояние между колесами (короткая сторона) 740 мм  
Расстояние между колесами (длинная сторона) 860 мм  
Полная масса с отходами, около..... 440 кг



800 × 800 мм

0,5 0,9...1,2 0,35 0,9 0,35 0,9...1,2 0,5 = 4,4...5,0 м

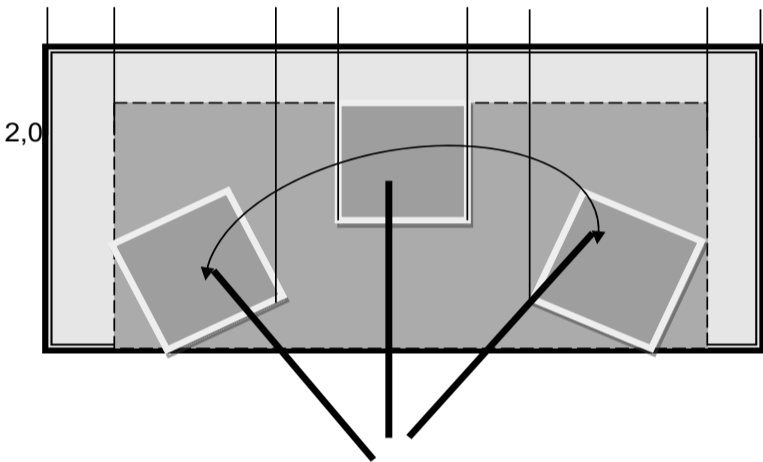


Рис. 1. Схема размещения контейнеров на площадке

Производители предлагают широкий ассортимент контейнеров из металла и ударопрочных пластиковых масс, комбинированные из металла с пластиком. Контейнеры оснащены педальными приводами для открывания крышки, запорными устройствами и фиксаторами безопасности при открывании, блокираторами (тормозами) колесных пар для предотвращения неожиданного движения контейнера. Собственная масса зависит от применяемого материала: стальных оцинкованных – до 200 кг; пластмассовых – около 85.

Стоимость контейнеров различается в весьма широких пределах: от 3,5 до 18 тыс.рублей. При этом, контейнеры отечественного производства емкостью до 800 л из окрашенного металла с прогрунтованной и окрашенной в 2 слоя внутренней поверхностью стоят около 4,5 тыс.рублей; изготовленные по Евростандарту и окрашенные износостойкими эмальями – до 14 тыс.рублей; контейнеры из ударопрочных пластиковых масс – в среднем 8 тыс.рублей. Массы контейнеров изменяются в пределах 90...150 кг (металлические) и пластмассовые – вдвое легче.

Все названные контейнеры имеют крышки и одну или две колесные пары для перемещения контейнеров по твердому основанию. Диаметр колес составляет 150...200 мм.

При сравнительном анализе показателей срока службы металлических контейнеров до ремонта емкостью 750...800 л оценивается в пределах 2,5...3-х лет; «евроконтейнеров» емкостью 1100 л – 6...8 лет, в зависимости от условий работы.

Экономический эффект от замены контейнеров на более емкие подсчитаем на примере. Два евроконтейнера заменяют 3 емкостью 750 л. Стоимость 2-х контейнеров составит 28 тыс.рублей; стоимость 3-х меньших по объему – 13,5 тыс.рублей. За период эксплуатации 2-х евроконтейнеров должно смениться не менее 2-х комплектов контейнеров емкостью 750 л и затраты на приобретение тех и других контейнеров практически сравняются. Далее затраты на 750 – литровые будут превышать затраты на 1100 – литровые с каждым годом.

Отечественными и зарубежными производителями выпускается широкая номенклатура контейнеров из ударопрочных пластиковых масс.

Пластмассовыми контейнерами целесообразно оснащать объекты санитарной очистки, где возможно обеспечить сохранность контейнеров и не допустить их хищения: мусороприемные камеры, предприятия торговли, охраняемые территории учреждений и т.п.

Одним из важнейших звеньев плана – регулярной очистки домовладений является мойка, а при необходимости и дезинфекция мусоросборников.

При разгрузке мусоросборников часть отходов остается на днище и стенках сборников, привлекая насекомых, птиц и грызунов, способствуя распространению специфического запаха.

Для удаления налипших отходов, мусоросборники необходимо мыть, что предписывается Санитарными правилами содержания населенных мест.

Учитывая, что основной системой удаления отходов станет система несменяемых сборников, когда опорожненные контейнеры остаются на месте, их мойку предлагается осуществлять:

– в многоквартирных домах с мусоропроводами мусоросборники моются, а при необходимости дезинфицируются, непосредственно в мусоросборных камерах, которые должны иметь все необходимое для этой операции оборудование;

– мойка контейнеров, находящихся в непригодных для этого мусоросборных камерах и располагаемых на контейнерных площадках, должна осуществляться специальными машинами.

Оборудование машины представляет собой резервуары для технологической и отработанной воды, за которыми в задней части машины имеется специальная моечная камера. Подача контейнера в камеру осуществляется специальным подъемным устройством, обеспечивающим механизацию процесса захвата контейнера, его перемещение в моечную камеру и установку вымытого контейнера на площадку.

**Мойка осуществляется с помощью системы специальных сопел. Загрязнения смываются струями воды и скапливаются в специальном отсеке для шлама, расположенном на дне моечной камеры.**

По мере необходимости производится слив отработанной воды в сеть фекальной канализации (или на сливной станции) и опорожнение отсека для шлама.

НПО «КОММАШ» освоило серийный выпуск контейнеромоечной машины ТГ-100.

Машина предназначена для мойки и обеззараживания мусоросборных контейнеров любых типов от 0,36 м³ до 1,1 м³, согласно санитарным требованиям. 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 мусоросборного контейнера; стонный 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 удаления отработанной воды из моечной камеры; манипулятор с захватом для подъема, опрокидывания и введения мусоросборного контейнера в зону действия моечных головок моечной камеры.

Мойка контейнера производится холодной водой при больших давлениях и при плюсовой температуре воздуха окружающей среды.

Технические характеристики. Шасси: КАМАЗ-43253. Вместимость моечной камеры 3000 л. Общая вместимость баков для чистой воды 6000 л. Общая вместимость баков для отработанной воды 6000 л. Количество внутренних моечных головок в моечной камере 1 шт. Количество внешних моечных головок в моечной камере 8 шт. Емкость мусоросборных контейнеров, с которыми возможна работа манипулятора 0,36, 0,66, 0,77, 0,8 и 1,1 м³. Давление воды в напорном трубопроводе моечных головок до 100 бар. Расход воды на мойку одного контейнера 60 л/контейнер. Эксплуатационная производительность машины 30 шт./ч. Габаритные размеры, мм: длина 8600; ширина 2500; высота 3880. Общая масса снаряженной машины – 9200 кг. Полная масса машины – 15200 кг. Машина представлена на рис. 4.

В развитие метода сбора следует назвать и возможное кардинальное изменение технологии сбора – строительство заглубленных контейнеров.

Этот метод активно внедряется во многих странах Европы. Опытные объекты построены в Санкт-Петербурге, Воронеже, Тамбове, Подольском районе и на других населенных территориях России.

Внедрение метода в России сдерживается по следующим основным причинам: отсутствие у мусоровывозящих организаций спецтехники (мусоровозы с крановым оборудованием), конструкция мусоросборников не адаптирована к местным условиям и составу отходов (включая и антивандальную защиту).

По сути, европейский метод сбора представляет собой следующее. В ограниченных градостроительных условиях в земле обустраивается шахта, в которую вертикально помещается корпус с контейнером и мелкосетчатая цилиндрическая емкость (капсула) объемом около 5 м³; на поверхности устанавливается перекрытие с загрузочным оголовком диаметром до 1,7 м (основные конструктивные элементы показаны на фотофрагментах по тексту).

Собирающий мусоровоз специальным крановым захватом снимает настил и оголовок, извлекает капсулу с отходами и перегружает ее в свой кузов, возвращает капсулу в шахту и устанавливает настил с оголовком на прежнее место.

В реальных условиях, особенно, в условиях городских территорий с множеством подземных инженерных коммуникаций выбор мест размещения таких площадок затруднен; не разработаны технические требования для проектирования и строительства таких площадок; в составе отечественных отходов значительное содержание органических фильтратообразующих фракций, что требует применения дезинфекционных мероприятий, не разработана нормативная база для проектирования и противопожарные мероприятия.

Технологические операции по выгрузке капсулы в мусоровоз требуют значительного уровня подъема верха капсулы над поверхностью земли (около 7 м), что может быть проблематичным в сложных градостроительных условиях населенных мест (кроны деревьев, мажы освещения и ЛЭП и т.д.)

Заглубленная контейнерная площадка, в том числе, не позволяет решать проблему крупногабаритных отходов (КГО).

В состав КГО, которые по габаритам не вмещаются в стандартные контейнеры емкостью до 1,1 м³ и представляют собой отходы потребления из древесины, металлов, фаянса, полимерных материалов, смешанные по физико – химическим свойствам материалы. Это предметы мебели, бытовой техники и прочие, утратившие полезные качества предметы быта значительных линейных размеров.

Рис. 5. Схема размещения и модельный ряд заглубляемых контейнеров импортного производства:

Объем (начиная слева)	Диаметр, мм	Рекомендации:	Виды отходов
300 литров	600	парки, пляжи, места отдыха	мусор
800 литров	750	парки, пляжи, места отдыха	мусор
1300 литров	900	парки, пляжи, жилые районы, пункты сбора мусора	смешанные отходы, стекло, биоотходы, мусор
3000 литров	1300	жилые районы, пункты сбора мусора	смешанные отходы, бумага, металл, стекло
5000 литров	1700	жилые районы, пункты сбора мусора	смешанные отходы, бумага, металл

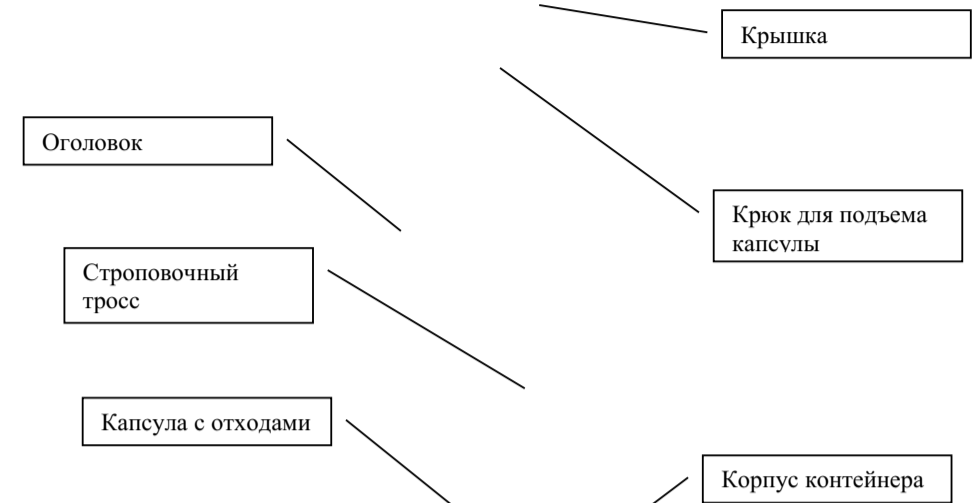


Рис. 7. Конструктивные элементы контейнерной площадки в составе крупногабаритных отходов представлены:

Древесина	-мебель, обрезки деревьев и кустарников, доски, ящики, двери, скамейки, фанера и другие;
Бумага и картон	-различные упаковочные материалы;
Текстиль	- одежда, одеяла, мешковина, брезент;
Пластмасса	- синтетическая пленка, линолеум, тазы, детские ванны, игрушки;
Керамика и стекло	- фаянсовые раковины, унитазы, лампы дневного света, листовое стекло;
Металлом	- газовые плиты, холодильники, стиральные машины, велосипеды, корыта, баки, бидоны, части легковых машин, трубы, радиаторы отопления;
Кожа, резина, изделиями из смешанных материалов	- шины, чемоданы, диваны, кресла, детские коляски, сиденья машин, клеенка

В практике европейских стран и Японии крупногабаритную утварь (мебель, бытовая техника и прочие) вывозят по заявке на специализированные сборные пункты, где эти предметы демонтируют на части и узлы и передают на переработку в соответствии с качественным составом данного вторичного сырья.

В отечественной практике для сбора и вывоза КГО применяют сменные контейнеры емкостью около 8,0 м³. Для их обслуживания используются специальные контейнеровозы марки АС-К1 и МСК-1.

Стоимость сменяемых контейнеров емкостью 8 м³ составляет 22...27 тыс. рублей. Таким образом, стоимость бункера сопоставима со стоимостью 5-ти стандартных контейнеров по 0,75 м³, а заменяет – 11.

С целью повышения эффективности сбора КГО рекомендуется использование бункеров в сочетании с мусоровозами с порталным захватом, как это показано на фото.

Одной из таких машин является большегрузный мусоровоз КО-427-03 предназначен для механизированной загрузки твердых бытовых отходов из передвижных контейнеров емкостью 0,75...0,8 м³, 1,1 м³ (евроконтейнеры), передвижных бункеров емкостью 2,5 и 8,0 м³, и бункеров емкостью 7,5 м³; уплотнения массы, транспортировки и разгрузки на мусороперегрузочных станциях или в местах утилизации и захоронения ТБО. Коэффициент уплотнения зависит от удельной массы ТБО, колеблется в широких пределах, для удельной массы 120 кг/м³ он равен 5.

Механизированная загрузка контейнеров и бункеров осуществляется двумя специальными загрузочными устройствами, расположенными на задней части мусоровоза. Первое, для контейнеров емкостью 0,8 м³, 1,1 м³, второе, для бункеров емкостью 2,5 и 8,0 м³. Возможна загрузка приемного бункера мусоровоза вручную. Прессующий механизм мусоровоза работает в автоматическом, полуавтоматическом и ручном режимах. Высокая степень уплотнения достигается специальными прессующими плитами при взаимодействии с выталкивающим щитом.

Выгрузка ТБО из кузова мусоровоза осуществляется выталкивающим щитом при поднятой задней загрузочной части.

Управление процессами захвата, выгрузки контейнеров и прессования ТБО осуществляется с пульта управления, расположенного на правой боковине заднего борта. Гидросистема полностью выполнена из импортных комплектующих.

Применяемые в наиболее ответственных узлах комплектующие импортного производства позволяют значительно повысить степень надежности оборудования и обеспечить безотказную работу техники без капитального ремонта на протяжении 5...7 лет.

## Основные характеристики

Тип базового шасси КАМАЗ-53229
Емкость кузова, м³ 18
Масса загружаемых ТБО, кг 11000
Коэффициент уплотнения при уд. массе ТБО 120 кг/м³ 5
Максимальная масса спецоборудования, кг 6000
Максимальная масса снаряженного мусоровоза, кг 13000
Полная масса мусоровоза, кг 24000
Вместимость загрузочного устройства, м³ 2
Ширина загрузочного устройства, мм 2050
Грузоподъемность кантователей, кг.: Для контейнеров 0,75м³, 0,8 м³ и 1,1 м³ 500 Для бункеров 7,5 м³ 3000
Распределение полной массы по осям, кг: На заднюю 18000 На переднюю 6000
Габаритные размеры, мм: Длина 8950 Ширина 2500 Высота 3490
Высота машины с поднятым задним бортом при разгрузке 5410

Для сбора КГО, порубочных остатков и строительного мусора, а также проведения работ по благоустройству территории предпочтительно использовать бункеровоз, оборудованный крановой установкой (манипулятором) с гидравлическим приводом (КМУ).

## Технические характеристики металловоза КАМАЗ 53229

Колесная формула.....	6 Ч 4
Мощность двигателя, л.с.....	240
Полная масса, кг.....	2990
Масса перевозимого груза, кг.....	9000

## Бункеровоз имеет кузов самосвального типа.

Выбор типажей новой техники необходимо экономически обосновать. Расчеты выполняются, например, в соответствии с Методикой расчета тарифов на вывоз твердых бытовых отходов из домовладений (утверждена приказом ДЖКХ №233),

Методическими рекомендациями по финансовому обоснованию тарифов на вывоз ТБО (утв. 01.01.2002 г., М., ЦНИС), постановлением Госстроя России от 09.03.2004 г. № 36 «Об утверждении Рекомендаций по расходу топлива машинами для содержания, ремонта автомобильных дорог и объектов внешнего благоустройства».

При этом себестоимость сбора и транспортировки отходов устанавливаются в зависимости от расстояния до места их обезвреживания в расчете на 1 м³ отходов.

Это позволяет дать оценку эффективности применения тех или иных модификаций спецтранспорта (см.рис. 12).

В ходе многочисленных сравнительных экономических расчетов по вывозу отходов различными моделями мусоровозного транспорта нами получены следующие графические зависимости.

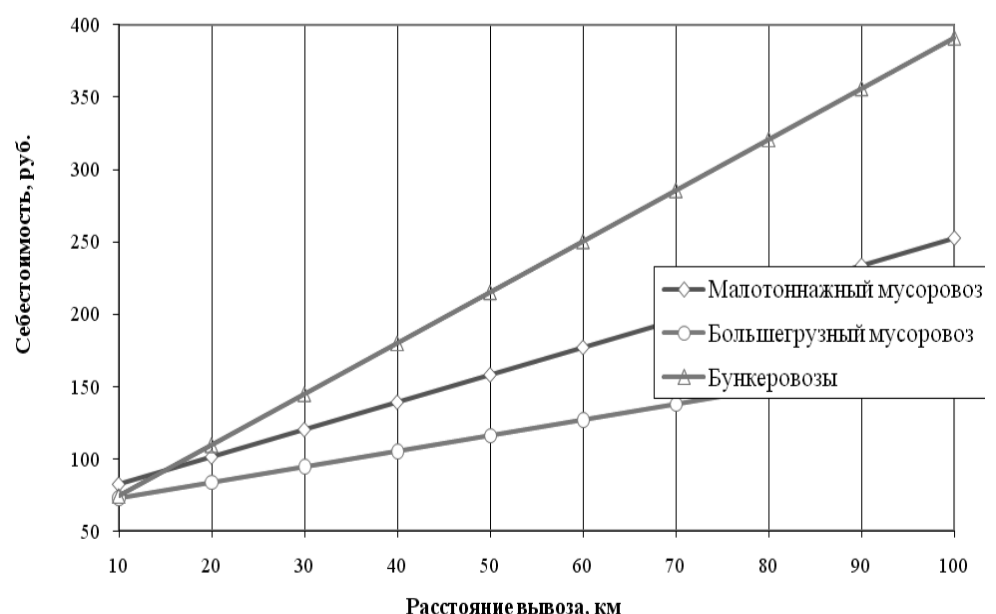


Рис. 12. Динамика роста себестоимости вывоза отходов для различных типов мусоровозов в зависимости от расстояния транспортирования

Графики на рис.12 наглядно иллюстрируют рост себестоимости вывоза от расстояния вывоза и удобны для проведения экономического анализа. Из графиков видно, что применение малотоннажных мусоровозов и бункеровозов увеличивает себестоимость вывоза в сравнении с большегрузными машинами уже при плече вывоза 20 км в 1,5...2,0 раза.

В свою очередь, типаж применяемой техники и ее грузоподъемность определяют эффективность проведения работ по маршрутизации сбора и вывоза отходов.



**Г) Модуль по изготовлению бумаги санитарно-гигиенического назначения.** Для производства бумаги допускается использование следующей макулатуры: белой, белой с линовой или цветной полосой, книжной, журнальной, архивной с печатью и без, газетной. Макулатура не должна содержать бумагу или картон, не пригодные для переработки: покрытые полимерными материалами, лаком, смолами, тканью, фольгой, парафинированные, битумированные, промывленные, пропитанные химическими веществами, прелые и горелые, а также проклеенные термопластическим клеем корешки книг.

**Технико-экономические характеристики модуля:**

Производительность – 200 кг/час.  
Потребляемая мощность – 220 кВт.  
Ширина бумажного полотна – 1,2 м.  
Расход воды при циркулярном исполнении – 5,25 т/сутки.  
Производственная площадь – 300 м².  
Расчетный срок окупаемости – 16 – 18 месяцев.

**Д) Модуль по производству труб из пластиковых масс** предназначен для изготовления труб из гранулированных термопластов, используемых при прокладке различных коммуникаций в строительной, электротехнической и других отраслях, в коммунальном и сельском хозяйстве (для электроизоляции, воды, газа, воздуха, агрессивных жидкостей и других).

В состав модуля входят следующие линии:  
– производительностью 1000 т/год по производству труб с наружным диаметром 75...160 мм;  
– производительностью 750 т/год по производству труб с наружным диаметром 25 – 63 мм (2 одинаковые линии).

**Технико-экономические характеристики модуля:**

Производительность – 500 кг/час.  
Суммарная установленная мощность – 420 кВт/час.  
Производственная площадь – 350 – 400 м².  
Расход сжатого воздуха – 1,5 м³/час.  
Расход воды – 10 м³/час.

Плановый срок окупаемости – 14 – 16 месяцев.

Достоинством модуля является возможность одновременного получения труб различного диаметра и быстрая переналадка.

**Е) Модуль по производству утеплителя «Эковата».** В качестве сырья используется: 70 – 80 % – газетная бумага, белая обрезка, архивная с печатью и без; 20 – 30 % – журнальная (с отсутствием металлических примесей).

«Эковата» предназначена для использования в строительстве как теплоизоляционный материал, который обладает антисептическими свойствами, обеспечивающими защиту жилых и производственных зданий от бытовых насекомых и грызунов, а также древесных конструкций от гниения.

Применяемая макулатура не должна содержать плотную бумагу, картон и посторонние включения (тряпки, веревки, полимеры и прочее).

В качестве основных компонентов в состав «Эковаты» входят:

– борная кислота (H<sub>3</sub>BO<sub>3</sub>) в виде сыпучего песка;

– бура (Na<sub>2</sub>B<sub>4</sub>O<sub>7</sub>).

«Эковата» отличается малой воздухопроницаемостью, высокой огнестойкостью, влагостойкостью и представляет собой экологически чистый продукт.

**Технико-экономические характеристики модуля:**

Производительность – 1200 кг/час.

Площадь технологического здания – 500 м².

Общая потребляемая мощность – 120 кВт.

Численность обслуживающего персонала – 2-3 чел.

Плановый срок окупаемости – 16 – 18 месяцев.

**Ж) Модуль по изготовлению строительных элементов из отходов пластика, картона и бумаги (либо отходов деревообработки).**

В качестве сырья используются:

– отходы пластика – 20 – 30 %;

– отходы бумаги, картона (либо древесные опилки) – 70 – 80 %. Получаемая продукция в виде погонажных изделий строительного профиля (вагонка, плинтус, наличники и пр.). Обработка материала идентична обработке материала из натурального дерева. Срок гарантии на продукцию – до 40 лет (в зависимости от состава).

**Технические характеристики оборудования:**

Производительность – 8 пог.м /час.

Суммарная установленная мощность – до 70 кВт/час.

Производственные площади – 100 м².

Численность производственного персонала в смену – 2 чел.

Расход воды – 50 л/сутки.

**З) Производство товаров народного потребления.** Американская компания SORBILITE Technology предлагает две технологии по производству из отходов товаров народного потребления (ТНП).

Первая, в составе сырья – бумага, картон, пластмасса, опилки, текстиль, древесно-растительные отходы, автомобильные крышки и другие отходы.

Отходы измельчают, сушат, смешивают, готовят композиционную массу, подают на главный пресс, где по высоким давлению и температуре изготавливается одно из изделий: бумага, двери и дверные коробки, фликели, плинтуса, декоративные панели, паркет, покрытия для стен, полов и потолков; резиновые изделия и наполнители для покрытий спортплощадок, кровельные покрытия и другие ТНП.

Изделия окрашивают в покрасочной камере или обрабатывают в мембранном прессе для доведения до товарного вида.

Вторая, отходы названного выше состава дробят, смешивают с вяжущим веществом, получают композиционную массу и прессуют с получением строительных конструкций.

Весьма схожую технологию предлагает НГКО «Втордрев» (Россия). По одному из вариантов технологии производят до 4000 м³ в год прессованного строительного конструкционного бруса. На процесс затрачивается 600 тыс. кВтч электроэнергии и 1200 м³ воды.

**И) Производство изделий на основе полимерпесчанной композиции.** Из отходов полиэтилена ЗАО «Камея» (Россия) предлагает выпуск коньковой и рядовой черепицы, облицовочной плитки.

Для этого, предварительно подготовленные пластмассовые отходы смешиваются в смесителе периодического действия при определенной температуре с предварительно подготовленным строительным песком. Полученная однородная пластическая композиция (где полимеры являются связующим элементом, а песок – наполнителем, порциями закладывается в технологическую оснастку (преформы для различных изделий). Методом прессования, с охлаждением изделия в прессформе и последующей его выдержкой, получают готовый продукт.

Расчетная производительность линии – 1000 т/год по готовой продукции. На производство затрачивается 252 кг/т полиэтилена, электроэнергия из расчета установленной мощности 220 кВт, 12 м³/ч оборотной воды с температурой 20...24 °С.

**К) Первичная переработка ПЭТФ-тары.** Производство предназначено для первичной обработки загрязненных ПЭТФ-бутылок поступающих от мусоросортировки в разделенную по цветам пакетируемую ПЭТФ-тару (прозрачную, голубую, зеленую, цветную) и включает следующие технологические участки:

– **участок приема и хранения сырья;**

– **участок обработки сырья;**

– **участок хранения и реализации готовой продукции.**

**Мощность производства составляет 1000 тонн в год по сырью (несортированные загрязненные ПЭТФ-бутылки россыпью) и 950 тонн в год по готовой продукции (разделенная по цветам пакетируемая ПЭТФ-тара).**

**Производство включает следующие основные технологические операции:**

– **прием и хранение поступающего на переработку сырья;**

– **ручная сортировка ПЭТФ-бутылок по цвету (прозрачная, голубая, зеленая, цветная);**

– **перфорация ПЭТФ-бутылок (прокальвание);**

– **пакетирование (прессование);**

– **реализация продукции (разделенная по цветам пакетируемая ПЭТФ-тара).**

**Техническая характеристика:**

**Производительность, кг/ч:**

– по сырью (несортируемая ПЭТФ тара россыпью) ..... до 200

– по продукции (пакетируемая ПЭТФ-тара) ..... до 180

Объем образующихся отходов, кг/час ..... до 20

Установленная мощность, кВт ..... до 300,0

Производственная площадь, га ..... 1,1

Режим работы ..... сменный

Численность персонала, чел. .... 28

**Характеристика сырья:**

Обработке подлежат не разделенные по цветам использованные ПЭТФ-бутылки из-под напитков с крышками, кольцами, этикетками, остатками содержимого.

В партиях ПЭТФ-бутылок поступающих на первичную обработку не допускаются:

– ПЭТФ-бутылки, подвергшиеся термическому воздействию (оплавленные, закопченные);

– ПЭТФ-бутылки, содержащие остатки пищевых и технических масел, ядохимикатов, цемента, лакокрасочных материалов и горючих веществ (бензин, керосин и т.п.), а также вязких и нерастворимых в воде веществ.

Общая доля загрязнений, включая пробки, крышки и этикетки, не должна превышать 20 %. Максимальная влажность – 5%.

**Характеристики готовой продукции:**

**Вторичный дробленый ПЭТФ должен соответствовать следующим техническим требованиям:**

– **размер частиц, мм ..... 6...12**

– **содержание ПВХ, % ..... не более 0,001**

– **содержание поолеофинов, % ..... не более 0,001**

– **содержание балластных включений, % ..... не более 0,01**

– **влажность, % ..... не более 0,6**

**Вязкость вторичного дробленого ПЭТФ принята по фактической вязкости сырья в пределах 0,78...0,84.**

**Упаковка вторичного дробленого ПЭТФ – мягкие контейнеры («биг-баги») массой 300...800 кг.**

Полученная на производстве по первичной обработке несортированных загрязненной ПЭТФ-бутылок продукция (разделенная по цветам пакетируемая ПЭТФ-тара) реализуется перерабатывающим предприятиями для производства из нее хлорев вторичного ПЭТФ.

**Л) Участок сортировки и переработки крупногабаритных и древесно –кустарниковых отходов**

Ранее было сказано о многообразии различных видов, образующихся на территории городов – они требуют утилизации теми или иными методами.

Крупные фракции ТБО, извлеченные до подачи отходов на сортировочную линию, а также крупногабаритные отходы, доставляемые бункеровозами и самосвалами, следует сортировать по видам сырья (древесина, текстиль, пластики, металлы и т.д.) отдельно от ТБО на специально отведенных площадках, при необходимости измельчать и утилизировать совместно с одноименными фракциями BMP.

Для предварительного измельчения древесины, строительных и прочных текстильных материалов (напольные и ковровые изделия) применяются мобильные и стационарные роторные, дисковые и молотковые дробилки.

Например, предварительное измельчение древесно-растительных отходов дробильными машинами ДПТ-18А – сменным оборудованием для тракторов.

Габариты – 1500 х 2800 мм;

– дробильный диск с двумя регулируемыми ножами;

– толщина измельчаемого материала – до 180 мм;

– дробильный диск диаметром 780 мм;

– полноповоротная отводная система щепы;

– гидравлическая регулировка размера щепы в пределах 10...25 мм;

– вальцы автоматической подачи материала;

– элементы звукозащиты;

– привод – от вала для отбора мощности трактора мощностью более 30 кВт;

– масса – 760 кг.

При значительных объемах измельчения могут применяться самоходные кузовные машины марок HAMMEL 750D и 850D, а также Lindemann KHN или другие («Cuncher» фирмы «Fogus», Германия). Одна операция дробления позволяет измельчать древесину в крупную щепу линейным размером 100 мм и более (крупность измельчения регулируется).

Для возможностей мелкофракционного измельчения фирма «Fogus» предлагает:

• низкоскоростную дробилку серии BZ второй степени измельчения;

• высокоскоростную молотковую дробилку DRG.

Дробилки «Cuncher» серии BZ применяются в качестве измельчителя второй степени не только для измельчения древесины, различных видов бытовых отходов, а также крупногабаритного мусора (мебели, матрасов, ковров и т.д.); высокоскоростные дробилки серии DRG предназначены для переработки древесины.

Производительность дробилок DRG 120 составляет в среднем 12...15 т/ч. Дробилка оснащена магнитным сепаратором. Этот комплекс используется для получения однородной тонкой щепки.

На роторе установлено 18 молотков, взаимодействующих с контрножами. Дробилка DRG-120 приводится в действие с помощью двигателя мощностью 129 кВт. Ситовая корзина состоит из 2 основных частей корпуса. Размеры ситовых отверстий варьируются от 30 до 70 мм.

В результате дробления образуется однородный мелкозернистый материал без металлических включений, что способствует его высоким потребительским качествам. Специально для молотковых мельниц разработан дизель-гидравлический привод, вращающий ротор со скоростью 1 650 мин<sup>-1</sup>.

Степени обработки древесных отходов следует уделить внимание не только с целью придания измельченному материалу высокого товарного качества, но и эффективного технологического использования – активный углеродистый наполнитель при компостировании различных органических отходов, твердое энергетическое топливо и другое.

Для измельчения металлоконструкций применяют гильотины и гидравлические ножницы, электро – и газорезку.

**3.3. Предложения по расчету себестоимости сбора и вывоза отходов**

**Расчеты себестоимости сбора и вывоза выполняются в соответствии с Методикой расчета тарифов на вывоз твердых бытовых отходов из домовладений (утверждена приказом ДЖКХ №233), Методическими рекомендациями по финансовому обоснованию тарифов на вывоз ТБО (утв. 01.01.2002 г., М., ЦНИС), постановлением Госстроя России от 09.03.2004 г. № 36 «Об утверждении Рекомендаций по расходу топлива машинами для содержания, ремонта автомобильных дорог и объектов внешнего благоустройства», постановлением Правительства РФ от 16.06.2000 г. №461 «Правила разработки и утверждения нормативов образования отходов и лимитов на их размещение», постановлением Правительства РФ от 10.02.1997 г. №155 «Об утверждении Правил предоставления услуг по вывозу твердых и жидких бытовых отходов».**

При этом себестоимость сбора и транспортировки отходов устанавливаются в зависимости от расстояния до места их обезвреживания в расчете на 1 м³ отходов.

Расчет производится раздельно для малотоннажных, в данном примере расчета, на шасси ЗИЛ, среднетоннажных, на шасси МАЗ, и большегрузных, на шасси КАМАЗ, мусоровозов, а также бункеровозов на шасси ЗИЛ.

Необходимо отметить, что в настоящее время многообразие марок мусоровозов не отражает их типаж: сопоставимые объемы вывоза и характеристики прессующего оборудования, а также равные прессующие возможности и т.п.

Нормативная себестоимость вывоза отходов считается по следующим технологическим операциям:

– сбор и выгрузка бытовых отходов;  
– транспортировка бытовых отходов до мест обезвреживания;  
– заезды при сборе отходов;  
– нулевые пробеги.

*Исходные данные и характеристики*

Параметры	Ед. изм.	Мусоровозы на шасси			Бункеровоз ЗИЛ
		МАЗ	КАМАЗ	ЗИЛ	
Количество ТБО, вывозимых за один рейс	м³/т	30 /7,15	41,0/8,5	19,5/5,0	8/1,76
Продолжительность рабочего дня	час	12,0	12,0	12,0	12,0
Время на подготовительные-заключительные операции	час	1,14	1,14	1,14	1,14
Продолжительность нулевых пробегов	час	0,3	0,3	0,3	0,3
Продолжительность разгрузки мусоровоза	час	0,20	0,25	0,22	0,15
Средняя транспортная скорость	км/ч	40,0	40,0	40,0	40,0
Средняя внутриквартальная скорость	км/ч	5,0	5,0	5,0	5,0
Количество грузчиков	чел	0	0	0	0
Средняя стоимость мусоровозов	тыс. руб.	1495,0	1620,0	780,0	870,0
Норма амортизационных отчислений	%	12,49	12,49	12,49	12,49
Средняя стоимость горючего	руб./л	17,9	17,9	16,3	16,3
Чистое время работы за смену	час	10,86	10,86	10,86	10,86
Нормативный расход топлива на транспортировку	л/100 км	28,6	31,3	35,4	35,5
С учетом 10% надбавки при работе машины в черте города	л/100 км	31,46	34,43	38,94	39,05
С учетом 5% надбавки при работе автомашины зимой	л/100 км	33,03	36,15	40,89	41,0
Нормативный расход смазочных материалов на 100 л топлива	л/100 км	4,5	4,2	3,0	3,0
Нормативный расход топлива на погрузку и разгрузку	л	10,8	13,5	7,4	2,2
Нормативный расход масла на погрузку и разгрузку	л	0,12	0,29	0,12	0,12
Стоимость смазочных материалов	руб./л	40,0	40,0	40,0	40,0
Количество загрузочных точек	шт.	10,0	32,0	14,0	1
Продолжительность переездов на маршруте	час	0,65	0,90	0,40	-
Продолжительность загрузки ТБО за 1 рейс	час	2,05	2,25	1,80	0,45
Время на сбор, переезды и разгрузку	час	2,9	3,4	1,8	0,60
Годовой баланс рабочего времени	час	2119	2119	2119	2119

**Расчет нормативной себестоимости сбора и вывоза отходов**

Расчет нормативной себестоимости сбора и вывоза отходов производится в расчете на 1 рейс по следующим статьям:

– основная и дополнительная заработная плата производственных рабочих с начислениями на социальное страхование;  
– амортизация;  
– горюче-смазочные материалы;  
– накладные расходы;  
– техническое обслуживание и ремонт спецоборудования.

По статье «Основная и дополнительная заработная плата производственных рабочих» учитывается заработная плата водителя и грузчиков за сбор, транспортирование и выгрузку отходов с отчислениями на социальное страхование согласно тарифных ставок, отработанного времени и дополнительных поощрительных выплат. Затраты по этой статье определяются по формуле:

$$ЗП_{\text{норм}} = ЗП_{\text{час}} \cdot Ч \cdot T_{\text{м}},$$

где:

ЗП – заработная плата водителя за сбор – выгрузку отходов за 1 рейс;

ЗП<sub>час</sub> – часовой фонд основной и дополнительной заработной платы;

T<sub>м</sub> – время погрузки и выгрузки отходов.

Часовой фонд заработной платы водителей и грузчиков:

$$ЗП_{\text{норм}} = (ЗП + ЗП_{\text{доп}} + ЕСН) / \Phi_{\text{м}},$$

где:

ЗП – основная з/пл., рублей/мес ;

ЗП<sub>доп</sub> – дополнительная з/пл. (50 % – премии, переработка, совмещение обязанностей), рублей/мес;

ЕСН – единый социальный налог (26,3 %), рублей/мес.

Φ<sub>м</sub> – годовой баланс рабочего времени, час

Тогда, часовая заработная плата водителей и грузчиков за выполнение работ по сбору и вывозу отходов на мусоровозах различных марок составит:

Марка мусоровоза	ЗП водит.	ЗП <sub>доп</sub> водит.	S (п.п.2+3)	Среднемесячная оплата труда с отчислениями	Годовая оплата труда с отчислениями	Φ <sub>м</sub>	Часовой фонд з/п водителей
ЗИЛ	8000	4000	12000	15156,0	181872,0	2119	85,83
КАМАЗ	9000	4500	13500	17050,50	204606,0	2119	96,56
МАЗ	8500	4250	12750	16103,25	193239,0	2119	91,19
Бункеровозы	7500	3750	11250	14208,75	170505,0	2119	80,46

При этом, заработная плата водителя за сбор – выгрузку отходов за 1 рейс:

ЗИЛ	ЗП <sub>н</sub> <sup>1</sup>	= 85,83 ч 2,02 = 173,37 руб.
КАМАЗ	ЗП <sub>н</sub> <sup>2</sup>	= 96,56 ч 2,5 = 241,39 руб.
МАЗ	ЗП <sub>н</sub> <sup>3</sup>	= 91,19 ч 2,25 = 205,19 руб.
Бункеровозы	ЗП <sub>н</sub> <sup>4</sup>	= 80,46 ч 0,6 = 48,28 руб.

По статье «Амортизация» расходы на сбор и выгрузку бытовых отходов на 1 рейс определяются исходя из балансовой стоимости машины и оборудования, действующих норм амортизационных отчислений, годового баланса рабочего времени и нормативного времени на сбор и выгрузку отходов в течение одного рейса.

$$A = (B \cdot Ч \cdot H_{\text{ам}} / T_{\text{пол}}) \cdot Ч \cdot T_{\text{м}},$$

где:

A – амортизация за время сбора-выгрузки за один рейс;

B – стоимость мусоровозов, бункеровоза;

H<sub>ам</sub> – норма на амортизацию мусоровоза;

T<sub>пол</sub> – годовой баланс рабочего времени;

T<sub>м</sub> – время погрузки и выгрузки отходов.

МАЗ	$C_{\text{тб}}^{\text{м}^3}$	$= (205,19 + 198,27 + 133,12 + 11,6 + 164,15 + 123,11) / 30 = 27,85 \text{ руб./ м}^3$
Бункеровозы	$C_{\text{тб}}^{\text{м}^3}$	$= (48,28 + 30,77 + 36,04 + 4,8 + 38,62 + 28,97) / 8 = 23,43 \text{ руб./ м}^3$

**Расчет нормативных транспортных расходов**  
 Расчет себестоимости транспортных операций производится в расчете на 1 км пробега по следующим статьям затрат:  
 – основная и дополнительная заработная плата производственных рабочих (водителей и грузчиков) с начислениями;  
 – амортизация;  
 – горюче-смазочные материалы;  
 – техническое обслуживание и ремонт;  
 – накладные расходы (60% ОЗП).  
 Расходы по статье «Зарплата» в расчете на 1 км пробега определяются путем деления часового фонда заработной платы на среднюю транспортную скорость спецмашины:  
 $ZP_{\text{км}} = ZP_{\text{час}} / V_{\text{ср}}$   
 где:  
 $ZP_{\text{км}}$  – заработная плата водителям и грузчикам с начислением на 1 км пробега;  
 $ZP_{\text{час}}$  – часовой фонд заработной платы водителей с начислениями;  
 $V$  – транспортная скорость мусоровоза;

ЗИЛ	$ZP_{\text{км}}^1$	$= 173,37 / 45 = 3,85 \text{ руб./км}$
КАМАЗ	$ZP_{\text{км}}^2$	$= 241,39 / 45 = 5,36 \text{ руб./км}$
МАЗ	$ZP_{\text{км}}^3$	$= 205,19 / 45 = 4,56 \text{ руб}$
Бункеровозы	$ZP_{\text{км}}^4$	$= 48,28 / 45 = 1,07 \text{ руб./км}$

Амортизационные отчисления в расчете на 1 км пробега определяются как частное от деления суммы амортизационных отчислений, приходящихся на час работы спецмашин, на среднюю транспортную скорость спецмашины:  
 $A_{\text{км}} = A_{\text{час}} / V$   
 где:  
 $A_{\text{км}}$  – амортизационные отчисления на 1 км пробега;  
 $A_{\text{час}}$  – амортизационные отчисления, приходящиеся на час работы спецмашины;  
 $V$  – транспортная скорость спецмашины.

ЗИЛ	$A_{\text{км}}^1$	$= (780000 \text{ Ч } 0,1249) / (2119 \text{ Ч } 45) = 1,02 \text{ руб.}$
КАМАЗ	$A_{\text{км}}^2$	$= (1620000 \text{ Ч } 0,1249) / (2119 \text{ Ч } 45) = 2,12 \text{ руб.}$
МАЗ	$A_{\text{км}}^3$	$= (1495000 \text{ Ч } 0,1249) / (2119 \text{ Ч } 45) = 1,96 \text{ руб.}$
Бункеровозы	$A_{\text{км}}^4$	$= (870000 \text{ Ч } 0,1249) / (2119 \text{ Ч } 45) = 1,14 \text{ руб}$

Расчет затрат по статье горюче-смазочные материалы производится в соответствии с установленными нормами расхода топлива на 100 км пробега с учетом расхода на внутригаражные нужды. Расход смазочных материалов производится по нормативам от расхода топлива.  
 Нормы расхода топлива на 1 км:  
 $P_{\text{км}} = (P_{\text{т}} + (P_{\text{ч}} \text{ Ч } G_{\text{р}})) / 100$

ЗИЛ	$P_{\text{км}}^{\text{м}^3}$	$= (0,4089 + (40,89 \text{ Ч } 0,5)) / 100 = 0,613 \text{ л/км}$
КАМАЗ	$P_{\text{км}}^{\text{м}^3}$	$= (0,3615 + (36,15 \text{ Ч } 0,5)) / 100 = 0,542 \text{ л/км}$
МАЗ	$P_{\text{км}}^{\text{м}^3}$	$= (0,3303 + (33,03 \text{ Ч } 0,5)) / 100 = 0,495 \text{ л/км}$
Бункеровозы	$P_{\text{км}}^{\text{м}^3}$	$= (0,4100 + (41,00 \text{ Ч } 0,5)) / 100 = 0,615 \text{ л/км}$

Затраты на топливо и смазочные материалы при транспортировке отходов:  
 $C_{\text{см}}^{\text{м}^3} = P_{\text{км}}^{\text{м}^3} \text{ Ч } C_{\text{тб}}^{\text{м}^3}$   
 $C_{\text{см}}^{\text{л}} = P_{\text{км}}^{\text{л}} \text{ Ч } C_{\text{тб}}^{\text{л}}$   
 где:  
 $C_{\text{см}}^{\text{м}^3}$  – стоимость топлива и смазочных материалов на 1 км пробега;  
 $P_{\text{км}}^{\text{м}^3}$  – расход топлива, смазочных материалов на 1 км пробега;  
 $C_{\text{тб}}^{\text{м}^3}$  – цена 1 л (1 кг) топлива, смазочных материалов.

ЗИЛ	$C_{\text{тб}}^{\text{м}^3}$	$= (0,613 \text{ Ч } 16,3) = 10,0 \text{ руб./км}$
КАМАЗ	$C_{\text{тб}}^{\text{м}^3}$	$= (0,542 \text{ Ч } 17,9) = 9,71 \text{ руб./км}$
МАЗ	$C_{\text{тб}}^{\text{м}^3}$	$= (0,495 \text{ Ч } 17,9) = 8,87 \text{ руб./км}$
Бункеровозы	$C_{\text{тб}}^{\text{м}^3}$	$= (0,615 \text{ Ч } 16,3) = 10,02 \text{ руб./км}$

ЗИЛ	$C_{\text{см}}^{\text{м}^3}$	$= 0,03 \text{ Ч } 40 = 1,2 \text{ руб./км}$
КАМАЗ	$C_{\text{см}}^{\text{м}^3}$	$= 0,042 \text{ Ч } 40 = 1,68 \text{ руб./км}$
МАЗ	$C_{\text{см}}^{\text{м}^3}$	$= 0,045 \text{ Ч } 40 = 1,8 \text{ руб./км}$
Бункеровозы	$C_{\text{см}}^{\text{м}^3}$	$= 0,03 \text{ Ч } 40 = 1,2 \text{ руб./км}$

Суммарная нормативная себестоимость транспортировки отходов до мест обезвреживания за один рейс на 1 км составит:  
 $C_{\text{см}} = C_{\text{тб}} + A_{\text{км}} + C_{\text{т}} + C_{\text{см}} + C_{\text{топ}} + \text{НР}$

ЗИЛ	$C_{\text{см}}^{\text{м}^3}$	$= 3,85 + 1,02 + 10,0 + 1,2 + 2,31 = 18,38 \text{ руб./км}$
КАМАЗ	$C_{\text{см}}^{\text{м}^3}$	$= 5,36 + 2,12 + 9,71 + 1,68 + 3,22 = 22,09 \text{ руб./км}$
МАЗ	$C_{\text{см}}^{\text{м}^3}$	$= 4,56 + 1,96 + 8,87 + 1,8 + 2,74 = 19,92 \text{ руб./км}$
Бункеровозы	$C_{\text{см}}^{\text{м}^3}$	$= 1,07 + 1,14 + 10,02 + 1,2 + 0,64 = 14,08 \text{ руб./км}$

Затраты на суммарный пробег определяются как произведение нормативной себестоимости 1 км пробега на суммарный пробег, деленное на объем вывоза отходов за 1 рейс.  
 $C_{\text{тб}}^{\text{м}^3} = (C_{\text{км}} \text{ Ч } L \text{ Ч } 2) / O_{\text{р}}$   
 где:  
 $C_{\text{км}}^{\text{м}^3}$  – затраты на вывоз 1 м<sup>3</sup> отходов до места их обезвреживания;  
 $L$  – расстояние до места обезвреживания отходов, км;  
 $O_{\text{р}}$  – объем вывоза отходов одной спецмашиной за один рейс;  
 $C_{\text{км}}$  – затраты на 1 км пробега спецмашины.

ЗИЛ	$C_{\text{тб}}^{\text{м}^3}$	$= (18,38 \text{ Ч } L \text{ Ч } 2) / 19,5 = 1,89 \text{ л руб./ м}^3$
КАМАЗ	$C_{\text{тб}}^{\text{м}^3}$	$= (22,09 \text{ Ч } L \text{ Ч } 2) / 41 = 1,08 \text{ л руб./ м}^3$
МАЗ	$C_{\text{тб}}^{\text{м}^3}$	$= (19,92 \text{ Ч } L \text{ Ч } 2) / 30 = 1,33 \text{ л руб./ м}^3$
Бункеровозы	$C_{\text{тб}}^{\text{м}^3}$	$= (14,08 \text{ Ч } L \text{ Ч } 2) / 8 = 3,52 \text{ л руб./ м}^3$

**Расчет затрат на нулевые пробеги**  
 Затраты на нулевые пробеги (от базы до места первой погрузки) на 1 м<sup>3</sup> бытовых отходов определяется по формуле:  
 $C_{\text{тб}}^{\text{м}^3} = (C_{\text{км}} \text{ Ч } P_{\text{нуль}}) / O_{\text{см}}$   
 где:  
 $C_{\text{км}}^{\text{м}^3}$  – затраты на нулевые пробеги в расчете на 1 м<sup>3</sup> отходов;  
 $C_{\text{км}}$  – затраты на 1 км пробега спецмашины;  
 $O_{\text{см}}$  – объем вывоза отходов одной спецмашиной за 1,5 смены = ( $O_{\text{р}}$  кол-во рейсов в смену);  
 $P_{\text{нуль}}$  – расстояние нулевых пробогов, равное 5 км.

ЗИЛ	$C_{\text{тб}}^{\text{м}^3}$	$= (18,38 \text{ Ч } 5) / (19,5 \text{ Ч } 3) = 1,57 \text{ руб./ м}^3$
КАМАЗ	$C_{\text{тб}}^{\text{м}^3}$	$= (22,09 \text{ Ч } 5) / (41 \text{ Ч } 2) = 1,35 \text{ руб./ м}^3$
МАЗ	$C_{\text{тб}}^{\text{м}^3}$	$= (19,92 \text{ Ч } 5) / (30 \text{ Ч } 2) = 1,66 \text{ руб./ м}^3$
Бункеровозы	$C_{\text{тб}}^{\text{м}^3}$	$= (14,08 \text{ Ч } 5) / (8 \text{ Ч } 5) = 1,76 \text{ руб./ м}^3$

**Расчет затрат на заезды в домовладения при сборе отходов.**  
 Расчет затрат на заезды при сборе бытовых отходов производится по следующим статьям затрат:  
 – основная и дополнительная заработная плата производственных рабочих с начислениями;  
 – амортизация;  
 – горюче-смазочные материалы;  
 – тех. обслуживание и ремонт;  
 – накладные расходы.  
 Расходы по статье «Зарплата» за один рейс в расчете на расстояние заездов определяются путем умножения часового фонда заработной платы на расстояние заездов и деления на среднюю скорость при заездах.  
 $ZP_{\text{з}} = (ZP_{\text{час}} \text{ Ч } P_{\text{з}}) / V_{\text{з}}$   
 где:  
 $ZP_{\text{з}}$  – заработная плата водителей и грузчиков на заезды при сборе отходов;  
 $ZP_{\text{час}}$  – часовой фонд заработной платы водителей и грузчиков с начислениями;  
 $V_{\text{з}}$  – скорость спецмашины при заездах;  
 $P_{\text{з}}$  – расстояние заездов.

ЗИЛ	$ZP_{\text{з}}$	$= 173,37 \text{ Ч } 2,0 / 5 = 69,35 \text{ руб}$
КАМАЗ	$ZP_{\text{з}}$	$= 241,39 \text{ Ч } 4,5 / 5 = 217,26 \text{ руб}$
МАЗ	$ZP_{\text{з}}$	$= 205,19 \text{ Ч } 3,25 / 5 = 133,37 \text{ руб}$

Расходы по статье «Амортизация» за один рейс определяются путем умножения суммы амортизационных отчислений на час работы на расстояние заездов и деления на среднюю скорость при заездах:  
 $A_{\text{з}} = A_{\text{км}} \text{ Ч } P_{\text{з}} / V_{\text{з}}$   
 где:  
 $A_{\text{з}}$  – амортизационные отчисления на заезды при сборе отходов;  
 $A_{\text{км}}$  – амортизационные отчисления на 1 км пробега;  
 $V_{\text{з}}$  – скорость спецмашины при заездах.

ЗИЛ	$A_{\text{з}}^1$	$= (780000 \text{ Ч } 0,1249 \text{ Ч } 2) / (2119 \text{ Ч } 5) = 18,39 \text{ руб.}$
КАМАЗ	$A_{\text{з}}^2$	$= (1620000 \text{ Ч } 0,1249 \text{ Ч } 4,5) / (2119 \text{ Ч } 5) = 85,94 \text{ руб.}$
МАЗ	$A_{\text{з}}^3$	$= (1495000 \text{ Ч } 0,1249 \text{ Ч } 3,25) / (2119 \text{ Ч } 5) = 57,28 \text{ руб.}$

Затраты по статье «Горюче-смазочные материалы» определяются путем умножения стоимости топлива и смазочных материалов на 1 км пробега на расстояние заездов  
 $C_{\text{тб}}^{\text{л}} = C_{\text{км}}^{\text{л}} \text{ Ч } P_{\text{з}}$   
 $C_{\text{тб}}^{\text{м}^3} = C_{\text{км}}^{\text{м}^3} \text{ Ч } P_{\text{з}}$   
 где:  
 $C_{\text{тб}}^{\text{л}}$  – стоимость топлива и смазочных материалов на заезды;  
 $P_{\text{з}}$  – расстояние заездов.

ЗИЛ	$C_{\text{тб}}^{\text{л}}$	$= 10,0 \text{ Ч } 2,0 = 20,0 \text{ руб}$
КАМАЗ	$C_{\text{тб}}^{\text{л}}$	$= 9,71 \text{ Ч } 4,5 = 43,68 \text{ руб}$
МАЗ	$C_{\text{тб}}^{\text{л}}$	$= 8,87 \text{ Ч } 3,25 = 28,82 \text{ руб}$

ЗИЛ	$C_{\text{тб}}^{\text{м}^3}$	$= 1,2 \text{ Ч } 2,0 = 2,4 \text{ руб}$
КАМАЗ	$C_{\text{тб}}^{\text{м}^3}$	$= 1,68 \text{ Ч } 4,5 = 7,56 \text{ руб}$
МАЗ	$C_{\text{тб}}^{\text{м}^3}$	$= 1,8 \text{ Ч } 3,25 = 5,85 \text{ руб}$

Расчет затрат по статье «Техническое обслуживание и ремонт» определяются путем умножения затрат на техническое обслуживание и капитальный ремонт на 1 км пробега (80% з/п водителя и грузчика) на расстояние заездов.  
 $C_{\text{топ}}^{\text{р}} = 0,8 \text{ Ч } C_{\text{топ}}^{\text{л}} \text{ Ч } P_{\text{з}}$   
 где:  
 $C_{\text{топ}}^{\text{р}}$  – стоимость тех.обслуживания и ремонта на заезды;  
 $P_{\text{з}}$  – расстояние заездов.

ЗИЛ	$C_{\text{топ}}^{\text{р}}$	$= 0,8 \text{ Ч } 3,85 \text{ Ч } 2,0 = 6,16 \text{ руб}$
КАМАЗ	$C_{\text{топ}}^{\text{р}}$	$= 0,8 \text{ Ч } 5,3 \text{ Ч } 4,5 = 19,31 \text{ руб}$
МАЗ	$C_{\text{топ}}^{\text{р}}$	$= 0,8 \text{ Ч } 4,56 \text{ Ч } 3,25 = 11,86 \text{ руб}$

По статье «Накладные расходы» затраты определяются в процентах от основной заработной платы рабочих. Суммарная нормативная себестоимость заездов за один рейс пересчитывается на единицу измерения – 1 м<sup>3</sup>.  
 $C_{\text{тб}}^{\text{м}^3} = (ZP_{\text{з}} + A_{\text{з}} + C_{\text{тб}}^{\text{л}} + C_{\text{тб}}^{\text{м}^3} + C_{\text{топ}}^{\text{р}} + \text{НР}) / O_{\text{р}}$   
 где:  
 $C_{\text{тб}}^{\text{м}^3}$  – затраты на заезды при сборе отходов в расчете на 1 м<sup>3</sup>;

$A_{\text{з}}$  – амортизационные отчисления на заезды при сборе отходов  
 $ZP_{\text{з}}$  – заработная плата водителей и грузчиков на заезды при сборе отходов;  
 $C_{\text{тб}}^{\text{л}}$  – стоимость топлива и смазочных материалов на заезды;  
 $C_{\text{тб}}^{\text{м}^3}$  – стоимость техобслуживания и ремонта на заезды;  
 $\text{НР}$  – накладные расходы на заезды;  
 $O_{\text{р}}$  – объем вывоза отходов одной спецмашиной за один рейс.

ЗИЛ	$C_{\text{тб}}^{\text{м}^3}$	$= (69,35 + 18,39 + 20,0 + 2,4 + 6,16 + 41,61) / 19,5 = 8,10 \text{ руб}$
КАМАЗ	$C_{\text{тб}}^{\text{м}^3}$	$= (217,26 + 85,94 + 43,68 + 7,56 + 19,31 + 130,35) / 41 = 12,3 \text{ руб}$
МАЗ	$C_{\text{тб}}^{\text{м}^3}$	$= (133,37 + 57,28 + 28,82 + 5,85 + 11,86 + 80,02) / 30 = 10,57 \text{ руб}$

**Расчет нормативной себестоимости одного кубометра**  
 Полученные нормативные себестоимости одного кубометра по всем операциям суммируются.  
 Нормативная себестоимость вывоза 1 м<sup>3</sup> отходов до мест их обезвреживания определяется по формуле:  
 $C_{\text{тб}}^{\text{м}^3} = C_{\text{тб}}^{\text{м}^3} + C_{\text{тб}}^{\text{л}} + C_{\text{тб}}^{\text{м}^3} + C_{\text{топ}}^{\text{р}} + C_{\text{тб}}^{\text{м}^3}$   
 где:  
 $C_{\text{тб}}^{\text{м}^3}$  – нормативная себестоимость вывоза 1 м<sup>3</sup> отходов до мест обезвреживания;  
 $C_{\text{тб}}^{\text{л}}$  – стоимость погрузки и выгрузки 1 м<sup>3</sup> отходов;  
 $C_{\text{тб}}^{\text{м}^3}$  – затраты на вывоз 1 м<sup>3</sup> отходов до места их обезвреживания;  
 $C_{\text{тб}}^{\text{м}^3}$  – затраты на нулевые пробеги; в расчете на 1 м<sup>3</sup> отходов;  
 $C_{\text{тб}}^{\text{м}^3}$  – затраты на заезды при сборе отходов в расчете на 1 м<sup>3</sup> отходов;  
 Нормативная себестоимость вывоза 1 м<sup>3</sup> отходов до мест обезвреживания (пробег) составит, руб.:

ЗИЛ	$C_{\text{тб}}^{\text{м}^3}$	$= 35,42 + 18,38 + 1,57 + 8,10 + 1,89 \text{ Л} = \mathbf{63,47 + 1,89 \text{ Л}}$
КАМАЗ	$C_{\text{тб}}^{\text{м}^3}$	$= 26,16 + 22,09 + 1,35 + 12,30 + 1,08 \text{ Л} = \mathbf{61,89 + 1,08 \text{ Л}}$
МАЗ	$C_{\text{тб}}^{\text{м}^3}$	$= 27,85 + 19,92 + 1,66 + 10,57 + 1,33 \text{ Л} = \mathbf{60,00 + 1,33 \text{ Л}}$
Бункеровозы	$C_{\text{тб}}^{\text{м}^3}$	$= 23,43 + 14,08 + 1,76 + 0 + 3,52 \text{ Л} = \mathbf{39,28 + 3,52 \text{ Л}}$

Таким образом, нормативная себестоимость вывоза отходов пропорциональна расстоянию от мест сбора до мест утилизации отходов (плечо вывоза). Это очевидно и при данном расчетном методе: чем больше грузоподъемность мусоровоза, тем больше производимая им работа и ниже себестоимость вывоза.

Далее, себестоимость вывоза 1 м<sup>3</sup> отходов уже существенно зависит от расстояния вывоза. Следует отметить, что привлечение грузчика для обслуживания маршрутов сбора может увеличить себестоимость вывоза в 1,5 раза и более за счет уровня его заработной платы; коэффициенты при L при определении нормативной себестоимости вывоза в большей мере характеризуют увеличение себестоимости вывоза в зависимости от расстояния в сравнении с прочими расчетными величинами.

**3.4. Сбор отходов потребления, представляющих экологическую опасность при совместном их размещении с твердыми бытовыми отходами, утилизация опасных отходов.**

**3.4.1. Организация сбора ртутьсодержащих ламп**  
 В настоящее время область применения люминесцентных (ртутных) ламп затрагивает все сферы деятельности – они используются в учреждениях, на производствах и в быту.

Еще несколько лет назад структура используемых в России источников света была следующей: По результатам весьма низкой оценки обшей энергоэффективности российской экономики по сравнению с ведущими зарубежными странами, Правительством Российской Федерации утверждены законопроекты и внесены изменения в действующие законодательные акты, направленные на повышение требований в части энергосбережения. Федеральным законом Российской Федерации от 23 ноября 2009 г. № 261-ФЗ «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» введены ограничения по обороту ламп накаливания: с 2011 года запрещается оборот на территории России электрических ламп накаливания мощностью 100 ватт и более; с 2013 планируется ввести запрет на оборот электрических ламп мощностью 75 ватт и более, а с 2014 года – 25 ватт и более.

По экспертным оценкам потребность российского рынка в краткосрочной перспективе составит около полумиллиарда единиц энергосберегающих источников света и темпы ежегодного потребления данной продукции будут стремительно возрастать, особенно, в переходный период, до 2014 г. (показатели потребления в 2014 году, по прогнозам, должны превысить аналогичные показатели 2010 года в 3 раза).

На долю отечественных производителей на рынке энергосберегающей продукции приходится в настоящее время менее 10 %, а остальная часть – импорт.

Около 85 % рынка энергосберегающих ламп России занимает продукция трех мировых производителей: «Osram», «Philips» и «General Electric» («GE»). Даже при относительно плавной замене ламп, в 2014 году может возникнуть пиковый спрос на энергоэффективные лампы в объеме 280 млн. шт. в год.

В настоящее время энергосберегающие лампы производства ведущих зарубежных фирм «Osram», «Philips», «GE», фирм Китая и Юго-Восточной Азии имеют световую отдачу – 70...80 лм/Вт и срок службы – 8000...10000 час. Однако результаты опытно – конструкторских работ, прежде всего фирм «Osram», «Philips», «GE» показывают, что в ближайшие 5...7 лет уровень световой отдачи достигнет уровня 100...105 лм/Вт, а срок службы превысит 15000 час.

По видам энергосберегающие лампы выпускаются колбные, прямые трубчатые (стеклянные трубки различного диаметра и различными типами цоколя), компактные люминесцентные с изогнутой трубкой и различными типами цоколя (КЛЛ), лампы с цоколем под стандартные патроны для ламп накаливания, светодиодные.

В сравнении с лампами накаливания, перечисленные виды ламп имеют более высокую светоотдачу при существенно меньшем энергопотреблении, значительно более продолжительный срок эксплуатации.

Энергосберегающие лампы классифицируют в соответствии с их техническими параметрами на:  
 – лампы люминесцентные низкого давления с излучением белого цвета (ЛБ); обладают рядом достоинств – хорошая цветопередача, экономичность, срок службы 8...15 тысяч часов; предназначены для эксплуатации в сетях переменного тока с частотой 50 Гц и номинальным напряжением 127 и 220 В; необходимо использование пускорегулирующих устройств, обеспечивающих нормальный режим работы лампы; применяются для местного и общего освещения самых разных помещений;  
 – люминесцентные лампы низкого давления (ЛД) дневного света (главное отличие от ЛБ – цвет излучения);  
 – дуговые ртутные лампы высокого давления (ДРЛ); для этого источника света характерна высокая световая отдача, длительный срок эксплуатации и некоторое искажение цветопередачи; лампы типа ДРЛ чаще всего используются для освещения больших открытых площадей, улиц, производственных цехов.

Проблемным аспектом использования и, в дальнейшем, утилизации энергосберегающих ламп является наличие в них ртути. При содержании ртути в люминесцентных лампах 2...7 мг, они представляют серьезную угрозу для окружающей среды и человека при их разрушении.

Ртуть – самый важный компонент энергосберегающих компактных люминесцентных ламп (КЛЛ), который позволяет им быть эффективными источниками света. По гигиенической классификации ртуть относится к первому классу опасности (чрезвычайно опасное химическое вещество).

**Содержание ртути в лампах отечественного и зарубежного производства, мг/м<sup>3</sup>**

ПДК населенных мест 0,0003 мг/м <sup>3</sup>		
Группа ламп	Отечественные	Зарубежные
Люминесцентные трубчатые	40...65	10
Высокого давления (ДРЛ)	50...600	30
Металлогалогенные	40...60	25
Натриевые высокого давления	30...50	30
Неоновые трубки	10	10
Компактные люминесцентные лампы	5	2-7

Разрушенная или поврежденная колба лампы высвобождает пары ртути, которые могут вызвать тяжелое отравление. В условиях закрытого помещения в результате повреждения одной лампы возможно достижение концентрации паров ртути в воздухе превышающее предельно допустимую концентрацию более чем в 160 раз.

Проникновение ртути в организм чаще происходит именно при вдыхании ее паров, не имеющих запаха, с дальнейшим поражением нервной системы, печени, почек, желудочно-кишечного тракта.

По данным НПП «ЭКотром» из 8 млн.шт утилизированных ртутьсодержащих ламп 70 % – из организаций и предприятий, 15 % – из жилищного комплекса, 10 % – из учреждений образования и 5 % – из лечебно – профилактических учреждений. Уже через несколько лет, основным потребителем энергосберегающих компактных ламп будет население.

Нарастающая глобализация проблемы в части обращения с ртутьсодержащими отходами требует использования превентивных мер по сбору и утилизации опасных отходов данного вида.

Правительством РФ принято Постановление от 3 сентября 2010 г. № 681 «Об утверждении Правил обращения с отходами производства и потребления в части осветительных устройств, электрических ламп, ненадлежащие сбор, накопление, использование, обезвреживание, транспортирование и размещение которых может повлечь причинение вреда жизни, здоровью граждан, вреда животным, растениям и окружающей среде».

Правила эти обязательны для всех граждан и организаций, использующих ртутьсодержащие лампы, в том числе, люминесцентные светильники, устанавливаемые в настольных лампах, а также так называемые линейные («белые трубчатые») лампы и пр. Правила запрещают хранить вышедшие из строя лампы в местах, являющихся общим имуществом многоквартирного дома (на лестницах, во дворах и т.п.). Организация сбора таких отходов, в том числе, информирование граждан о порядке сдачи ламп, поручено органам местного самоуправления.

Особ

В отношении физических лиц (в частности, населения), которые также обязаны выполнять Правила сбора отходов и соблюдать все требования безопасности при этом, комплекс мероприятий находится в стадии проработки предложений.

Организационные и исполнительские обязанности по сбору, накоплению, транспортированию и обезвреживанию (утилизации) ртутьсодержащих отходов возложены на юридических лиц: органы местного самоуправления, жилищно – эксплуатационные организации, специализированные организации, имеющие допуск на деятельность по обращению с опасными отходами (сбор, транспортирование, а также утилизация).

Технологический регламент обращения с ртутьсодержащими отходами в соответствии с Правилами требует адаптации по ряду процедурных аспектов к современным условиям Советска (административно – территориальное деление, градостроительные особенности, структура управления многоквартирным жилым фондом и другие).

В составе проектных и технологических решений Генеральной схемы санитарной очистки территории МО города Советск Тульской области предлагается следующее.

1. Администрация города:  
• разработка конкурсной документации, организация и проведение открытого конкурса по предварительному отбору организаций – исполнителей на выполнение работ по сбору, накоплению и транспортированию ртутьсодержащих отходов от населения на их обезвреживание и утилизацию;

• предварительный отбор участников (наличие соответствующего допуска на выполнение работ; практический опыт, квалификационный и технический уровень; оценка предварительной стоимости выполнения полного комплекса работ для нужд МО);  
• согласование и утверждение предложений по информационному обеспечению (публикации в СМИ, наглядная агитация, оперативная диспетчеризация); контроль за ходом реализации мероприятий.

• проведение завершающего этапа открытого конкурса по выбору организации – исполнителя на выполнение работ по сбору, накоплению и транспортированию ртутьсодержащих отходов от населения на их обезвреживание и утилизацию для собственных нужд поселения;

• выполнение функций заказчика, которые могут быть переадресованы поручением администрации организациям, управляющим многоквартирным жилым фондом;  
• согласование проектных предложений организации – исполнителя в отношении мест размещения приемных пунктов для сбора и временного накопления ртутьсодержащих отходов от населения многоквартирных домов и частного жилого сектора при участии надзорных и жилищно – эксплуатационных организаций (по согласованию проекта размещения);  
• контроль за ходом выполнения работ (качественная и количественная оценка);  
• организация размещения наглядной агитации и «горячей линии» с целью приема и передачи на исполнение заявок от населения;

• приема отчетно – исполнительской документации.  
2. Организация – исполнитель услуг сбора, накопления, транспортирования и утилизации ртутьсодержащих отходов от населения (победитель открытого конкурса):  
• разработка проектных предложений по размещению пунктов в организации сбора и накопления ртутьсодержащих отходов от населения, обоснование стоимости выполняемых работ;

• организация сбора, накопления и вывоза ртутьсодержащих отходов с населенных территорий в соответствии с требованиями действующего и вводимого в действие на весь период выполнения работ законодательства Российской Федерации и законодательных инициатив, в пределах компетенции, Тульской областной Думы и Совета депутатов Советска;

• оказание качественных и своевременных услуг в полном объеме;  
• предоставление финансовой и материальной отчетности по результатам выполненных работ.

Очевидно, что многостадийность проводимых организационных действий наиболее важна, именно, на период внедрения системы сбора ртутьсодержащих отходов от населения (отсутствие организационного и практического опыта, необходимость подбора квалифицированных исполнителей работ, отсутствие надежных статистических показателей сбора, ценообразование и другие) и в последующие годы процедура должна значительно упроститься.

Деятельность по сбору ртутьсодержащих отходов от населения в России, в целом, не накопила еще достаточный практический опыт.

Проблема сбора характеризуется двумя основными факторами: организация сбора (техника и технология) и вовлечение (приобщение) широких слоев населения.

Первый из факторов проблемы сегодня решается достаточно успешно.

Целесообразно, например, обустройство приемных пунктов на населенных территориях с применением некапитальных сооружений: мобильных и модульных зданий и павильонов, которые в достаточном ассортименте производятся на различных предприятиях, в том числе, и в Тульской области полезной площадью 12...18 м<sup>2</sup>, также автоприцепов.

Такие здания не требуют возведения фундаментов, могут быть подключены к источникам электроэнергии по «временной» схеме. Типовые здания легко можно оборудовать в соответствии с предъявляемыми требованиями для сбора и временного хранения ртутьсодержащих отходов, включая оборудование системой вытяжной вентиляции, с выделением изолированного помещения для работы учётчика отходов (примеры оформления приемных пунктов, и не только для сбора ртутьсодержащих отходов, представлены на фотофрагментах по тексту).

Предприятия – изготовители предлагают мобильные здания «под заказ» и при этом учитывают требования заказчиков по планировке помещений и оборудованию интерьера. Стоимость единичного образца такого здания составляет от 80 тыс.рублей.

Аналогично, позитивная ситуация складывается и в отношении средств для сбора и временного хранения ртутьсодержащих отходов.

Для сбора применяют легко переносимые небольшие контейнеры из металлических сплавов с полиэтиленовым вкладышем, обеспечивающим герметичность упаковки. На каждом пункте сбора необходимо иметь контейнер для целых ламп, контейнер для поврежденных ламп и демеркуризационный комплект для устранения возможных ртутных загрязнений, снабженный подробной инструкцией согласованной с Роспотребнадзором.

На фотофрагментах представлены транспортные контейнеры, выпускаемые предприятием ООО «НПП «ЭКТОПРОМ»: высота – 500 мм; диаметр бака – 350 мм; вес порожнего контейнера – около 4 кг; полиэтиленовый мешок – вкладыш емкостью от 60 л; цветная маркировочная этикетка с правилами сбора.

В практической деятельности используются и другие типоразмеры тары для сбора:

Инвентарь для сбора ртутьсодержащих отходов	Диаметр Ч высоты, мм	Ед. измерения	Цена, рублей
Специальная тара (металлическая) без чехла для ртутьсодержащих ламп	450 Ч 1000	шт.	2950,0
Специальная тара (металлическая) с чехлом для ртутьсодержащих ламп		шт.	3500,0
Чехол для специальной тары	-	шт.	550,0
Комплект демеркуризационный	-	шт.	3500,0
Аренда специальной тары для ртутьсодержащих ламп	-	шт.	300,0

Геометрические размеры тары определяют ее полезную емкость. Так, в тару форматом 450 Ч 1000 мм вмещается ламп типа ЛБ и ЛД мощностью 18 Вт около 500 шт. и мощностью 40...80 Вт – 115 шт.; ламп типа ДРЛ мощностью 125 Вт – 250 шт. и мощностью 700 Вт – 35 шт.

Сбор неразрушенных КЛЛ производится в отведенный транспортный контейнер для их сбора, на котором нанесена соответствующая этикетка. При укладке в контейнер КЛЛ удерживают за основание.

КЛЛ не укладывают в транспортный контейнер без индивидуальных картонных упаковок и пластиковых пакетов. КЛЛ должны быть сухие. Не допускается укладывать в транспортный контейнер поврежденные КЛЛ и ртутные отходы. После размещения КЛЛ внутри транспортного контейнера закрывают его крышкой.

В случае повреждения, КЛЛ помещается в пластиковый пакет, который укладывается в другой транспортный контейнер – для сбора ртутьсодержащих отходов. Сюда помещают битые энергосберегающие ртутьсодержащие компактные люминесцентные лампы, бумагу, губки, тряпки, лигую ленту, бумажные полотенца, использованные в процессе устранения ртутного загрязнения.

При подготовке заполненного КЛЛ транспортного контейнера к вывозу свободные края полиэтиленового вкладыша завязывают и плотно закрывают транспортный контейнер крышкой.

Ртутьсодержащие отходы транспортируют на специализированные предприятия для их переработки и утилизации.

Технологии переработки ртутьсодержащих отходов сводятся к «сухому» и «мокрому» способом прогрева отработанных ламп с одновременной разгерметизацией колб для выпаривания ртути и последующей их сорбции в условиях специальной термовакуумной установки.

Основные принципы переработки ртутьсодержащих отходов сегодня реализованы в различных модификациях установок, например, в отечественной УРЛ-2 (производительность до 200 ламп/ч; габаритные размеры – 1900Ч1280Ч2100 мм; масса – 720 кг) и ее шведском аналоге фирмы «МРТ».

Для решения проблемы опасных отходов используется и другой подход – транспортировать не отходы к перерабатывающей установке, а установку к отходам.

Как правило, переработка ртутьсодержащих отходов в регионах организована частными предприятиями с помощью различных стационарных установок. Территориальное размещение таких предприятий требует транспортировки отработанных ламп и приборов с ртутным наполнением на большие расстояния, что связано с определенными экологическими рисками и материальными затратами. Для решения проблемы в ОАО «НИПТБ «Онега» разработан комплект документации по созданию мобильного участка переработки ртутьсодержащих отходов (МУПРО).

Конструктивные решения, принятые при выполнении технического проекта, отвечают требованиям СП 4607-88.

В качестве корпуса при создании МУПРО использован стандартный контейнер 1ААА по ГОСТ Р 53350-2009, разделенный на помещения для размещения в них основного и вспомогательного оборудования.

В МУПРО применена одна из действующих и положительно зарекомендовавших себя стационарных установок демеркуризации ртутьсодержащих ламп – УРЛ-2М.

МУПРО разделен на помещения:  
• рабочая комната (предназначена для раздевания, одевания и хранения личной одежды персонала. «Чистая раздевалка» оборудована шкафами и вешалкой для хранения верхней одежды);  
• санузел;

• комната для грязной одежды – «грязная раздевалка» (предназначена для одевания, раздевания и хранения спецодежды персонала и ее демеркуризации в вытяжном шкафу). Здесь же находится душевая кабина для персонала;  
• помещение установки УРЛ-2М (предназначено для проведения работ по переработке ртутьсодержащих отходов). Помещение имеет распашные наружные герметичные двери, предназначенные для погрузки неисправных ртутьсодержащих люминесцентных ламп и приборов с ртутным наполнением и загрязненных ртутью вспомогательных материалов, а также для выгрузки контейнера с переработанными стекломом и цоколями;

• помещение для размещения вспомогательного оборудования, обеспечивающего выполнение работ на установке.  
**Первичная установка МУПРО для переработки ртутьсодержащих отходов (основные компоновочные решения)**

Конструктивно МУПРО представляет собой контейнер, внутри которого размещены следующие инженерные системы и оборудование:  
• термодемеркуриционная установка УРЛ-2М;  
• сеть электроснабжения;  
• сеть освещения;  
• система вентиляции и отопления;  
• система водоснабжения и стоков;  
• система охлаждения установки УРЛ-2М;  
• система охранно-пожарной сигнализации;  
• система телефонной связи;  
• система контроля доступа;  
• система газоанализа;  
• устройства технологического контроля и автоматизации;  
• мебель и оргтехника.

Порядок и условия безопасной эксплуатации, выполнение технологических процессов и работ на МУПРО отвечают требованиям ПБ 11-550-03 «Правила безопасности при производстве ртути». Доставка люминесцентных ламп осуществляется в упаковке производителя ламп. Неисправные ртутьсодержащие люминесцентные лампы и приборы с ртутным наполнением, а также загрязненные ртутью вспомогательные материалы поступают через распашные двери помещения установки УРЛ-2М. После демеркуризации стекломом с цоколями выгружается в контейнер, который выносится через распашные двери. Выгрузка ртутьсодержащей ступы из сборника металлической ртути установки УРЛ-2М осуществляется в стальной баллон с герметичной крышкой над поддоном, предварительно установленным под сборником металлической ртути. Баллон с ртутьсодержащей ступой хранится в помещении установки УРЛ-2М, в сейфе под вытяжной вентиляцией. При выводе из помещения установки УРЛ-2М в «грязную раздевалку» персонал обмывает рабочую обувь в поддоне с растворами демеркуризаторов, оставляет в вытяжном шкафу спецодежду, в душевой проводит санитарную обработку кожных покровов и выходит в «чистую раздевалку».

Обращение с отходами, образующимися в процессе демеркуризации, зависит от конкретного предприятия, где будет эксплуатироваться МУПРО:  
• ртутьсодержащая ступа, соответствующая группе 1 по ГОСТ Р 52105-2003 отправляется для дальнейшей переработки на специализированные предприятия для получения товарной металлической ртути;

• цоколи линейных и компактных люминесцентных ламп, горелок дуговых ртутных ламп (ДРЛ) отделяются от стекломом и вторично перерабатываются или без отделения от стекломом вывозятся на свалку бытовых отходов;

• цоколи во флуоресцентных лампах представляют собой электронный балласт и подлежат отправке в специализированные организации для отделения цветных, драгоценных металлов и сплавов и дальнейшей утилизации;

• стекломом подлежит вторичному использованию или вывозится на свалку бытовых отходов совместно с цоколями.

При эксплуатации МУПРО фактором, который может оказать негативное влияние на окружающую среду, является вероятность выброса в атмосферу паров и аэрозолей ртути. Для исключения этого воздуха из «грязной» зоны перед выбросом очищается фильтром ФП-300. При попадании ртути или отработанного сорбента на пол предусматривается проведение демеркуриционных мероприятий в соответствии с СП 4607-88. Спецодежда при попадании на нее ртути подлежит демеркуризации в установке УРЛ-2М или обработке в спецрабочей области. Сбор загрязненного обтирочного материала, спецодежды, средств индивидуальной защиты производится в полиэтиленовые мешки, которые затем укладываются в специальный контейнер, установленный в помещении УРЛ-2М.

Газоанализатором УКР-1МЦ с приставками осуществляется контроль:  
• содержания остаточной ртути в стекломом после переработки;  
• паров ртути в воздухе рабочей зоны при выполнении работ;  
• выброса воздуха из трубы вытяжной вентиляции из «грязных» помещений.

Хранение ртутьсодержащей ступы производится в стальном баллоне с завинчивающейся стальной пробкой в сейфе помещения УРЛ-2М. Хранение спецодежды предусмотрено в вытяжном шкафу.

МУПРО позволяет проводить демеркуризацию:  
• люминесцентных, флуоресцентных ламп, а также горелок ртутных ламп высокого давления типа ДРЛ;  
• вышедших из строя приборов с ртутным наполнением (термометров, игнитронов и пр.);  
• загрязненных ртутью почв и штукатурки;

• спецодежды, загрязненной ртутью.

На установке возможно выполнение регенерации:  
• неимпрегнированного активированного угля (уголь, содержащийся в фильтрах ФП-300);  
• импрегнированного активированного угля (уголь, пропитанный химическим веществом для активации процессов хемосорбции, например ХРР-3П).

Условия эксплуатации МУПРО – открытая площадка, температура воздуха – от минус 30 до плюс 30°С. Потребность в ресурсах: электроэнергия (ток переменный трехфазный, напряжение – 380 В, 50 Гц; максимальная потребляемая мощность – 30,8 кВт); холодная вода на одну рабочую смену – не более 0,6 м<sup>3</sup>; азот – не более 1 л/ч.

Усредненный состав ртутьсодержащих ламп: стекло – 92 %; ртуть – 0,02 %; другие металлы – 2 %; прочие – 5,98 %.

Наиболее сложной проблемой в настоящий период является планирование объемов поступления ртутьсодержащих отходов от населения.

Расчеты объемов поступления отходов предприятий и организаций основаны на учетных данных предприятий и выполняются в соответствии Методикой расчета объемов образования отходов. (МРО-6–99. Отработанные ртутьсодержащие лампы, СПб., 1999).

Расчет нормативного количества образования отработанных люминесцентных и ртутных ламп (в тоннах и в штуках) производится на основании данных о сроке службы типов ламп, используемых для освещения помещений.

Расчет количества отработанных люминесцентных ламп производится по формуле:  
$$N = \sum_{i=1}^n \eta_i \cdot C_i \cdot T_i \cdot t_i / k_i \text{ шт.} / \text{год}$$

где:  
 $\eta_i$  – количество установленных ламп i–той марки, шт.;  
 $T_i$  – количество дней работы в году;  
 $t_i$  – среднее время работы одной лампы i–той марки в сутки, час;

$k_i$  – эксплуатационный срок службы i–той марки лампы, час.  
Анализ приведенной формулы показывает следующее:

$\eta_i$  – количество ламп, находящихся в эксплуатации у населения статистическими данными не установлено;  
 $T_i$  – количество суток работы – предполагаем, равномерно в течение календарного года, т.е. 365 дней;

$t_i$  – можно спрогнозировать, исходя из продолжительности светового дня: средние показатели зима/лето составляют около 4,5 часов в течение календарного года (с учетом завершения переходов на зимнее и летнее время);

$k_i$  – принимается по табличным данным МРО-6–99: от 4000 до 12000 часов (или, в среднем 8000 часов).

Тогда формула приобретает вид:  
$$N = \eta \cdot C \cdot 365 \cdot 4,5 / 8000 = 0,205 \cdot \eta$$

Таким образом, ежегодно образуется в виде отходов около 20 % всего количества используемых населением энергосберегающих ламп.

Для возможности прогнозных оценок ниже приводим статистические данные Международного энергетического агентства (МЭА).

Приведенные табличные данные представляют собой определенный информационный интерес. Данные могут совпадать или различаться со среднероссийскими аналогичными показателями, например, по площади жилого помещения (колонка 7).

**Оценка усредненных параметров осветительных установок в странах-членах МЭА**

Страна	Годовое потребление электроэнергии, кВтЧч, в жилых домах	Количество ламп в доме, шт.	Средняя световая отдача, лм/Вт	Установленная мощность, Вт/м <sup>2</sup>	Удельное годовое потребление электроэнергии, кВтЧч/м <sup>2</sup>	Площадь жилого дома (помещения), м <sup>2</sup>
Великобритания	720	20,1	25	14,7	8,6	84
Швеция	760	40,4	24	14,0	6,9	110
Германия	775	30,3	27	15,6	9,3	83
Дания	426	23,7	32	5,7	3,3	134
Греция	381	10,4	26	7,8	3,7	113
Италия	375	14,0	27	10,6	4,0	108
Франция	465	18,5	18	16,1	5,7	81
США	1 946	43,0	18	21,5	15,1	132
Япония	939	17,0	49	8,1	10,0	94

Тем не менее, преобразовав данные таблицы определим средний показатель количества установленных ламп в расчете 1 м<sup>2</sup> жилого помещения:

Страна	Количество ламп в доме, шт.	Площадь жилого дома (помещения), м <sup>2</sup>	Удельное количество ламп, шт/м <sup>2</sup>
Великобритания	20,1	84	0,24
Швеция	40,4	110	0,37
Германия	30,3	83	0,37
Дания	23,7	134	0,18
Греция	10,4	113	0,09
Италия	14,0	108	0,13
Франция	18,5	81	0,23
США	43,0	132	0,33
Япония	17,0	94	0,18
		Среднее	0,23

Далее, исключив максимальные значения (0,37) и минимальные (0,09) среднее количество источников света на единицу площади помещения составит 0,22 шт/м<sup>2</sup>, что не существенно отличается от средневзвешенных показателей вышеприведенной таблицы.

Таким образом, для освещения среднестатистической квартиры общей площадью 45...54 м<sup>2</sup> потребуется примерно 10...11 ламп или по замене – 2 лампы в год.

На сформировавшемся в Тульском регионе рынке обезвреживания и утилизации ртутьсодержащих отходов ценовая политика не стабилизирована.

В зависимости от размера, типа и одновременного количества утилизируемых ртутьсодержащих отходов цены за единицу изменяются в пределах от 2,5 до 12 рублей.

Ниже приводим вариант одного из предложений:

• стоимость переработки 1 люминесцентной лампы при одновременном объеме поставки до 150 шт. – не более 9,45 рублей;

• предоставление спецтары для перегруза и транспортировки ламп – не более 60 рублей за 1 контейнер;

• стоимость переработки ртутных термометров: с не разрушенной колбой – не более 30, 7 рублей за шт, боя термометров – не более 306,8 рублей за кг;

• стоимость вывоза ртутьсодержащих отходов специализированным транспортом – не более 1830 рублей за рейс.

По другим информационным данным, стоимость всего комплекса работ по сбору, транспортированию и утилизации ртутьсодержащих ламп оценивается на уровне 11,5 рублей/шт (без учета стоимости оборудования приемных пунктов).

В краткосрочной перспективе планируется бесплатный прием от населения ртутьсодержащих отходов.

Вместе с тем, согласно вышеприведенного расчета, затраты в сумме 23 рубля в год (менее 2-х рублей в месяц) в тарифе для населения не являются обременительными.

**3.4.2. Правила обращения с отработанными свинцово – кислотными аккумуляторными батареями**

Отработанные свинцово – кислотные аккумуляторные батареи (ОАКБ) образуются в процессе эксплуатации транспортных средств предприятиями и учреждениями, а также в процессе эксплуатации личного автотранспорта (собственников ОАКБ).

В процессе эксплуатации в исправном состоянии аккумуляторы не являются опасными для окружающей среды, хотя в их состав входят токсичные материалы (свинец, серная кислота), но выведенные из эксплуатации они являются потенциально опасными отходами и порядок обращения с ними определяется исходя из высокого класса их опасности.

Класс опасности ОАКБ устанавливается дифференцированно в зависимости от состояния и этапа обращения с ними.

При обращении с ОАКБ (хранение, накопление и т.п.) необходимо исключить возможность воздействия на них атмосферных осадков и других внешних факторов.

Обращение с поврежденными ОАКБ, а также со слитым электролитом (учитывая возможные кислотные испарения и возможность попадания солей свинца в окружающую среду), осуществляется как с отходами II класса опасности.

На этапе первичной обработки (слив электролита, разделка корпуса батареи) требования к ОАКБ предъявляются как к отходам I (свинец) и II (серная кислота) класса опасности:

– сбор и прием автомобильных аккумуляторов свинцовых отработанных неповрежденных с не слитым электролитом (код по ФККО 9211010113012);

– сбор и прием автомобильных аккумуляторов свинцовых отработанных, со слитым электролитом (код по ФККО 9211010213013);

– прием, сбор и утилизация кислоты аккумуляторной серной отработанных (код по ФККО 5210010102012).

Отработанные аккумуляторные батареи не являются твердыми бытовыми отходами потребления и не подлежат разложению на полигонах ТБО.

ОАКБ с не слитым электролитом представляют собой еще большую опасность, как для окружающей среды, так и для здоровья людей.

Процедура сбора и утилизации ОАКБ от предприятий и учреждений предусматривает передачу данного отхода специализированной организации на переработку и утилизацию.

Нормирование образования данного отхода рассчитывается по Методическим рекомендациям по расчету нормативов образования отходов для автотранспортных предприятий (СП6, 2003).

Сбор ОАКБ специализированными организациями от собственников ОАКБ может осуществляться напрямую или через приемные пункты (накопительные площадки) предприятий, оказывающих услуги по ремонту и техническому обслуживанию как личных, так и государственных автотранспортных средств.

ОАКБ должны храниться отдельно от иных видов отходов на специально отведенных накопительных площадках.

Площадка приема, накопления и хранения ОАКБ должна быть заасфальтирована, оборудована сетями связи, электро- и водоснабжения, хозяйственно-бытовой и дождевой канализации, средствами пожаротушения и нейтрализации электролитов, огорожена и освещена. Места для накопления (хранения) ОАКБ должны представлять собой отдельные помещения, как минимум, навес, гарантирующие защиту ОАКБ от атмосферных осадков.

Не допускается хранение ОАКБ совместно с горюче-смазочными материалами и ядовитыми материалами.

Хранение и транспортировка неповрежденных (незагерметизированных) ОАКБ осуществляется на поддонах, обеспечивающих безопасность их хранения и транспортировки.

Хранение и транспортировка поврежденных (разгерметизированных) ОАКБ осуществляется в специальных контейнерах, (металлических, оцинкованных, либо изготовленных из специальных коррозионно-устойчивых пластиковых масс), обеспечивающих безопасность операций на всех стадиях обращения с поврежденными ОАКБ.

Содержание аэрозоля вредных веществ в воздухе рабочей зоны помещений для хранения поврежденных ОАКБ не должно превышать предельно-допустимых величин.

Работники, осуществляющие операции с поврежденными ОАКБ должны обеспечиваться средствами индивидуальной защиты глаз (герметичные очки), рук (перчатки стойкие к действию кислот) и спецодеждой в соответствии с типовыми отраслевыми нормами.

Выбросы загрязняющих веществ (образующихся в местах хранения поврежденных ОАКБ) не должны превышать гигиенических и природоохранных нормативов, установленных в разрешительной документации.

Транспортировка ОАКБ производится всеми видами транспорта, обеспечивающими безопасность транспортировки и в соответствии с Правилами перевозки опасных грузов.

Работа специализированных предприятий по сбору и первичной переработке ОАКБ координируется надзорными службами. Деятельность по сбору и переработке ОАКБ может быть отнесена к приоритетному виду деятельности на населенной территории.

Ранее, в практике обращения с ОАКБ, образующихся у физических лиц (населения) использовался системный подход: приобретение новой батареи было возможно только взамен сдачи старой. В систему сбора были включены профильные предприятия торговли, отпускавшие данный товар по строгой отчетности.

В настоящее время, столь жесткие меры, ограничивающие возможности автовладельцев, не применяются. На населенных территориях стали появляться бесхозные ОАКБ с не слитым электролитом, они поступают и на контейнерные площадки и непосредственно в контейнеры для ТБО, что является не допустимыми действиями и грубым нарушением требований экологического законодательства.

Причинами этого явления можно считать отсутствие должного уровня гражданской ответственности у отдельных физических лиц; доступной информации о предприятиях, занимающихся сбором ОАКБ; отсутствие на практике административного взыскания за данный вид нарушений.

Вместе с тем, прием на утилизацию ОАКБ производится по закупочным ценам, что является еще и экономическим стимулом при решении проблемы утилизации автоаккумуляторов.

Филиалы крупного перерабатывающего ОАКБ предприятия Группы компаний МАГЛЮГ, например, принимают по предварительному согласованию на 2011 год (закупочные цены на ОАКБ):

Тип аккумулятора	Цена в руб. за 1 кг			

Аккумулятор 55 Ah	15	315
Аккумулятор 60 Ah	16	336
Аккумулятор 75 Ah	18	378
Аккумулятор 90 Ah	25	525
Аккумулятор 100 Ah	26	546
Аккумулятор 190 Ah	44	924
Аккумулятор 220 Ah	58	1218

Деятельность по сбору и переработке ОАКБ является важным природоохранным мероприятием и в дальнейшем будет стимулироваться в Тульском регионе.

**3.4.3. Сбор и утилизация гальванических элементов питания, электронного и электротехнического лома**  
В настоящее время населением как потребителями электронной продукции используются батарейки и аккумуляторы (гальванические элементы питания) различных типов. Батарейки имеют ограниченный ресурс работы и восстановлению в бытовых условиях не подлежат.

Таким образом, в итоге они представляют собой разновидность весьма опасных отходов: батарейки содержат тяжелые металлы (кадмий, свинец, ртуть, литий и т.п.). Известны результаты исследований доказывающие, что «...одна выброшенная пальчиковая батарейка загрязняет около 20 кв.м почвы...».

Система сбора отработавших батареек в России отсутствует. Это, отчасти, объясняется экономическими факторами: батареек нужно перерабатывать на специальных заводах, но переработка стоит дороже, чем последующая продажа полученного сырья.

За решение проблемы сбора и переработки батареек системно взялась только торговая сеть ИКЕА. Прием батареек производится на безвозмездной основе.

Данные акции не обходятся без позиционирования и саморекламы.



В сетевых магазинах ИКЕА установлены накопительные емкости свободного доступа (см. на фотофрагменте слева). Подобные инициативы на общественном уровне проявляются на крупных торговых комплексах и в городах, в акцию включились сетевые «Салоны связи» и другие профильные предприятия торговли.

Результаты проводимых акций сложно переоценить несмотря на то, что сбыт данная продукция сегодня не имеет.

Один тот факт, что батарейка, попавшая в накопительный контейнер, уже не поступит в контейнер для ТБО, свидетельствует о значимости и позитиве проводимой акции.

Таким образом, успех в решении проблемы сбора отработавших гальванических элементов основывается достаточно высоким уровне гражданской ответственности населения.

Одним из путей сокращения объемов гальванических отходов является переход от батареек к аккумуляторам аналогичного типа: ресурс 1-го аккумулятора приравнивается к суммарному ресурсу 400 батареек.

Практически все известные технологии переработки гальванических элементов основаны на пирометаллургии (т. е. сжигании), в результате которой получают отходы и субпродукты.

Французская компания Zimaval разработала процесс, основанный на гидрометаллургии в щелочной среде, обеспечивающий утилизацию 98 % состава гальванических элементов.

В последние десятилетия в общем составе отходов потребления происходит увеличение электронного и электротехнического лома – вышедшей из употребления компьютерной и электрической техники. Ассортимент технических изделий весьма широкий. Они состоят из множества, как правило, утильных материалов, включая цветные и драгоценные металлы. Компоненты таких отходов постоянно содержатся в составе ТБО из жилого фонда: если компьютерная техника и периферийные устройства (принтеры, сканеры, мониторы и т.д.) поступают в отходы эпизодически, то электроэлементы (фены, электродрели, кофемолки, электророзетки и многие другие) – гораздо чаще.

Не многочисленные заготовительные предприятия предпочитают работать с физическими лицами по факту сдачи комплектующих в подготовленном к переработке виде, т.е. от компьютерной техники принимают ценные элементы: микросхемы, платы, процессоры и т.п., а в составе электротехнического лома – детали, содержащие цветные металлы.

Централизованный сбор таких отходов отсутствует на всей территории России.

По данным «Журнала ТБО», стабильные сбор и переработка электронного лома организована в Республике Татарстан по следующим ценовым показателям приемки комплектующих: компьютерные платы (материнские, видео, звуковая, сетевая, оперативная) платы от АТС – 20 руб/кг; компьютерные процессоры (керамические) – 1000 руб/кг (в Московской области – 3800 руб/кг); компьютерные процессоры (пластиковые) – 350 руб/кг (в Московской области – 1700 руб/кг); платы мониторные и DVD проигрывателей, бытовой техники – 5 руб/кг; платы мобильных телефонов – 300 руб/кг; платы от принтеров, сканеров и медицинского оборудования – 10 руб/кг; электромоторы, стартера и генераторы – 20 руб/кг; платы не сортированные (микс) – 12 руб/кг и ламели плат – 3000 руб/кг.

На современном этапе и в краткосрочной перспективе для условий города Советск требуется проведение маркетинговых исследований по изучению рынков сбыта электронного и электротехнического лома.

С целью эффективности проведения маркетинга целесообразно организовать на полигоне ТБО входной контроль, при котором бы производился отбор и заготовка электронного и электротехнического лома. Работы могли бы выполнять одно из малых предприятий, организованных на основах частично – государственного партнерства.

Это позволит определить исходные показатели и наработать статистику в сфере сбора ценных компонентов отходов, смоделировать систему сбор – утилизация для возможности организации централизованного сбора таких отходов, определить удельные показатели затрат и другие показатели.

При организации на населенных территориях передвижных и стационарных приемно – заготовительных пунктов (рекомендуется) необходимо предусмотреть и возможность приема сбора комплектующих электронной и электрической техники.

Современные технологии позволяют извлекать из электронного лома в среднем по массе 0,114 % золота; 0,414 % серебра; 0,012 % платины; 0,062 % палладия и 10,6 % меди.

Схема работ по утилизации электронного лома включает в себя следующие этапы: электронный лом подвергается ручной разборке с целью извлечения из него резисторов, радиодеталей, контактных устройств и плат; выделенные компоненты затем подвергаются первичной переработке согласно различным технологическим процессам на специализированных предприятиях.

В настоящее время первичная переработка электронного лома может быть выполнена двумя технологическими способами. Первый способ включает в себя операции дробления, измельчения, воздушной классификации, магнитной сепарации, ручного отбора проволоки, сепарации с помощью вихревых токов, сепарации в тяжелых средах, сепарации в электростатическом поле высокого напряжения и другие операции.

Второй способ предусматривает использование оборудования, где предварительная подготовка электронного лома достигается за счет его обжига методом пиролиза органических материалов.

Полученный при этом «огарок» измельчается для получения из него однородного по гранулометрическому и химическому составу материала.

Существует и третий, не реализованный в промышленности, технологический способ утилизации электронного лома.

Он предполагает использовать механизированную линию первичной переработки сложного лома и смешанных отходов цветных металлов, к которым относится и электронный лом. Технологический способ, реализованный на этой линии, отличается малооперационной организацией процесса и исключает прямой контакт производственного персонала с металлом на всех стадиях производства.

На механизированной линии осуществляется сепарация металлов из общей массы вторичного сырья и их обогащение, которое осуществляется в описанных выше первых двух вместе взятых технологических способах первичной переработки электронного лома.

Продуктом переработки линии являются слитки меди, алюминия, свинца и скрап черных металлов. В медь переходят золото и серебро, а благородные металлы платиновой группы и редкие тугоплавкие металлы концентрируются в золе и шлаке, образующихся при ведении процесса.

Линия универсальна по видам перерабатываемого лома, отличается хорошей производительностью санитарией и экологически безопасна.

Если классическим электронным ломом считаются резисторы, радиодетали, контактные устройства и платы, то для линии таковым являются электротехнические и электронные изделия в сборе. Такие изделия перерабатываются на ней пакетами, которые получают после брикетирования утилизируемых изделий на пакетировочном прессе.

Это позволяет перерабатывать на линии радиотелевизионную и компьютерную технику (предварительно удаляются мониторы), выведенную из эксплуатации авиационную и ракетную технику, автомобильные двигатели и аккумуляторы в сборе, электрические трансформаторы и двигатели и другой сложный амортизационный лом.

По данным «ГИНАлмазЗолото» (первая / вторая технологии переработки:

- количество перерабатываемого электронного лома, тонн/год: 1200 / 1200;
- списочная численность производственного персонала, человек: 70 / 77;
- расход всех видов энергии на годовую программу, кВт час: 16800000 / 15900000;
- расход воды на годовую программу, м³: 1337 / 1112;
- строительная кубатура здания, необходимая для размещения производства, м³: 16000 / 21000;
- среднегодовая выработка, приходящаяся на одного человека производственного персонала, тонн электронного лома: 17 / 16;
- капитальные вложения в оборудование, тыс. рублей: 20460 / 5700;
- суммарные годовые эксплуатационные расходы, тыс. рублей: 12642 / 4641;
- стоимость переработки получаемых концентратов металлов на заводах ОЦМ и получения из них чистых металлов (золото, серебро, палладий и т.д.), тыс. рублей: 31260 / 25350;
- эффективность извлечения чистых металлов, в % от их общего содержания в исходном сырье: золото – 92,2 / 98,8; серебро – 85,9 / 93,1; платина – 70,0 / 69,3; палладий – 96 / 99; медь – 95 / 95;
- стоимость товарной продукции (слитков вторичных переплавов меди, золота, серебра, платины, палладия), полученной в результате утилизации электронного лома, тыс. рублей: 646916 / 685600, в том числе, стоимость золота, 468007 / 501510;
- рентабельность производства, %: 31,6 / 47,8.

**Глава 4. МЕХАНИЗИРОВАННАЯ УБОРКА ГОРОДСКИХ ТЕРРИТОРИЙ**

Сезонные виды механизированной уборки городских территорий являются одной из важнейших задач благоустройства современного города. Уборка обеспечивает очистку дорожных покрытий в соответствии с санитарными нормами и в состоянии, при котором они полностью в любое время года отвечают требованиям эффективного и безопасного движения транспортных средств и пешеходов.

Правила содержания и уборки территорий регламентированы нормативно-технической документацией:

– «Инструкция по организации и технологии механизированной уборки территорий населенных мест» – М., Стройиздат, 1980;

– «Правила технической эксплуатации специальных машин для уборки и очистки городских территорий»– М., ОНТИ АКХ, 1973;

– «Типовые нормы времени на работы по механизированной уборке и санитарному содержанию населенных мест» – М., Экономика, 1987;

– «Технологические карты по организации механизированной уборки городских дорог в летнее и зимнее время»– Свердловск, УНИИ АКХ, 1986;

– Справочник «Санитарная очистка и уборка населенных мест» – М., Стройиздат, 1990;

– «Правила и нормы технической эксплуатации жилищного фонда» – М., Стройиздат, 2002;

– «Рекомендации по технологии уборки проезжей части городских дорог с применением средств комплексной механизации»– М., ОНТИ АКХ, 1990;

– Технические характеристики специальных машин, справочные пособия.

На зимнюю уборку территорий Советска, как определяющую по трудоемкости выполняемых работ, заключается муниципальный контракт и выдается Техническое задание. Обязательным условием для выполнения работ по механизированной уборке территорий является наличие у подрядной организации специализированной техники и производственного опыта, владение технологиями летней и зимней уборки.

Для проведения сезонных уборочных работ предприятие располагает уборочно-погрузочной техникой, комбинированными машинами для уборки дорог, тракторами со сменным оборудованием, автосамосвалами.

Уборочно-погрузочная техника предназначена для выполнения уборочных и погрузочно-разгрузочных работ, земляных работ на грунтах I и II категорий, работ по планировке площадок, засыпки ям и траншей. Основная комплектация машины – погрузочное оборудование с ковшем и щеточное устройство.

В качестве базового трактора используется трактора «Беларусь» с мощностью двигателя от 60 до 100 л.с. (МТЗ-82.2).

Тип погрузчика – одноковшовый, фронтальный; с задним расположением щеточного устройства. Номинальная грузоподъемность при максимальном вылете стрелы – 1000 кг. Объем основного ковша – 0,38 м³. Производительность при очистке снега – 21600 м². Максимальная ширина захвата щетки – 1800 мм.

Отечественная промышленность выпускает современную высокопроизводительную технику для механизированной уборки городских дорог (зимней и летней). Для этих целей применяют универсальные (комбинированные) машины марок КО – 806 и УДМ – 80.

Машины комбинированные (универсальные) КО-806 на шасси КамАЗ-43253 и КО-806-20 на шасси МАЗ-5337 предназначены для круглогодичного использования по содержанию автомобильных дорог с асфальтобетонным или цементобетонным покрытием.

Применение машин комбинированных универсальных КО-806 и КО-806-20:

- мойка и поливка дорожных покрытий и прилотовой полосы;
- подметание предварительно увлажненной дорожной поверхности;
- тушение пожаров;
- посыпка дорожного полотна инертными материалами в зимний период;
- сгребание и сметание снега;
- очистка дорог и обочин от плотно слежавшегося снега;
- поливка зеленых насаждений;
- очистка канализационных сетей и труб.

Комбинированные универсальные машины КО-806 и КО-806-20 комплектуются поливомоечным, пескорозбрасывающим, 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.

**Машины комбинированные универсальные КО-806 и КО-806-20 характеризуются:**

- простота и надежность шасси;
- быстросъемность сменного оборудования;
- надежная работа транспортера;
- компактность гидроаппаратуры и ее защищенность от попадания грязи;
- возможность смещения зоны посыпки вправо или влево относительно продольной оси машины за счет изменения положения разбрасывающего диска;
- независимое от скорости движения автомобиля вращение диска разбрасывающего механизма;
- возможность копирования плугом профиля дорожного полотна;
- усовершенствованная форма кузова пескорозбрасывающего оборудования, обеспечивающая постоянную подачу технологического материала на транспортер;
- хорошая видимость при работе плугом за счет установки на верхней кромке отвала специального козырька, который улавливает отлетающий вверх рыхлый снег и направляет его в сторону;
- привод щетки, автоматически гасящий вертикальные колебания.

Технические характеристики универсальных машин КО-806 и КО-806-20

Модель машины	КО-806	КО-806-20
Тип базового шасси	КамАЗ-43253	МАЗ-533702
Масса машины полная, кг	15200	18000
Вместимость цистерны, дм³	8000	9500
Масса сыпучих материалов, загружаемых в кузов, кг	7000	8500
Ширина рабочей зоны, м:	8,5 20,0 2,5 2,5 4,0 – 9,0	
□ – при мойке		
□ – при поливке		
□ – плуга		
□ – щетки		
□ – при посыпке		
Плотность посыпки инертными материалами, г/м²	100 – 400	
Рабочее давление воды, МПа	1,0	1,2
Диаметр очищаемых трубопроводов, мм	50 – 300	
Длина трубопровода, очищаемая с одной установки, м	30	
Габаритные размеры, мм:	9000 9520 2900 3200	
□ – длина с поливомоечным оборудованием	9500 9800 2900 3200	
□ – длина с распределяющим оборудованием		
□ – ширина		
□ – высота		

Комбинированный коммунальный автомобиль УДМ-80 выпускается на базе самосвала КамАЗ. Колесная формула 6 Ч 4. Навесное оборудование легко снимается и заменяется в соответствии с предстоящими сезонными работами, управление осуществляется непосредственно из кабины водителя.

**Снегоочистительное оборудование.** Комплект навесного оборудования для зимних работ обеспечивает полный цикл мероприятий по расчистке дорог от снега. Передние отвалы: гидрофицированный поворотный и скоростной с дальностью отбрасывания снега на 20 м предназначены для снегоочистительных работ любой сложности. Боковой увеличивает ширину захвата снегоуборочного оборудования, а средний – оснащен зубчатым ножом для удаления наледи.

Бункер для сыпучих противогололедных материалов и цистерна для жидких реагентов с распределителем выполнены из устойчивых к коррозии материалов. Щеточное оборудование расположено в межбазовом пространстве универсальной строительной дорожной машины и служит для патрульной снегоочистки в зимнее время, и сметания мусора – в теплое время года.

**Моечное оборудование.** Полный комплект навесного оборудования и инструментов предназначен для орошения зеленых насаждений в черте города и мойки дорожного полотна, боковых ограждений, прилотовых зон и отдельных элементов обустроенных дорог.

УДМ-80

Технические характеристики

Тип базового шасси	КАМАЗ 65115-1041-62 (6Ч4), Евро 3	
Эксплуатационная мощность двигателя, кВт (л. с.)	206 (280)	
Коробка передач КПП-154	Обеспечивает свободное переключение передач на ходу машины	
Грузоподъемность шасси, максимальная, кг	15000	
Рабочая скорость при работе:		
- с отвалами, км/ч	40-60	
- со щеткой, км/ч	6	
Тип подвески	рессорная	
Рама	усиленная	
Габаритные размеры, мм, не более:		
- длина	13272	
- ширина	3470	
- высота	3400	
Масса эксплуатационная, кг, не более	24550	
Величина дорожного просвета, мм, не менее	150	
Запас хода при полном баке, км, не более	500	
<b>Передний поворотный отвал ППО-2,5:</b>		
Ширина захвата, мм	2600	
Высота отвала, мм	1000	
Рабочий угол, (от продольной оси), град	±38°	
Рабочая скорость, км/ч	40-60	
<b>Щеточное оборудование ЩО-2,3:</b>		
Рабочая ширина, мм	2500	
Диаметр щетки, мм	550	
Расстояние от поверхности дороги до щетки в транспортном положении, мм, не менее	150	
<b>Распределитель твердых противогололедных материалов РТМ-7:</b>		
Номинальная вместимость бункера, м³, не менее	7	
Регулируемая плотность посыпки, г/м²:		
- ПСС	40-500	
- соль увлажненная	5-40	
Шаг регулировки плотности, г/м²		
- ПСС	40	
- соль увлажненная	5	
Ширина обработки, м	2-10	
Вместимость емкости для увлажняющей жидкости, не менее, м³	1,8	
Рабочая скорость при распределении, км/ч	До 50	
Исполнение бункера	Материал не подверженной коррозии	
<b>Передний скоростной отвал ПСО-2,7:</b>		
Рабочая ширина, мм	2700	
Рабочий угол, град	45°	
Высота крыла, мм	1500	
Рабочая скорость, км/ч	До 50	
Дальность отбрасывания снега, не менее, м	20	
<b>Средний отвал с зубчатым ножом СО-2,5:</b>		
Ширина захвата, мм	2500	
Расстояние от поверхности дороги до отвала в транспортном положении, мм	150	
Угол поворота отвала к фронту машины, град	30°	
Рабочая скорость, км/ч	40	
<b>Боковой отвал БО-2,7:</b>		
Длина отвала, мм	2700	
Ширина захвата рабочая, мм	1900	
Высота отвала, мм	1150	
Угол поворота, град	40	
Рабочая скорость, км/ч	До 40	
<b>Оборудование для мойки барьерных ограждений:</b>		
Диаметр щетки, мм	900	
Высота, мм	600	
Высота обрабатываемой зоны, мм	270-1300	
Рабочая скорость, км/ч	6	
<b>Оборудование для мойки шумозащитных экранов МШЗ:</b>		
Высота мойки, м, не менее	6	
<b>Распределитель жидких противогололедных материалов РЖМ-10:</b>		
Вместимость цистерны, м³	10	
Регулируемая плотность распределения, мл/м²	10-150	
Ширина распределения, м	1-8	
Рабочая скорость, км/ч	До 50	
Исполнение цистерны	Материал не подверженный коррозии	
<b>Поливомоечное оборудование ПО-10:</b>		
Вместимость цистерны, м³	10	
Ширина поливки, м	до 14	
Ширина мойки, м	до 8	
Длина рукава, м	12	
Комплект инструмента для мойки дорожных знаков и элементов обустройства дорог		
Комплект состоит из универсальной щетки и шланга длиной 10 м		

Для зимней уборки тротуаров и внутренних проездов, а также проведения работ по благоустройству городских территорий обычно используются тракторы со сменным навесным оборудованием КМ-320 (МТЗ) с мощностью двигателя около 80 л.с.

В зимнее время посыпка тротуаров и дорожных покрытий территории Советска производится пескосоляной смесью. Для подготовки смеси имеется площадка временного хранения.

Очистка от снежной массы внутридворовых территорий производится с погрузкой снега на газоны, а внутриквартальных проездов и тротуаров городского округа – с частичным вывозом снега и его разгрузкой на ландшафт.

4.1. Регламент содержания городских территорий общего пользования

Регламент устанавливает порядок организации работ по санитарному содержанию городских территорий, а также определяет критерии качества и своевременности их уборки.

Регламент разработан на основе Инструкции по организации и технологии механизированной уборки населенных мест (М., МЖХ РСФСР, 1980) и Эксплуатация машин для уборки городских территорий (М., Стройиздат, 1986).

4.1.1. Организация уборки городских территорий:

—организация работ по содержанию городских территорий осуществляется в соответствии с требованиями Регламента;
—уборка проезжих частей улиц, проездов, остановок, пешеходных дорожек вдоль улиц;
—перечень городских территорий, подлежащих регламентной уборке, определяется в списках на период зимнего и летнего содержания, утверждаемых Администрацией городского округа.

4.1.2. Зимнее содержание территорий.

Зимняя уборка включает в себя технологические операции первой и второй очередей.
К операциям первой очереди относятся:
—сгребание и подметание снега;
—обработка противогололедными материалами (ПГМ);
—раздвигание снежного вала на перекрестках, у остановок городского транспорта, у выездов из дворов, местных проездов, ворот и т.д.;

—сбор случайного мусора, освобождение урн.
К операциям второй очереди относятся:
—формирование снежных валов для дальнейшей погрузки и вывоза;
—перекидка или сдвигание на свободные территории, вывоз снега;
—скалывание льда и удаление снежно-ледяных образований.

Уборка снега с тротуаров, посадочных площадок остановок общественного транспорта, услуг должна производиться в сроки, указанные в таблице 4.1, в зависимости от интенсивности движения пешеходов. При обильных снегопадах ... по мере необходимости и с таким расчетом, чтобы пешеходное движение на них не нарушалось.

В случае возникновения скользящих образцов тротуаров, посадочных площадок остановок общественного транспорта и других территорий производится крупнозернистым и среднезернистым песком, не содержащим камней и глинистых включений, по норме 0,15...0,3 кг/м². Песок должен быть просеян через сито с отверстиями диаметром 5 мм и заблаговременно смешан с поваренной солью в количестве 8...10 % от массы песка.

Таблица 4.1

Table with 2 columns: Интенсивность движения пешеходов, чел./ч. and Время с момента окончания снегопада, в течение которого уборка должна быть закончена, ч не более. Rows: до 50, от 50 до 100, свыше 100.

Размягченные после обработки льдообразования должны быть сдвинуты или сметены. Убираемый снег должен сдвигаться с тротуаров на проезжую часть в прилотовую полосу, вывозится на снегосвалку или складироваться на газонах.

После уборки покрытие пешеходных зон должно быть полностью очищено от снега и льда. В периоды длительных интенсивных снегопадов допускается наличие слоя уплотненного снега, обработанного песком или песко-соляной смесью, при этом должна быть исключена возможность скольжения пешеходов. Удаление наледи и уплотненного снега допускается производить в течение всего дня. Сбор случайного мусора и освобождение урн осуществляется 1 раз в 3 суток, включая выходные и праздничные дни, при этом утренняя уборка должна быть завершена до 8:00, а вечерняя — до 18:00.

Сгребание и подметание снега с проезжих частей (внутриквартальных проездов и улиц) производится механизированным способом. Сгребание и подметание производят в полосе движения, составляющей 100 % от ширины проезжей части. Копии маршрутных графиков с графическими схемами выдают водителю с путевым листом. Основные показатели технологического процесса снегоочистки при различных температурах и интенсивности снегопада приведены в таблице 4.2.

Обработка дорожных покрытий песко-соляной смесью производится механизированным способом. В первую очередь посылаются наиболее опасные места: спуски, подъемы, развороты и крутые повороты, перекрестки, пешеходные переходы, мосты и другие участки дорог, где чаще возникает необходимость торможения или создается опасность заноса транспортных средств. По окончании выборочной посыпки там, где есть необходимость, посыпка доводится до сплошной. Посыпку производят в полосе движения, составляющей не менее 70 % от ширины проезжей части. Городские проезды и улицы с интенсивностью движения транспорта менее, чем 100 машин в час противогололедными материалами посылаются на 25% от своей площади, в том числе сплошная посыпка перекрестков, выездов-выездов.

Выдержка — время от начала снегопада до момента внесения реагентов в снег. Интервал — период между посыпкой химических реагентов и началом сгребания и сметания снега.

Раздвигание снежных валов на перекрестках производится механизированным способом немедленно вслед за сгребанием или подметанием. Раздвигание снежного вала у остановок городского транспорта, у выездов из дворов, местных проездов и т.д. производится по мере необходимости.

Таблица 4.2

Table with 9 columns: Режим, Интенсивность движения пешеходов, Температура воздуха, Норма расхода смеси, песка, Выдержка, Продолжительность этапа, ч. (Обработка смесью, Выборочная, Сплошная, Интервал), Сгребание и сметание, Всего. Rows: 1, 2, 3, 4 for First cycle and Next cycles.

Формирование снежных валов производится механизированным способом с целью последующего удаления снега с проездов. Вал снега должен быть уложен с таким расчетом, чтобы в основании он был не шире 1 м и давал возможность нормального движения общественного транспорта. Формирование снежных валов не допускается:

- на пересечениях всех дорог и улиц в одном уровне и вблизи железнодорожных переездов в зоне треугольника видимости;
—ближе пяти метров от пешеходного перехода;
—ближе двадцати метров от остановочного пункта общественного транспорта.

Перекидка или сдвигание снега с проезжей части в лотки или на разделительную полосу производится механизированным способом в тех местах, где не предусмотрено удаление снега с прилотовой части проездов. В валах снега должны быть сделаны разрывы, обеспечивающие беспрепятственное прохождение пешеходов.

Вывоз снега с улиц и проездов осуществляется в два этапа. Первоочередной (выборочный) вывоз снега от остановок пассажирского транспорта, пешеходных переходов, с мостов и мест массового посещения населения (рынков, гостиниц, театров и т.д.), выездов на территории больниц и других социально важных объектов осуществляется в течение 48 часов после окончания снегопада.

Снег, вывозимый с территории города, складировается в специально отведенных для этого местах (снежных свалках).

Скалывание льда и удаление снежно-ледяных накатов, как следствие нарушения технологии уборки или сроков проведения технологических операций, производится механическим, ручным или комбинированным способами. Эта технологическая операция применяется также во время оттепелей для отвода талых вод с проезжей части. На дорогах с ливневой канализацией, на дорогах без ливневой канализации в местах снежно-ледяных накатов и скопления воды делают прорезы к системам водоотведения поверхности вод.

4.1.3. Летнее содержание территорий

Летняя уборка городских проездов включает два вида технологических операций: систематические и периодические. К систематическим операциям относятся: подметание; мойка; поливка; сбор случайного мусора; очистка урн.

К периодическим операциям относятся: очистка от грунтовых наносов; подметание и вывоз опавших листьев; ремонтное профилирование обочин.

Летняя уборка (подметание, мойка, сбор случайного мусора, опавших листьев и очистка урн) тротуаров, внутриквартальных проездов, посадочных площадок остановок общественного транспорта и других территорий должна производиться с периодичностью не ниже, чем указанная в таблице 3, при этом утренняя уборка должна быть завершена до 8:00 и вечерняя — до 18:00. Уборку тротуаров проводят до подметания лотков, чтобы исключить повторное засорение прилотовой полосы.

Подметание является основной технологической операцией уборки мусора на улицах, площадях и тротуарах города. Ее производят на дорогах с асфальтобетонными, цементобетонными покрытиями, а также покрытых брусчаткой.

Подметание дорожных покрытий без увлажнения запрещается. Подметание проезжих частей осуществляют механизированным способом. На подметание должны быть составлены маршрутные графики. Копии маршрутных графиков с графическими схемами выдают водителю вместе с путевым листом.

При подметании принята допустимая предельная засоренность лотков на расстоянии 0,5 м от бортового камня для проездов со средним и интенсивным движением, не более: для магистралей и улиц, расположенных в благоустроенных жилых районах — 30 г/м²; для улиц, которые граничат с проездами, имеющими неусовершенствованные дорожные покрытия, а также в тех местах, где расположены строящиеся объекты — 50 г/м²; для улиц второстепенного значения, пересекаемых улицами с неусовершенствованными покрытиями — 80 г/м².

Технологический порядок и периодичность уборки дорог, обеспечивающие соблюдение указанных допустимых норм засоренности, устанавливаются в зависимости от интенсивности движения городского транспорта (таблица 4.3).

Мойку производят только на дорогах, имеющих усовершенствованные дорожные покрытия. Улицы, подлежащие мойке, должны иметь ливневую канализацию или уклоны, обеспечивающие хороший сток воды. Мойку производят, как правило, в ночное время, исключение составляет мойка улиц после окончания дождей. Эту операцию осуществляют механизированным способом специализированные предприятия. На мойку должны быть составлены маршрутные графики.

Таблица 4.3

Table with 3 columns: Характеристика объектов, Уборка загрязнений с улиц, имеющих ливневую канализацию, Уборка загрязнений с улиц, не имеющих ливневую канализацию. Rows: Дороги и улицы 1 Н, Дороги и улицы 2 Н, Дороги и улицы 3 Н.

Поливка дорожных покрытий производится исключительно в жаркие и сухие дни с температурой воздуха свыше +25°С. Эту операцию осуществляют механизированным способом. Поливку производят в часы наиболее высокой температуры воздуха.

Уборку грунтовых наносов в зависимости от толщины их слоя производят либо автогрейдером, либо поливочной машиной, снабженной плугом и зимней щеткой. Образующиеся грунтовые наносы перед уборкой должны быть увлажнены поливочной машиной.

Уборка опавших листьев производится обычными подметально — уборочными машинами или вручную.

Основные показатели технологического процесса уборки грунтовых наносов и опавших листьев приведены в таблице 4.4.

Таблица 4.4

Table with 6 columns: Характеристика объектов, Уборка грунтовых наносов (межсезонного образования, после ливневых дождей), Уборка куч загрязнений, Уборка опавших листьев (малых накоплений, после интенсивного листопада). Rows: Дороги 1Н, Дороги 2Н, Дороги 3Н.

Текущий ремонт проводится в течение летнего сезона в соответствии с требованиями СНиП 3.06.03-85 «Автомобильные дороги». Объемы работ по текущему ремонту, предъявляемые к приемке, оформляются актом при наличии исполнительной документации в соответствии с правилами приемки и производства работ. Заданные планируемые количественные показатели и состав работ по текущему ремонту предусматривают в техническом задании.

4.1.4. Содержание элементов благоустройства территории

Ремонт элементов благоустройства (декоративной решетки, садовых скамеек, павильонов ожидания, ограждений, урн) производится по мере необходимости согласно актам обследования. Окраска элементов благоустройства производится в весенне-летний период один раз в два года и по мере необходимости. Окраска должна производиться только с предварительной зачисткой поверхности в соответствии с технологией работ.

4.1.5. Финансирование работ

Содержание улиц, дорог, тротуаров, закрепленных в муниципальном реестре МО город Советск осуществляется в пределах средств, предусмотренных на эти цели в местном бюджете.

4.1.6. Контроль за выполнением Регламента

Контроль за выполнением Регламента осуществляют структурные подразделения Администрации МО город Советск в соответствии со своей компетенцией.

4.2. Расчет потребности в машинах для уборки городских территорий

В 1977 году Министерством жилищно-коммунального хозяйства РСФСР были утверждены «Нормативы потребности в комплектах машин для уборки и санитарной очистки городов применительно к различным климатическим зонам». Комплект машин для климатических условий Московского региона представлял следующую номенклатуру, в расчете на сезонную уборку территории площадью 1 млн.м²:

Table with 2 columns: Тип машины, Количество единиц. Rows: Поливочные, Подметально-уборочные, Плужно-щеточные снегоочистители, Роторные снегоочистители, Снегопогрузчики, Распределители технологических материалов, Скалыватели-рыхлители, ВСЕГО без учета (\*).

\* Плужно-щеточное оборудование монтируется на поливочные машины, на скалыватели-рыхлители, на распределители технологических материалов.

По приведенным показателям и площади уборки г.Советска в пределах 20 тыс.м² требуется 3 спецмашины и 3 комплекта сменного и навесного оборудования.

Нормативы были разработаны с учетом технического уровня того периода времени. За истекшие десятилетия номенклатура спецмашин для уборки городских территорий существенно изменилась — современная техника отличается высокими показателями производительности и эффективности при использовании.

КМ — 320 за час чистой работы может очистить полосу площадью, м²:

1,6 Ч 8000 = 12800

где:

1,6 — ширина захвата щетки, м;

8000 — длина пройденного пути при рабочей скорости трактора 8 км/час, м

Однако, при ширине тротуаров на улицах первоочередной уборки, как правило, 2,8...3,2 м и более потребуется 2...3 прохода трактора. С учетом переездов на маршруте и двойного прохода тротуаров, а также задержек, связанных с интенсивностью движения пешеходов и транспорта, сужений и др., расчетная площадь уборки за рабочую полужурную смену составит, м²:

10,5 час. Ч 12800 Ч 0,8 / 2 = 53760

Таким образом, площадь очистки одним трактором составляет всего 30 % площади.

КО — 806 и УДМ — 80 применимы для снегоочистки улиц, проездов, площадей, стоянок и т.п., т.е. там, где имеется достаточное место для маневра и безопасной работы.

Ширина щетки машины (захвата щетки) составляет 2,5 м, отвала — в среднем, 2,7 м. Безопасная рабочая скорость — около 10 км/час. По технологии производства работ при сдвигании снега плугом рабочая полоса сокращается на 0,5...1,0 м, т.е. составляет около 1,6 м.

Тогда, за рабочую смену, аналогично расчету работы тракторов, площадь уборки составит, м²:

1,6 Ч 10000 Ч 10,5 час. Ч 0,8 = 134400

При планировании обновления автопарка необходимо выполнить технологические расчеты, сопоставить производственную программу зимней и летней уборки и технические возможности предлагаемых образцов техники. Предпочтительно применять комбинированную и универсальную технику, приспособленную для выполнения технологических операций летней и зимней механизированной уборки территорий, но с учетом градостроительных условий Бронниц (маневренность, габариты, ограничения скорости движения по полосам и в потоке автотранспорта, подметание с одновременных забором засорений или без него, совместная работа с погрузчиком или автономная без вывоза снежной массы и др.).

Для технологических расчетов применяется следующая методика.

2.2. 1. Летние уборочные работы

Работы по уборке городских территорий подразделяются на две группы в зависимости от сроков выполнения технологических операций.

К первой группе относятся работы по уборке дорожных покрытий в летнее время, ко второй — работы по зимней уборке. Потребное количество машин для выполнения работ первой группы определяется по формуле:

N = Q\_сут. / (P\_м. Ч K\_с. Ч K\_в.)

где:

Q\_сут. — суточный объем уборочных работ;

P\_м. — эксплуатационная производительность уборочной машины за время рабочей смены;

K\_с. — коэффициент сменности;

K\_в. — коэффициент выпуска уборочных машин на линию.

Систематическую уборку улиц и дорог в летнее время выполняют двумя способами:

—механическим или вакуумным отделением смета от поверхности дорожного покрытия с перемещением его в бункер подметально-уборочной машины с транспортированием на полигон;

—гидродинамическим отделением смета от поверхности дорожного покрытия, перемещением его направленными водяными струями поливочных машин в лоток проезжей части и сбывом потоком воды в колдоты 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, мойка дорожных покрытий, применяется при уборке улиц и дорог, имеющих ливневую канализацию и продольный уклон проезжей части более 7 %.

Например, для уборки применяется первый способ.

Эксплуатационная производительность подметально-уборочных машин при сплошном подметании покрытия определяется по формуле:

P\_м. = T Ч K\_ч Ч K\_в. / { Ч ( + (K\_с. + K\_в.) Ч (L\_п. / V) + (g Ч t\_п. / 0,001) Ч V\_б. + Q Ч K\_п. Ч Ч (t\_п. + (L\_п. / V) / (1000 Ч V\_с. Ч p)) }

где:

T — продолжительность рабочей смены, м;

V — ширина подметания, м;

U — рабочая скорость движения машины, км/ч;

V — транспортная скорость движения машины, км/ч;

g — расход воды для увлажнения смета в зоне работы щеток, л/м²;

t\_п. — время заправки бака водой, ч;

V\_б. — емкость бака для воды, л;

t\_п. — время на выгрузку смета из бункера, ч ;

V\_с. — вместимость бункера для смета, м³;

Q — уровень засоренности покрытия, г/м²;

p — плотность смета, г/м³;

L\_п. — расстояние между пунктами заправки водой, км;

K\_с. — расстояние от места уборки до места разгрузки смета, км;

K\_в. — коэффициент холостых переездов на участках уборки;

K\_п. — коэффициент переездов на заправку водой;

K\_с. — коэффициент качества уборки;

K\_в. — коэффициент, учитывающий ширину покрытия;

K\_п. — коэффициент использования машин на линии.

Приняв в качестве базовой машины подметально-уборочную машину КО-713, установив численное выражение величин, входящих в формулу: T = 11,5 ч; V = 2,80 м; U = 4,6 км/ч; g = 0,05 л/м²; t\_п. = 0,15 ч; V\_б. = 900 л; t\_п. = 0,1 ч; V\_с. = 1,6 м³; Q = 50 г/м²; принимаем предельно допустимый уровень засоренности для проезжей части дорог грузового движения; p = 1,5 г/м³; L\_п. = 2 км; K\_с. = 9 км; K\_с. = 0,05; K\_в. = 0,8; K\_с. = 0,11; K\_с. = 1,0; K\_с. = 0,75.

Расчеты показывают, что производительность одной машины в течение полужурной смены составляет около 400 тыс.м².

Несмотря на применение машин, около 10 % площади проезжей части дорог, тротуаров и зеленой зоны будут подлежать ручной уборке.

Производительность работника при подметании покрытий вручную составляет 400...500 м²/ч. Сменная производительность работника составляет (500 м²/ч Ч 8 ч) = 2000 м².

2.2.2. Зимние уборочные машины

Работы по зимней уборке улиц и дорог делятся на три группы: снегоочистка, удаление снега и скола, ликвидация гололеда и борьба со скользкостью дорог.

Снегоочистку улиц и дорог выполняют механическим и механико-химическим способами. Выбор способа зависит от интенсивности движения транспорта, вида и состояния снежно-ледяных отложений, интенсивности снегопада.

При интенсивности движения транспорта не более 100...120 авт/ч, а также при снегопадах, интенсивность которых меньше 5 мм/ч (по высоте слоя уплотненного снега) снегоочистку выполняют одними только плужно-щеточными очистителями без применения химических реагентов. В зависимости от интенсивности движения и температуры воздуха, очистку проезжей части снегоочистителями начинают выполнять не позднее 0,5...1 ч после начала снегопада и повторяют через каждые 1,5...2 ч по мере накопления снега. После окончания снегопада производят завершающее сгребание и подметание снега.

При интенсивности движения более 100...120 авт/ч снегоочистка проезжей части механическим способом затруднена и неэффективна, т.к. происходит уплотнение снега колесами автомобилей и образование снежно-ледяного наката. В этих случаях приемлемо комбинированный способ снегоочистки — с помощью средств механизации и химических реагентов. Химические реагенты препятствуют уплотнению снега колесами автомобилей и снижают величину смерзания снежно-ледяных отложений с поверхностью дорожного покрытия.

Технологический процесс, совмещающий механизированный и химический методы снегоочистки, состоит из следующих этапов: выдержки, обработки дорожных покрытий реагентами, интервала, сгребания и подметания снега.

Ко второй группе относятся работы, выполняемые в течение строго определенного отрезка времени, так называемого директивного времени. К таким работам относятся первоочередные операции зимней уборки: обработка покрытий технологическими материалами, сгребание и подметание снега с покрытий.

Для каждой из операций по зимней уборке улиц и дорог необходимо количество уборочных машин, обеспечивающих выполнение работ в течение директивного времени, определяется по формуле:

N = Q\_д. / (P\_д. Ч T\_д. Ч K\_с.д.)

где:

Q\_д. — объем уборочных работ выполняемых в директивное время;

P\_д. — часовая эксплуатационная производительность уборочной машины;

T\_д. — директивное время на выполнение работ.

В отличие от летних уборочных работ, которые выполняются в течение смены, зимние уборочные работы следует выполнять в сжатые сроки в течении директивного времени. В зависимости от интенсивности снегопада и интенсивности движения транспорта директивное время на сгребание и подметание рекомендуется принимать следующим:

Table with 3 columns: Интенсивность движения, маш./ч, Интенсивность снегопада, мм/ч, Директивное время, ч. Rows: Менее 120, Менее 120, Более 120, Более 129.

Директивное время уборки дорожных покрытий принимается равным 2 ч. Вывоз снега в комплексе работ по зимней уборке улиц является трудоемкой и дорогостоящей операцией. На улицах с интенсивным движением транспорта погрузку снега в самосвалы целесообразно выполнять лаповыми снегопогрузчиками с продольным расположением самосвала, так как при этом, самосвалы, поступающие под погрузку, двигаются вслед за погрузчиком по освобожденной от снежного вала полосе и не создают помех в движении проходящего транспорта.

Для ликвидации тонких гололедных пленок на дорожном покрытии лучше всего использовать мелкозернистые соли, чешуированный хлористый кальций и жидкие хлориды, позволяющие быстро устранять обледенение проезжей части.

Следует отметить, что снижение скользкости обледененного дорожного покрытия путем обработки его чистыми тротуарными материалами не дает желаемых результатов. Так, при посыпке песка по обледененному покрытию коэффициент сцепления не превышает 0,15, а при интенсивном движении транспорта практически полностью сдувается в лоток проезжей части через 20...30 мин. Добавление соли к песку улучшает его закрепление на поверхности ледяного слоя, однако и в этих случаях коэффициент сцепления лишь изредка приближается к величине 0,4, т.е. к тому предельному значению, ниже которого безопасность движения не может считаться обеспеченной.

Снегоочистку тротуаров и внутриквартальных проездов выполняют механическим способом и вручную без применения химических реагентов. Снег с покрытия должен сдвигаться в сторону, к местам наиболее удобным для его постоянного складирования или формирования в валы с последующей погрузкой в самосвалы и вывозом на свалку. Сгребание снега с тротуаров производится на проезжую часть улицы или внутриквартального проезда, если между ними нет ограждений или разделительной полосы с зелеными насаждениями. В случаях, когда снег с тротуаров невозможно сгребать в лоток проезжей части, его складывают на газоне. Сгребание снега с внутриквартальных проездов необходимо производить к удаленному от дома бордюру, так как в этом случае уменьшается количество участков, требующих дополнительной расчистки.

Борьбу с гололедом и скользкостью на тротуарах и внутриквартальных проездах необходимо вести фрикционным способом, используя инертные материалы без примесей соли. Тротуары и внутриквартальные проезды обрабатываются фрикционными материалами при норме посыпки 200...300 г/м<sup>2</sup>. На остановках общественного транспорта, участках с уклонами и со ступенями норму посыпки увеличивают до 400...500 г/м<sup>2</sup>. Обработка покрытий должна быть завершена в течении 1...1,5 ч после начала образования скользкости покрытия.

После окончания зимнего сезона тротуары, внутриквартальные проезды, улицы и дороги очищают от остатков фрикционных материалов и грунтовых наносов. Работы выполняются по усиленному режиму до тех пор, пока не будет достигнут уровень засоренности покрытий, меньше допустимых его значений.

Эксплуатационная производительность плужно-щеточного снегоочистителя определяется по формуле:

$$P = U \cdot C \cdot V \cdot K_{\text{п}} \cdot K_{\text{с}}$$

где:  
 U – рабочая скорость движения машины, км/ч;  
 V – ширина очищаемой полосы, м;  
 K<sub>п</sub> – коэффициент перекрытия очищаемой полосы;  
 K<sub>с</sub> – коэффициент использования машины на линии.  
 При заданных показателях уборки U = 15 км/ч; V = 2,5 м; K<sub>п</sub> = 0,9; K<sub>с</sub> = 0,75 эксплуатационная производительность составит 25,3 тыс. м<sup>3</sup>/ч.

Эксплуатационная производительность снегопогрузчика в смену определяется по формуле:

$$P = P_t \cdot C \cdot T \cdot K_{\text{сн}} \cdot K_{\text{с}} \cdot C \cdot [(t_n - t_p) / (t_n + t_p)]$$

где:  
 P – техническая производительность, м<sup>3</sup>/час;  
 T – продолжительность рабочей смены, ч;  
 K<sub>сн</sub> – коэффициент снижения производительности снегопогрузчика;  
 t<sub>n</sub> – время прекращения работы снегопогрузчика при смене самосвалов, которые подходят под погрузку, мин;  
 t<sub>p</sub> – время загрузки снега в самосвал, мин., = 60 Ч V<sub>с</sub> / (П, Ч K<sub>сн</sub>)  
 V<sub>с</sub> – объем снега, который загружают в самосвал, м<sup>3</sup>.  
 Техническая производительность снегопогрузчика составляет 300 м<sup>3</sup>/ч. Время загрузки снега в самосвал (t) :  
 t = 60 Ч 10 / (300 Ч 0,17) = 12 мин.  
 Коэффициент снижения производительности составляет 0,6.

Эксплуатационная производительность снегопогрузчика: P = 300 Ч 8 Ч 0,6 Ч 0,85 / ((1 - 0,88) / (0,2 + 0,88)) = 168 м<sup>3</sup>/см.

Эксплуатационная производительность распределителя технологических материалов определяется по формуле:

$$P = U \cdot C \cdot V \cdot K_{\text{с}} \cdot C \cdot [(t_n + t_p) / t_p]$$

здесь,  
 t<sub>n</sub> – время загрузки бункера машины технологическими материалами;  
 t<sub>p</sub> = t + 2 Ч L / V = 0,4 + 10 / 26 = 0,78 ч  
 t<sub>n</sub> – время обработки покрытия технологическими материалами при одной загрузке бункера:  
 t<sub>n</sub> = 1000 Ч V Ч p / (q Ч V Ч U)  
 При вместимости V = 2,2 м<sup>3</sup>; p = 1,4 т/м<sup>3</sup>; ширине посыпки 9 м; U = 20 км/ч; t<sub>n</sub> = 0,085 ч; P = 13,5 м<sup>3</sup>/ч

**4.3. Перспективы развития и оптимизации механизированной уборки территории Советска**

Ранее отмечалось, что определяющим, с точки зрения технической вооруженности предприятия по механизированной уборке территории и трудоемкости выполняемых работ, является зимний сезон. Следующим важным фактором является тип применяемой техники, его универсальность при использовании «зимнего» и «летнего» комплексов сменного оборудования.

Существенной проблемой механизированной уборки в зимнее время является необходимость утилизации снежной массы, содержащей многочисленные виды загрязнений: фракции ТБО, горюче-смазочные материалы и аккумулярованные газы выбросы от автотранспорта, противогололедные материалы, смет и др.

При проведении анализов загрязненности снега, кроме основного физико-химического состава, определяется полный перечень тяжелых металлов, ароматических углеводородов, легколетучих хлорированных углеводородов, пестицидов, радиоактивных веществ, нефтепродуктов.

Средние значения характерных загрязняющих веществ изменяются в значительных пределах (табл. 4.5):  
 Таблица 4.5. Средние значения характерных загрязняющих веществ в снеге

Вещества	Размерность	Показатели
Взвешенные вещества	мг/л	159–952
БПК <sub>5</sub>	мг О <sub>2</sub> /л	4,46–10,37
Аммоний	мг/л	0,90–11,82
Хлориды	мг/л	2125–5980
Натрий	мг/л	2071–5894
Калий	мг/л	27,2–130,9
Железо	мг/л	0,870–2,759
Марганец	мг/л	0,214–0,906
Цинк	мг/л	0,037–0,119
Свинец	мг/л	24,7–45,73
Нефтепродукты	мг/л	3,12–57,20
СПАВ	мг/л	0,633–1,623

Снег со снеговалом содержит большое количество взвешенных веществ, биологически трудно окисляемых органических соединений, солей жесткости. Содержание хлоридов превышает ПДК в 9...20 раз, сульфатов – в 10 раз. Концентрация токсичных металлов (железа марганца, лития, цинка, меди, молибдена, кобальта, кадмия) превышает ПДК от 1,5 до 73 раз. Содержание нефтепродуктов и фенолов превышает ПДК, соответственно, от 40 до 190 и от 1,5 до 73 раз.

Значительное превышение ПДК по натрию и хлоридам, а также значительный диапазон их колебаний, в первую очередь, обуславливается применением противогололедных средств на базе хлор-натриевых соединений.

Мониторинг работы снегоприемных пунктов показывает следующие данные по качественному составу снега.  
 Городской снег, поступающий на снегоприемные пункты, представлен в основном двумя видами – с объемным весом 0,35...0,45 т/м<sup>3</sup> и 0,6...0,7 т/м<sup>3</sup>. Поступление снега с объемным весом менее 0,35 т/м<sup>3</sup> маловероятно и составляет менее 5%. Максимальный объемный вес снега фактически достигает плотности льда, однако для инженерных расчетов процесса снегоплавления максимальный объемный вес следует ограничить массивом с 90% вероятности. Для исходных данных следует принимать верхний порог объемного веса 0,70 т/м<sup>3</sup>.

Свежевыпавший снег с улиц содержит небольшое количество углеводородов (от 0,4 до 2,1 мг/л), но основная часть снега, поступающего на снегоприемные пункты, представлена снегом с высоким содержанием нефтепродуктов: от 100 до 300 мг/л. Оценка интегральных кривых показывает, что вероятность превышения концентраций нефтепродуктов более 300 мг/л составляет порядка 10% и должна быть учтена при проектировании снеговального пункта. В тоже время, влияние загрязненности городской территории, откуда поступает снег, на загрязненность снега нефтепродуктами незначительно.

Снег, лежащий в отвалах (сугробах) на улицах и поступающий на утилизацию существенно загрязнен мусором (упаковочные материалы, пищевые отходы, волокончатые материалы, изделия из резины, строительный мусор). Кроме крупнодисперсного мусора в состав загрязнений снега входят мелкодисперсные оседающие вещества (МОВ), такие как песок, глинистые частицы и т.п. Свежевыпавший снег имеет очень низкое содержание оседающих веществ – порядка 0,04...0,2 г/л, в зависимости от количества пыли в воздухе и состояния мостовой. Вылеживание свежевыпавшего снега приводит к накоплению МОВ до 2,0...4,0 г/л. Длительное вылеживание снега приводит к многократному насыщению его частицами грунта и песком. Концентрация МОВ в таком снеге колеблется в зависимости от условий залегания (оживленность движения, наличие газонов, зон проведения строительных работ и т.п.) от 2 г/л (улица с мало оживленным движением) до 15 г/л при залегании на проезжей части оживленных улиц. Периодическое таяние приводит к формированию снега, все более загрязненного МОВ. Такой снег имеет загрязненность от 15 до 25 г/л. Особенно грязным является скоп, удаляемый с улиц в конце зимы. Его загрязненность МОВ может достигнуть значений более 100 г/л.

Статистическая оценка содержания взвешенных веществ показывает, что в начальный период устойчивых морозов (конец ноября – декабрь) загрязненность снега МОВ в среднем составляет 2 г/л. В январе – феврале содержание МОВ увеличивается до 7 г/л и в конце зимы (март), достигает в среднем 15 г/л. В начале апреля снег в большей мере представлен сколом, в этом случае средняя концентрация МОВ в снеге, поступающем на снегоприемный пункт, составляет порядка 30 г/л.

Важно отметить, что около 60% МОВ представляют собой частицы размером более 1 мм. Такие частицы не удерживаются в пене и не выносятся из лавильной камеры с потоком воды. Эта часть МОВ однозначно оседает на дно, образуя осадок, который необходимо периодически удалять.

Как показывает анализ имеющихся данных, наиболее существенными и характерными являются загрязнения взвешенными веществами, нефтепродуктами и хлоридами. В таблице 4.6 даны величины допусковых нормами значений концентраций загрязнений и соответствующие им средние значения концентраций, полученные в результате статистической обработки рядов измеренных величин.

**Видно, что загрязнения снега по взвесям, нефтепродуктам и хлоридам превышают не только допустимые рыбохозяйственными и санитарными нормативами значения, но не соответствуют и нормативам приема стоков в канализацию.**

Таблица 4.6. Сравнение качества талой воды с нормативами, мг/л

Наименование веществ	ПДК для воды рыбохозяйственных водоемов	ПДК СанПиН (куль, быт)	Нормативы качества питьевой воды	Норматив приёма в канализацию	Талый снег. Средние значения	Талый снег. Макс.значен. 90% обеспечен.	Поверхностный сток. Средние значения
Взвешанные вещества	7,25			500	974,3	3500	278
БПКполн	3	6	3	500	7		25,3
ХПК		30	15	800	135,6	190	
Сухой остаток		1000		2000			
Нефтепродукты	0,05	0,3	0,1	4	23,8	64	2,78
Хлориды	300	350	350	350	1386,8	5500	
Сульфаты	100	500	500	500	111,3	180	
Азот Аммонийный	0,4	2			1,58		
Азот Нитратный	9,1	10,2	10,2		5,7		
Азот Нитритный	0,02	1					
Азот общий	9,52						
Фосфор фосфатов	0,2	1,14			0,19		
Фосфор общий	0,56						
СПАВ	0,1	0,5	0,5		0,074		
Фенолы	0,001	0,001	0,001	отсут	0,0013		
Железо общее	0,1	0,3	0,1	3	1,4		2,5
Марганец	0,01	0,1	0,1	2	0,19		
Алюминий	0,04	0,5	0,5	1			
Никель	0,01	0,1	0,1	0,5	0,003		
Медь	0,001	1	1	0,5	0,027		
Хром+3	0,07	0,5		1	0,003		
Хром+6	0,02	0,05	0,05	0,1			
Цинк	0,01/0,05	1	5	2	0,09		
Свинец	0,1/0,01	0,03	0,03	0,1			
Кадмий	0,005	0,001	0,001	0			
Кобальт	0,001	0,1	0,1	0,3			

Ртуть	0,00001	0,0005	0,0005	0	0,0003	
Формальдегид	0,1	0,05	0,05	0,6		
Фториды	0,05			1,5		

Растаявший на снеговальных пунктах городской канализации снег разбавляется сточными водами и отстаивается, в результате чего в значительной степени освобождается от взвесей. Кроме того, с отстаивающейся воды удаляется плавующий мусор и нефтяная пленка. Данные по гранулометрическому составу взвесей в растаявшем снеге приведены в таблице 4.7.

Экспериментально установлено, что фракции d > 0,25, составляющие 80% всего состава взвешенных веществ, оседают при средней скорости воды в сооружении < 13 км/с.

Таблица 4.7. Осредненный гранулометрический состав взвесей в растаявшем снеге

Размер фракции, мм	>7	7-5	3-5	1-3	0,5-1	0,25-0,5	<0,25
Содержание, %	9,66	1,68	2,37	27,35	6,64	30,22	19,21

Проведенные расчеты подтвердили допустимость сброса снега в канализацию, тогда как сброс талой воды без специальной очистки в водоемы недопустим из-за высокого загрязнения нефтепродуктами и хлоридами.

**Таким образом, при проектировании снеговального пункта необходимо предусмотреть как организацию интенсивного снегооплавления, так и систему очистки талой воды от грубодисперсных примесей, крупного песка и плавающего мусора.**

**Хранение снега на «сухих» снеговалах связано с аккумуляцией в нем загрязнений в течение длительного периода складирования, во время которого происходит уплотнение снега при периодическом подтаивании.**

При этом происходит процесс трансформации загрязнений, связанный с циклами замерзания – оттаивания, при котором растворимые загрязнители вымываются из снежной массы, концентрируясь в ее основании, и при интенсивном снеготаянии поступают в концентрированном виде в почву, либо по рельефу – в водный объект, или – в системы водоотведения (ливневую канализацию).

В процессе хранения (вылеживания) снега концентрация загрязнителей в нем многократно увеличивается (особенно в нижних ярусах массива), а уровень загрязнения талой воды стекающей из массива зависит от режима снеготаяния и интенсивности отвода талых вод.

Скорость вымывания растворимых загрязнителей из снежных масс зависит от количества циклов замораживания – оттаивания и наличия дополнительного увлажнения (дождь).

Исследования показывают, что от 40 до 80% загрязнений по 16 показателям выделялись с первыми 30% талой жидкости, и этот процесс не зависит от начальной концентрации загрязнителей в снежной массе. Величина концентраций в первой талой воде в 2-2,5 раза выше этих же концентраций в снежной массе. Величина первых проб – в 6,5 раз. Обнаружено также, что в первых порциях талой воды содержалось 65% фосфора и 90% общего азота. В то же время 90% ассоциированных с частицами полициклических ароматических углеводородов содержались в последних 10% талой воды. Такие загрязнители, как плотно связанные органические вещества и металлы адсорбируются взвесями и органическими соединениями. Поскольку начальные стадии таяния обычно протекают медленно, то загрязнение поверхностного стока легкодоступными веществами дает существенный «скачок» концентрации. На дальнейших, более активных стадиях таяния происходит вымывание взвешенных частиц и мусора. Все эти процессы существенно активизируются во время дождей.

Основная часть антропогенного влияния на ресурсы верхней части гидросферы и источники ее водоснабжения распространяется через поверхностный сток. При нерегулируемом сбросе повышается опасность загрязнения водных объектов.

Воздействие различных противогололедных реагентов (далее, ПГР) на экосистему бассейнов рек в диапазоне значений концентраций ПГР до 0,1 г/л, практически, не выявило изменения роста водорослей, активности и биомассы углеводородокисляющих бактерий, сохраняется химическое равновесие вод. Однако, максимальные концентрации ПГР в речных водах не должны превышать 0,5...1,0 г/л.

При применении в качестве ПГР хлоридов на основе калия и натрия в гидросфере города содержание хлорид-иона колеблется от 20 до 80 мг/л, в мелких водоемах достигает 120 мг/л, концентрация аниона хлора начинает преобладать над сульфатами в 3...10 раз. Коэффициент аномальности для хлора возрастает и достигает численных значений 6...9. В отдельных случаях наблюдается превышение концентрации хлора в водах над фоновыми концентрациями на порядок и более.

Среднегодовое содержание хлоридов по разным выпускам колеблется в широких пределах – примерно от 60 до 270 мг/л, особенно высокие концентрации отмечаются во время паводка. В талых водах со снеговалов содержится 600...3000 и более мг/л хлоридов.

По результатам ретроспективного анализа ситуации ориентировочный экологический приемлемый уровень валовой нагрузки по аниону хлора на природную среду составляет не более 30...40 тыс. т в год.

Оценка поступления хлорид-ионов в окружающую среду при использовании различных хлорсодержащих ПГР в расчете на 1 м<sup>2</sup> обрабатываемой площади в сумме за 100 циклов обработки при температуре воздуха в интервале: – 8 °С; – 12 °С представлена в табл. 4.8.

Номенклатура современных ПГР представлена следующими основными группами, состав которых постоянно совершенствуется: – хлоридная: на основе хлоридов натрия (NaCl), кальция (CaCl<sub>2</sub>), («ХКМ» – жидкий, «ХКФ» и «ХКТ» – твердые), хлоридов магния («Бишофит» MgCl<sub>2</sub>, «Биамаг», «ХММ», «Биадор» – твердые), смеси хлоридов кальция и натрия («ХКНМ»); – ацетатная: на основе ацетата калия («Нордикс» (KООССН<sub>3</sub>) – жидкий), ацетата аммония («Антиснег-1» и («Антиснег-2» – жидкий), кальций/магниевую ацетата Ca/MgООССН<sub>3</sub> («КМА», «Ацедор» – твердый), ацетата натрия NaООССН<sub>3</sub>, ацетата 3-х водного натрия NaООССН<sub>3</sub>·3Н<sub>2</sub>O; – нитратная: на основе нитратов кальция, магния и мочевины («НКММ» [NaNO<sub>3</sub>·Ca(NO<sub>3</sub>)<sub>2</sub>·Mg(NO<sub>3</sub>)<sub>2</sub>·xCO(NH<sub>2</sub>)] – твердый); – спирто- и гликолевая: содержащая: метанол CH<sub>3</sub>OH; этанол C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>OH; этиленгликоль CH<sub>2</sub>OHCH<sub>2</sub>OH; – аммонийная: мочевины NH<sub>2</sub>CONH<sub>2</sub>; – форматная: формат натрия CHNaO<sub>2</sub>, формат калия CHKO<sub>2</sub>.

Таблица 4.8. Сравнительная оценка твердых и жидких хлорсодержащих ПГР

Реагенты	Твердые			Жидкие
	Техническая соль	«ХКТ», «ХКФ» (80%)	«Биамаг» «ХММ»	
Содержание хлорид-ионов (Cl <sup>-</sup> ), г / 100 г (100 мл)	60	50	35	20
Плотность обработки, г (мл) / м <sup>2</sup>	50	50	60	90
Оценка поступления за зимний период при 100 циклах обработки, кг Cl <sup>-</sup> / м <sup>2</sup> (%)	3,0 (100)	2,5 (83)	2,1 (70)	1,8 (60)
Экологические преимущества по сравнению с технической солью, %	0	17	30	40

В связи с тем, что на практике применяются водные растворы солей или кристаллогидраты, массовое содержание хлора в указанных выше ПГР снижается, но составляет не менее 20% в «ХКМ» (жидком) и 35% – в «Биамаге», 50% – в «ХКТ» и «ХКФ».

Основным показателем противогололедного вещества является его способность эффективно плавить лед. Под плавящей способностью понимается количество льда в граммах, которое может расплавить один грамм реагента. Естественно, что норма применения реагента определяется его плавящей способностью. Плавящую способность (ПС) индивидуальных химических веществ можно рассчитать исходя из данных по зависимости температуры замерзания растворов от концентрации растворенного в них вещества. Расчет проводится по формуле:

$$PS = (X_1 / X_2) - 1$$

где: X<sub>1</sub> – исходная концентрация химического вещества в растворе или в сухом реагенте,  
 X<sub>2</sub> – конечная равновесная концентрация вещества в растворе после плавления льда или снега, соответствующая температуре замерзания раствора при рассматриваемых условиях.

Противогололедные химические реагенты часто имеют сложный химический состав и состоят из нескольких компонентов.

Плавящую способность таких составов нужно определять экспериментально. В области температур от (-) 5 до 0 градусов плавящую способность многокомпонентных реагентов можно получить путем расчета. В этом случае она будет равна сумме плавящих способностей индивидуальных компонентов смеси с учетом их процентного содержания.

Значения плавящих способностей, приведенные в табл. 4.9, позволяют оценить эффективность применения реагентов при различных температурах. При температуре (-) 2 °С одинаково эффективны на дороге хлорид натрия, хлорид магния и хлорид кальция. По своим способностям плавить лед они превосходят ацетат калия и КМА. При (-) 5 °С вещества по убыванию эффективности плавления льда располагаются в следующей последовательности – хлорид магния, хлорид натрия, хлорид кальция, КМА и ацетат калия.

При (-) 10 °С – хлорид магния, хлорид натрия, хлорид кальция, КМА и ацетат калия. При (-) 20 °С – хлорид магния, хлорид кальция, хлорид натрия, КМА и ацетат калия.

Таблица 4.9. Плавящая способность противогололедных реагентов при различных температурах

Температура, °С	Плавящая способность, г/г				
	хлорид натрия	хлорид магния	хлорид кальция	ацетат калия	кальциево-магниевый ацетат
-2	27,6	27,5	27,5	16,0	20,0
-5	12,1	12,5	10,7	6,1	7,3
-10	6,4	7,9	5,09	4,2	4,05
-20	3,5	5,2	3,7	2,7	2,7

В табл. 4.10 приведены данные по расходу реагентов для плавления льда при различных температурах. Эти данные позволяют оценить соотношения между нормами применения различных реагентов для достижения одинаковых результатов в плавлении льда.

Из полученных данных следует, что наиболее эффективен для плавления льда хлористый магний, возможности хлоридов натрия и кальция приблизительно одинаковы, КМА и ацетат калия в эффективности плавления льда им существенно уступают. Нормы применения жидких реагентов больше, чем у сухих веществ. Однако, количество основного вещества, которое вносится на дорогу, в обоих случаях приблизительно одинаково.

Плавление льда с помощью солей – сложный физико-химический процесс. Благодаря своей гигроскопичности соли интенсивно впитывают влагу из воздуха. При этом на поверхности их кристаллов образуется тонкий слой насыщенного раствора. Если такую соль рассыпать по поверхности льда, то из обволакивающего кристаллы раствора в адсорбированную льдом влагу будут переходить ионы соли. Отделение ионов от поверхности кристаллов соли, соприкасающихся с жидкостью, вызывает собственными колебательными движениями микрочастиц, а также их притяжением молекулами воды. В результате этого происходит растворение вещества, а также одновременно распределение (диффузия) ионов растворенного вещества в воде с образованием раствора.

Таблица 4.10. Расход реагентов для плавления льда при различных температурах

Температура, °С	Расход реагентов для плавления 1 грамма льда, гр.				
	Хлорид натрия	хлорид магния	хлорид кальция	ацетат калия	кальциево-магниевый ацетат
-2	0,04	0,04	0,04	0,06	0,05
-5	0,08	0,08	0,094	0,16	0,014
-10	0,16	0			



Анализ опыта создания снегосплавных пунктов на канализационных коллекторах позволил определить следующие основные принципы их проектирования:

- с целью минимизации нагрузки на городские станции аэрации необходимо обеспечить удаление не только основных грубодисперсных примесей, но оседающих и всплывающих загрязнений, содержащихся в снеге. Это требование выполняется при полном плавании сбрасываемого снега и отставания полученной талой воды;
- для упрощения конструкции все технологические операции по плаванию снега и очистке талой воды следует по возможности производить в одном сблокированном технологическом сооружении;

Обособ внимание было уделено совершенствованию системы загрузки снега в снегосплавную камеру. Взамен использования бульдозера, проталивавшего снег через решетку, начато применение молотковых дробилок, разработанных и изготовленных ОАО «ВНИИСТРОЙДОРМАШ» и ГНЦ «ВНИИМЕТМАШ». Данные устройства обеспечивают механическую загрузку снега непосредственно в снегосплавную камеру, измельчая при этом сваливаемый снег и содержащиеся в нем грубодисперсные примеси до крупности не более 50 мм. Дробление загружаемого в снегосплавную камеру снега обеспечивается более благоприятные условия для его последующего плавления сточной водой и повышает производительность снегосплавного пункта.

Под строительство снегосплавного пункта требуется участок с площадью 0,23 га, на котором размещаются следующие сооружения: снегосплавная камера, насосная станция, проходная, а также площадка для автотранспорта.

Снег с проезжей части городских дорог заводится автомашинами на снегосплавный пункт и выгружается в снегосплавную секционную камеру через решетку, установленную в перекрытии.

Загрузка с автотранспорта в каждую секцию камеры осуществляется одновременно. Сваленный в камеру снег обрабатывается сточной водой, которая подается по напорному трубопроводу в камеру. В осадочной части камеры на дне устанавливаются решчатые контейнеры для сброса крупных примесей. Талая вода вместе с отработанной сточной водой отводится в коллектор городской канализации. На водовпуске талой воды из камеры устанавливается решетка.

Снегосплавная приемного отделения ГНЦ «ВНИИМЕТМАШ» После заполнения контейнеров прекращается загрузка соответствующей секции снегом, секция опорожняется. Контейнеры поднимаются стационарно установленным краном и выгружаются в мусоровоз для дальнейшей вывоза на свалку. Периодичность выгрузки - 1 раз в сутки.

На коллекторе городской канализации пристраивается камера для отвода сточной воды в приемный резервуар насосной станции, расположенной на площадке снегосплавного пункта. Погружными насосами сточная вода подается в снегосплавную камеру.

- приемная камера;
- снегосплавная камера;
- насосная станция;
- площадка для транспорта;
- проходная.

Для постоянного и перспективного использования необходима конструкция снегосплавного пункта, обеспечивающая очистку талого снега до показателей заводского приемлемых для приемки в канализационную сеть с последующей окончательной очисткой на городских очистных сооружениях. В целях решения поставленной задачи были рассмотрены следующие три варианта проектных решений:

- \* устройство в дополнение к снегосплавной камере, разработанной на первом этапе, очистного сооружения с фильтрами необходимой производительности.
\* устройство в дополнение к снегосплавной камере, разработанной на первом этапе, отстойника, обеспечивающего осаждение 95% взвесей.
\* устройство совмещенных в одно сооружение снегосплавной камеры и отстойника, обеспечивающего осаждение 95% взвесей.

Расплавление снега происходит в спокойном потоке со средней скоростью менее 10 мм/с, без перемешивания. Благодаря этому замедляется процесс расплавления снега, и создаются благоприятные условия для осаждения взвесей и всплывания пены. Принятая продолжительность расплавления снега 1 час 15 мин. Продолжительность полного цикла расплавления и отстаивания 2,5 часа. Скорость движения потока в снегосплавной камере и отстойника менее 10 мм/с обеспечивает осаждение фракций крупнее 0,1 мм, что составляет 95% взвесей из собранного с дорог талого снега. Кроме того, удаляются крупный плывающий и тонущий мусор, всплывающая пена, мелкие плывающие частицы и нефтяные пятна. Обеспечиваемый таким образом уровень очистки смеси канализационных вод и талого снега снимает возможность возникновения дополнительных затруднений при эксплуатации системы хозяйственно-бытовой канализации.

Снегосплавные пункты на топливе. Несколько лет в Москве эксплуатируется снеготаялка на дизельном топливе мощностью 10 тонн снега в час, построенная по проекту АОТ «ЭКОТЕПЛОГАЗ». Принцип действия этой снеготаялки следующий. Привозимый грузовиками снег через приемную решетку поступает в камеру таяния, наполненную талой водой. Погружные горелки обеспечивают сжигание топлива ниже уровня воды, а продукты сгорания «пробулькивают» через столб талой воды (эффект «холодного кипения»). Происходит конденсация паров, образующихся при сгорании, и увеличивается теплоотдача. КПД устройства достигает 98 % по вышей теплоте сгорания топлива. Для розжига дизельного топлива используется сжиженный газ в баллонах.

Секция камеры таяния, в которой находятся горелки, отделена от приемной секции сеткой, защищающей горелки от мусора. Для ускорения процесса плавления снега предусмотрена принудительная циркуляция талой в камере таяния за счет использования специального насоса. Крупный мусор и взвесь, содержащиеся в снеге, собираются в установленные на дне камеры таяния поддоны. Талая вода поступает на очистные сооружения ливнеотвода.

По мнению специалистов АОТ «ЭКОТЕПЛОГАЗ», возможна замена дизельного топлива на сжиженный газ, что эффективно при расположении установки на территории автотранспортных предприятий, использующих сжиженный газ в качестве автомобильного топлива.

На основе описанной выше снеготаялки и имеющихся проработок по очистным сооружениям в настоящее время ведется проектирование снегосплавного пункта на дизельном топливе со следующими показателями.
Производительность по снегу:
- часовая - 30 тонн (100 м³ при плотности 0,3 т/ м³);
- суточная - 2300 м³ (около 300 автомашин);
- сезонная - 250000 м³.

Занимаемая площадь - 0,2 га.
Требуемое количество топлива - 0,4 м³ в час (9,5 м³ в сутки).
Суммарная установленная мощность - 120 кВт.
В состав этого пункта входят следующие сооружения:
- снегосплавная камера с горелками и циркуляционным насосом;
- очистные сооружения, обеспечивающие очистку талой воды до уровня, приемлемого для сброса в водотоковую сеть или в городскую канализацию;

К достоинствам предлагаемого снегосплавного пункта относятся: автономность (не требует наличия крупных коммуникаций) и небольшой размер занимаемого участка. Его сооружение эффективно в местах, где отсутствуют источники бросового тепла (крупные канализационные коллектора, сбросные воды ТЭЦ). Возможно размещение на территории транспортных предприятий. Расчеты показывают, что дополнительные затраты на топливо практически полностью компенсируются уменьшением плеча перевозки снега. Кроме того, достигается дополнительный экологический эффект, поскольку установка принудительного таяния практически не загрязняет окружающую среду, в отличие от автотранспорта, перевозящего снег.

Из сравнения технико-экономических показателей различных способов и технологий утилизации снега наиболее предпочтительной является переработка убираемого с дорог снега на снегосплавных пунктах, расположенных на канализационных коллекторах. Этот способ связан с наименьшими затратами и обеспечивает наименьшее загрязнение водных объектов в черте города. К недостаткам этого вида сооружений можно отнести «парение» теплых канализационных вод в открытых камерах и периодическое создание санитарно-опасной обстановки на площадке при разгрузке-выгрузке осадка из камеры. Кроме того, возможно проявление негативного влияния неочищенных талых вод на элементы канализационной сети. Ликвидация указанных недостатков может быть произведена по мере совершенствования конструктивных элементов камер.

Снегосплавные камеры на канализационной сети могут сооружаться на магистральных коллекторах, как напорных, так и безнапорных, с расходом не менее 220 л/с, имеющих наполнение в зимний период не ниже проектного значения.

Применение других способов утилизации снега оправдано лишь в случаях, когда по конкретным местным условиям затруднена организация снегосплавных пунктов на канализационных коллекторах:
- отсутствуют сети с требуемыми параметрами,
- отсутствуют свободные площадки для размещения камер и удобные подъезды транспорта.

В качестве альтернативных вариантов выступают снегосплавные пункты на сбросных водах ТЭЦ, являющиеся более дорогими сооружениями, однако, необходимыми при отсутствии возможности устройства снегоприемных пунктов на канализации. Одним из преимуществ снегосплавных пунктов на сбросных водах ТЭЦ является возможность снижения теплового загрязнения поверхностных вод. При строительстве снегоприемных пунктов большой производительности на ТЭЦ с высоким тепловым ресурсом и возможности использования в технологическом процессе мощностей имеющихся очистных сооружений поверхностного стока, стоимость утилизации 1 м³ снега на этих сооружениях может быть существенно снижена.

Существующие «сухие» снегосвалки могут быть использованы в условиях поэтапного строительства снегоприемных пунктов на канализации. В перспективе должны сохраниться только те сооружения, для которых на данном участке города отсутствует альтернатива, при этом обязательна их полная реконструкция в соответствии с разработанным типовым проектом.

Поскольку «сухие» снегосвалки имеют менее благоприятные технико-экономические показатели, целесообразно использование уже отведенных под них площадок для строительства снегосплавных пунктов, если имеется возможность их подключения к канализационной сети. Помимо высокой стоимости и большой площади, занимаемой «сухой» снегосвалкой, при невысокой производительности, она представляет собой опасное с санитарно-экологической точки зрения сооружение, которое может существовать только на определенных городских территориях, и требует наличия санитарной зоны.

- 1. снегосплавные пункты на канализационных коллекторах;
2. снегосплавные пункты на сбросных водах ТЭЦ;
3. «сухие» снегосвалки;
4. снегосплавные пункты на топливе;
5. временные речные снегосвалки.

Для условий Советска - «локальной» механизированной очистки территорий, следует рассмотреть метод переработки снежной массы с использованием мобильной техники. Канадская компания «TREKAN» (г. Торонто) в установках снеготаяния типа «Метро Мелт-135» 135-PD (цифры в маркировке - производительность в т/час) использует технологию растапливания снега мощными струями водяного пара. Для чего в установку монтирован паровой мини-котел, тепловой мощностью 1 МВт (!). Естественно, для производства пара котлом в его составе предусмотрена сложная фильтрационная система талой воды. Отсюда, высокая стоимость установки: более \$500 тысяч. В конструкции Трекан-60-PD (см. фото) используется несколько иной метод разрушения кристаллической структуры снега с доведением его до жидкокристаллического состояния. Однако, и эта машина из-за сложности конструкции имеет цену около 10 млн. рублей.

МОБИЛЬНАЯ СНЕГОТАЯЛКА КОМПАНИИ Трекан-60-PD (Канада) ЗАО «АСФАЛТТЕХМАШ» (г. Москва) в мобильных установках снеготаяния своей конструкции типа ОРД-1025.С и ОРД-1026.С, производительностью 10...15 м³/час свежесваливаемого снега, обогревает стенки бункера сжиганием топлива 6...7 литров в час. Конечно, в таком режиме растапливания производительность установки будет явно недостаточной для осуществления необходимых темпов утилизации снега.

Мобильная снегосплавная установка (СПУ) предназначена для переработки и принудительного таяния снега, а также отделения мусора, содержащегося в снеге. Снегосплавная установка предназначена для работы на открытом воздухе и устанавливается на специально предназначенных для этого площадках. Снегосплавная установка представляет собой водогрейный котел в виде бункера, в котором за счет тепла, выделяемого горелкой, работающей на дизельном топливе, происходит таяние загруженного в нее снега.

Сбор талой воды осуществляется в канализационные сети, для чего предусмотрены средства присоединения к колодцам городской канализационной сети.

Описание установки: СПУ-10 выполнена в едином металлическом корпусе параллелепипедной формы, разделенном стальными перегородками на три основных функциональных зоны:
- зона управления установкой (далее рубка управления) с теплогенерирующим агрегатом (дизельной горелкой), в которой находится пульт управления, топливный бак, топливные трубопроводы, фильтры, система подогрева топлива;
- зона плавления снега;
- зона фильтрации и сброса воды.

Зона плавления снега состоит из:
- емкости из нержавеющей стали 3 мм с ребрами жесткости и распорками, которые одновременно служат рассекателями снежной массы, и окнами прочистки (на тыльной стороне);
- змеевидных теплообменников цилиндрической формы расчетного диаметра с ребрами для повышения теплоемкости и жесткости конструкции (горизонтально погруженных своей большей частью в воду), обеспечивающих нагревание снега и образующейся при его плавлении талой воды. Теплообменники являются одновременно камерой сгорания жидкого (дизельного) топлива и выполнены из нержавеющей стали различной марки и толщины. Стволы дизельных горелок вставлены внутри теплообменников через отверстие в перегородке между зоной управления и емкостью плавления. Крепление теплообменника осуществляется болтовыми соединениями через фланец, расположенный на корпусе теплообменника и фланца со шпильками на перегородке. Герметичность обеспечивается двумя контурами прокладок уплотнения на фланцах. Для исключения провисания теплообменника крепятся ребрами жесткости к стойке цилиндрической формы болтовыми соединениями, находящимися над теплообменником. Выход теплообменника представляет собой специальный коллектор выхлопных газов с перепускным клапаном, который направляет поток отработанных горячих газов вдоль лицевой талой воды, что позволяет дополнительно использовать энергию газов для плавления снега, находящегося над поверхностью воды;

- двух насосных отсеков, расположенных симметрично с двух сторон емкости плавления, в которых расположены насосы, подсоединенные к системе орошения снега. В конусных днищах отсеков расположены вентили, через которые осуществляется слив воды с грязевым осадком;

Система орошения. Представляет собой трубопроводы (в виде коллектора) из нержавеющей стали Г-образной формы, заканчивающиеся заглушками для прочистки, и подсоединена к насосу. Служит для орошения снежной массы, находящейся выше уровня воды, подогретой водой для увеличения эффективности работы установки.

Зона фильтрации и слива воды. Выполнена в виде корпуса, жестко соединенного с емкостью плавления. Сообщение выполнено в виде окна в стенке емкости плавления со стальной решеткой. В дне корпуса находятся окна для прочистки и сливная труба. В верхней части расположена крышка для обслуживания.

Камера фильтрации. Выполнена в виде корпуса трапециевидальной формы. Образуется посредством разделения емкости плавления снега перегородкой с отверстием прямоугольной формы для слива талой воды, расположенного выше плоскости расположения механической защиты. Для исключения попадания плывающих предметов в зону фильтрации используется стальная решетка. Камера фильтрации разделена с помощью перегородки фильтрующим устройством на две зоны: зона сбора механических примесей и зона слива. Внизу камеры фильтрации располагается отверстие слива воды и чистки.

Режимы работы: а) ручной предполагает включение установки оператором, постоянную работу дизельных горелок на полной мощности; б) автоматический режим работы предполагает использование таймера для отключения и включения теплогенерирующего агрегата (цикл); Слив воды из емкости плавления снега после окончания работы установки обеспечивается использованием запорной арматуры.

Пульт управления, насосные и теплогенерирующие агрегаты, а также топливные баки, находятся в отдельных отсеках установки и защищены от механических повреждений.

Принцип работы: Составной частью установки являются теплогенерирующий агрегат (газовая или дизельная горелка), расположенный в отдельном корпусе; емкость для загрузки снега; зона фильтрации и слива талой воды.

Поток горячих отработанных газов от теплогенерирующего агрегата направляется непосредственно по теплообменнику змеевидной формы, установленному горизонтально относительно емкости для снега. Нагретый газ, двигаясь в турбулентном потоке, создаваемом благодаря особенностям внутренней конструкции теплообменника, нагревает стенки теплообменника, которые передают тепло воде (снегу), находящемуся вокруг теплообменника.

Нагретые слои воды создают восходящий поток, который переносит теплую воду и передает тепло загруженному снегу. Для повышения эффективности смешивания потоков и соответственно передачи тепла от нагретых слоев в установку использована система принудительной подачи талой нагретой воды (насосы и система орошения).

В верхней точке теплообменника отработавшие газы значительно охладившись, но еще нагретые выше температуры окружающей среды, через специальный коллектор уходят в атмосферу. Применение этого коллектора позволяет дополнительно использовать тепло выхлопных газов в процессе плавления снега посредством создания тепловой завесы над снежной массой. Непосредственного контакта талой воды с выхлопными газами, в отличие от зарубежных аналогов, нет, что является преимуществом с экологической точки зрения.

Талая вода через переливное отверстие переливается в зону фильтрации, где происходит частичная очистка воды от твердых примесей (песка, мелкого мусора). Отвод талой воды осуществляется через сливную трубу в ливневую канализацию. Осадок песка ложится на дно емкости плавления. После цикла работы емкость очищается от осадка через герметичные люки, находящиеся на тыльной стороне установки рядом со сливом.

Таблица с 7 столбцами: Наименование модели, СПУ-2, СПУ-5, СПУ-10, МСТ-20, МСТ-40, МСТ-80. Содержит данные о производительности, мощности, расходе топлива, объеме бака, рабочей воды, теплообменника, площади, габаритных размерах, длине бункера, скорости слива, насосном оборудовании.

- Объем топливного бака рассчитан на работу восьмичасовой смены и резервом 15%.
- Безопасность обеспечивается автоматикой установки (температура воды в установке не превышает 36 градусов Цельсия), использованием сертифицированных агрегатов европейских производителей, отсутствием движущихся узлов.

Требования к установке станций плавления снега (СПУ):
1. Электропитание 220 либо 380 В.
2. Подключение к газовой магистрали для станций с газовыми горелками.
3. Обеспечение стока талой воды
Экономика самоокупаемости снегосплавильной установки СПУ 10

Исходные данные:
1. Стоимость вывоза 10 м³ снега 1 автомашиной КАМАЗ составляет 3500 - 5800 руб. (по Москве)
2. Средняя цена покупки дизельного топлива составляет 21 рубль за 1 литр; значит расходы на переработку 10 м³ снега составят 315 руб.

3. Расходы на электроэнергию для переработки 10 м³ снега составляет 4,60 руб.
4. Оплата труда оператора из расчета 100 руб./час составляет 33 руб.
Итого расходы на утилизацию 10 м³ снега (1 автомашина КАМАЗ) в сумме составят: 315+4,60+33=352,6 руб.

ГЛАВА 5. ПЛАН ПЕРВООЧЕРЕДНЫХ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ВНЕДРЕНИЮ ГЕНЕРАЛЬНОЙ СХЕМЫ ОЧИСТКИ ТЕРРИТОРИИ МО ГОРОД СОВЕТСК ТУЛЬСКОЙ ОБЛАСТИ НА ПЕРИОД ДО 2020 ГОДА

5.1. Основные цели и задачи Генеральной схемы Цель - концентрация финансовых, материально-технических средств, а также научного потенциала для повышения эффективности управления твердыми бытовыми отходами, улучшения экологической ситуации на территории МО города Советск.

- организация системы мониторинга, управления и контроля за отходами;
- внедрение рациональных и эффективных методов сбора и транспортировки отходов;
- сокращение потока отходов на захоронение за счет селективного сбора заготовительных (утильных) фракций ТБО;
- улучшение экологической обстановки в районе - ликвидация несанкционированных свалок и пресечение их образования;

- совершенствование тарифной политики, привлечение бюджетных и внебюджетных средств для финансирования работ по санитарной очистке района;
- совершенствование и развитие системы механизированной очистки территорий;
Сроки реализации программы 2014...2020 гг.

5.2 Концепция сбора и транспортировки отходов Проведенный анализ существующего положения в системе очистки территорий МО города Советск позволил определить основные направления сбора и транспортировки отходов:

Таблица с 5 столбцами: № п/п, Мероприятия по внедрению Генеральной схемы, Экономический эффект, Экологический эффект, Примечание. Содержит подробные меры по улучшению экологии и экономики.

**5.3. Концепция переработки и обезвреживания отходов**

По причинам истощения в перспективе емкости и окончания срока эксплуатации полигона ТБО необходимо проектирование, строительство и внедрение мусороперегрузочной станции мощностью и технической вооруженностью, соответствующими перспективным потребностям МО города Советск: входной контроль ТБО и КГО, участок по демонтажу агрегатов и резки крупноразмерных частей бытовой техники, частичной разборки (резки предметов мебели), пакетирование фракций вторичного сырья.

Оснащение станции техникой, что позволит создать на его основе специализированное комплексное предприятие, обеспечивающее полный цикл работ.

№ п/п	Мероприятия по Генеральной схеме	Экономический эффект	Экологический эффект	Примечание
	Разработка проекта мусороперегрузочной станции, экологическая экспертиза, пролонгация лицензии на деятельность	Развитие мощности полигона и продление срока его эксплуатации	В проектных решениях разрабатываются мероприятия по снижению воздействия полигона на окружающую среду	Планомерный характер развития от размещения отходов к их применению, далее, к производству товаров потребления (санитарно – технические изделия, материалы для ремонта жилищ и т.д.
	Ввод в эксплуатацию мусороперегрузочной станции	Доходы от реализации вторичного сырья	Сокращение объемов отходов на захоронение	Увеличение занятости населения, организация новых рабочих мест

**5.4. План первоочередных мероприятий на период до 2020 года**

№ п/п	Содержание мероприятия	Срок реализации мероприятия	Исполнители	Примечание
	Разработка дифференцированных норм накопления отходов с использованием экспериментальных и расчетных методов, согласованием и утверждением	III квартал 2015 года	Администрация, Совет депутатов	Нормы накопления для групп и категорий природопользователей, выделение и нормирование по категории крупногабаритных отходов
	Инвентаризация объектов и средств сбора отходов, разработка паспортов на объекты сбора и планов – мероприятий	IV квартал 2015 года	Балансодержатели площадок и контейнеров для сбора, мусорокамер,	Обоснование мест расположения контейнерных площадок и площадок для временной установки бунков, закрепление объектов сбора и повышение ответственности за техническое содержание и обслуживание оборудования
	Разработка и утверждение Правил сбора и временного хранения отходов производства и потребления, внесение изменений и дополнений в действующие нормативные акты	IV квартал 2015 года	Администрация, Совет депутатов	С учетом требований современного законодательства (отходы потребления и опасные промышленные отходы)
	Разработка рекомендаций по расчету и обоснованию планируемых средств по строкке благоустройство территорий многоквартирных домов	III квартал 2015 года	Администрация, Управляющие компании	Совершенствование тарифной политики внедрение единых подходов
	Внедрение селективного сбора отходов на территориях многоквартирных домов (пилотный проект)	II – III квартал 2015 года	Управляющие компании, ТСЖ, Ведомства	Сокращение потоков отходов на размещение, сдерживание роста тарифов
	Обоснование методов утилизации снежных масс, внедрение	III – IV квартал 2015 года	Управление ЖКХ Администрации	Улучшение экологического состояния городских территорий
	Согласование площадок для размещения заготовительных пунктов сбора ВМР	I – II квартал 2015 года	Профильные управления Администрации	Сокращение потоков отходов на размещение
	Приобретение и использование спецмашины ТГ-100 А для мойки несменяемых контейнеров	II квартал 2016 года	Балансодержатели контейнерного парка	Повышение эффективности и снижение трудозатрат при выполнении санитарных требований
	Разработка технико – экономического обоснования и проекта мусороперегрузочной станции (МПС), подготовка и оформление правоустанавливающей и разрешительной документации	III – IV квартал 2017 года	Инвестор, Управление ЖКХ Администрации	Сокращение потоков отходов на размещение, сдерживание роста тарифов, повышение эффективности работ в сфере обращения с отходами, создание новых рабочих мест
	Согласование проекта МСК, приобретение оборудования, строительство и монтаж	I – IV квартал 2018 года	Инвестор	
	Ввод станции в эксплуатацию, согласование тарифов на прием отходов	I – III квартал 2019 года	Инвестор	
	Корректировка норм накопления отходов	I – II квартал 2020 года	Администрация, Совет депутатов	Развитие нормативной базы в сфере обращения с отходами, совершенствование правовых отношений
	Совершенствование нормативно – правовой базы в сфере обращения с отходами на территории Советска	Весь период	Администрация, Совет депутатов	Реализация мероприятий государственной и региональной политики в сфере обращения с отходами

**5.5. Ресурсное обеспечение мероприятий**

Финансирование мероприятий Генеральной схемы обеспечивается за счет собственных средств предприятий, городского бюджета и привлеченных инвестиций.

Расходные средства на реализацию мероприятий уточняются, исходя из возможности бюджета и перспектив привлечения инвестиций, а также достигнутых результатов реализованных к этому времени мероприятий Генеральной схемы.

**5.6. Организация управления при внедрении мероприятий Генеральной схемы и контроль за ходом их реализации**

Текущее управление и контроль за ходом реализации мероприятий осуществляется Администрацией МО города Советск. По результатам экспертных проверок подготавливается заключение о продолжении работ и их финансировании, о продлении сроков и по другим вопросам реализации мероприятий.

*А.М. Кирилюк*

**Официальное опубликование**

**нормативно-правовых актов и документов  
МО Крапивенское**

**Администрация муниципального образования Крапивенское Щекинского района информирует население и заинтересованных лиц**

О возможности предоставления в аренду

Земельного участка с кадастровым номером 71:22:070201:185, площадью 2501527 кв.м. для сельскохозяйственного производства. Место расположения объекта: Тульская область, Щекинский район, МО Крапивенское, западнее д. Теренино;

Земельного участка с кадастровым номером 71:22:070303:249, площадью 12377 кв.м. для сельскохозяйственного производства. Место расположения объекта: Тульская область, Щекинский район, МО Крапивенское, слобода Московская, примерно 345 м на северо-запад от дома №104

Заинтересованным лицам обращаться по адресу: Щекинский район, с. Крапивна, ул. Советская, 34, тел.:71-0-38

**Администрация муниципального образования Крапивенское Щекинского района информирует население и заинтересованных лиц**

О приеме заявлений о предоставлении в аренду земельного участка

для индивидуального жилищного строительства:

участок, примерной площадью 2000 кв.м., расположенный по адресу: Тульская область, Щекинский район, МО Крапивенское, п. Свобода, примерно в 50 м на запад от д. 21, информация о технических условиях и плате за подключение к сетям инженерно-технического обеспечения отсутствует;

Заинтересованным лицам обращаться по адресу: Щекинский район, с. Крапивна, ул. Советская, 34, тел.:71-0-38

**Администрация муниципального образования Крапивенское Щекинского района информирует население и заинтересованных лиц**

О приеме заявлений о предоставлении в аренду

земельного участка для размещения и эксплуатации торгового павильона примерной площадью 120 кв.м., расположенного по адресу: Тульская область, Щекинский район, МО Крапивенское, с. Пришня, в районе д. 7 по ул. Парковая, информация о технических условиях и плате за подключение к сетям инженерно-технического обеспечения отсутствует;

Заинтересованным лицам обращаться по адресу: Щекинский район, с. Крапивна, ул. Советская, 34, тел.:71-0-38.

**Официальное опубликование**

**нормативно-правовых актов и документов  
МО Лазаревское**

**Администрация муниципального образования Лазаревское Щекинского района**

сообщает о внесении изменений в постановление

Администрации муниципального образования Лазаревское Щекинского района

«Об изменении вида разрешенного использования земельного участка «для строительства кафе» на вид разрешенного использования «для обустройства сквера» с кадастровым номером 71:22:060207:1080 общей площадью 1000 кв.м. расположенному по адресу: Тульская область, Щекинский район, МО Лазаревское, пос.Лазарево, примерно 30 м южнее дома №3 по ул.Парковая.

**Администрация МО Лазаревское Щекинского района информирует население и заинтересованных лиц**

о возможности предоставления в аренду

земельного участка для индивидуального жилищного строительства площадью 2000 кв.м, расположенного по адресу: Тульская область, Щекинский район, МО Лазаревское, дер.Скородумово, примерно в 520 м на северо-запад от дома №22.

Со схемой расположения земельного участка можно ознакомиться по адресу: Тульская область, Щекинский район, МО Лазаревское, пос.Лазарево, ул.Тульская (старая) дом 2, приемные дни: понедельник, среда с 9.00 до 17.00 часов.

Информация о технических условиях и плате за подключение к сетям инженерно-технического обеспечения отсутствует.

С заявлениями о намерении участвовать в аукционе в период с 14.09.2015 по 14.10.2015 обращаться в администрацию МО Лазаревское Щекинского района по адресу: Тульская область, Щекинский район, МО Лазаревское, пос.Лазарево, ул.Тульская (старая) дом 2, телефон 8(48751)72-1-28

**Администрация муниципального образования Лазаревское Щекинского района информирует население и заинтересованных лиц**

о возможности предоставления в аренду земельных участков с кадастровыми номерами:

К№71:22:070401:105 для сельскохозяйственного производства площадью 732 100 кв.м, расположенного по адресу: Тульская область, Щекинский район, МО Лазаревское, примерно 3600 м по направлению на северо-запад от южной окраины с.Голощолово.

К№71:22:060201:452 для сельскохозяйственного производства площадью 4728 кв.м, расположенного по адресу: Тульская область, Щекинский район, МО Лазаревское, дер.Лукино.

К№71:22:060201:452 для сельскохозяйственного производства площадью 4728 кв.м, расположенного по адресу: Тульская область, Щекинский район, МО Лазаревское, в районе дер.Лукино.

Заинтересованным лицам обращаться в администрацию МО Лазаревское Щекинского района по адресу: Тульская область, Щекинский район, пос.Лазарево, ул.Тульская (старая) дом 2, тел.8(48751)72-1-28.

**Администрация муниципального образования Лазаревское Щекинского района информирует население и заинтересованных лиц**

о возможности предоставления в собственность, за плату,

земельного участка с кадастровым номером 71:22:080117:469 площадью 62 416 кв.м, расположенного по адресу: Тульская область, Щекинский район, МО Лазаревское, село Липово, примерно 230 м по направлению на северо-восток от дома №19 по ул.Новослободская. Категория земель: земли населенных пунктов.

Разрешенное использование: для размещения производственных и складских помещений сельскохозяйственного назначения. Заинтересованным лицам обращаться в администрацию МО Лазаревское Щекинского района по адресу: Тульская область, Щекинский район, пос.Лазарево, ул.Тульская (старая) дом 2, тел.8(48751)72-1-28.

**Администрация муниципального образования Лазаревское Щекинского района информирует население и заинтересованных лиц**

о предоставлении в постоянное (бессрочное) пользование

земельного участка с К№71:22:060207:2802 общей площадью 815 кв.м по адресу: «Тульская область, Щекинский район, МО Лазаревское, пос.Лазарево, ул. Октябрьская, примерно 25 м на северо-восток от дома №26а для размещения детской игровой площадки.

№ 71:22:060207:2803 общей площадью 16400 кв.м. по адресу:Тульская область, Щекинский район, МО Лазаревское, пос. Лазарево, примерно 150 м на север дома №1 по ул.Парковая для размещения стадиона.

Заинтересованным лицам обращаться в администрацию МО Лазаревское Щекинского района по адресу: Тульская область, Щекинский район, пос.Лазарево, ул.Тульская (старая) дом 2, тел.8(48751)72-1-28.

Администрация муниципального образования Лазаревское Щекинского района информирует население и заинтересованных лиц о возможности предоставления в аренду земельных участков с кадастровыми номерами:

К №71:22:080101:364 для сельскохозяйственного производства площадью 155 000 кв.м, расположенного по адресу: Тульская область, Щекинский район, МО Лазаревское, примерно 0.3 км м по направлению на запад от д.Ползово.

К №71:22:080103:83 для сельскохозяйственного производства площадью 418 000 кв.м, расположенного по адресу: Тульская область, Щекинский район, МО Лазаревское, село Новоникольское.

К №71:22:080104:88 для сельскохозяйственного производства площадью 260 000 кв.м, расположенного по адресу: Тульская область, Щекинский район, МО Лазаревское, село Новоникольское.

К №71:22:080101:365 для сельскохозяйственного производства площадью 225 000 кв.м, расположенного по адресу: Тульская область, Щекинский район, МО Лазаревское, селоЛяпичево.

К №71:22:080109:26 для сельскохозяйственного производства площадью 260 000 кв.м, расположенного по адресу: Тульская область, Щекинский район, МО Лазаревское, село Сумароково.

К №71:22:080301:122 для сельскохозяйственного производства площадью 128 000 кв.м, расположенного по адресу: Тульская область, Щекинский район, МО Лазаревское, примерно 0.4 км по направлению на восток от деревни Языановка.

К №71:22:080101:361 для сельскохозяйственного производства площадью 410 000 кв.м, расположенного по адресу: Тульская область, Щекинский район, МО Лазаревское, примерно в 0.5 км по направлению на юг от села Ляпичево.

К №71:22:080117:177 для сельскохозяйственного производства площадью 28400 кв.м, расположенного по адресу: Тульская область, Щекинский район, МО Лазаревское, село Липово.

К №71:22:080101:360 для сельскохозяйственного производства площадью 400 000 кв.м, расположенного по адресу: Тульская область, Щекинский район, МО Лазаревское, примерно 0.8 км по направлению на запад от деревни Львово.

К №71:22:080103:80 для сельскохозяйственного производства площадью 114000 кв.м, расположенного по адресу: Тульская область, Щекинский район, МО Лазаревское, село Новоникольское.

К №71:22:080101:366 для сельскохозяйственного производства площадью 344 000 кв.м, расположенного по адресу: Тульская область, Щекинский район, МО Лазаревское, примерно в 1.5 км по направлению на юго-запад от села Новоникольское.

К №71:22:060401:311 для сельскохозяйственного производства площадью 130 000 кв.м, расположенного по адресу: Тульская область, Щекинский район, МО Лазаревское, примерно в 0.1 км по направлению на северо-запад от дер. Крутовка.

С заявлениями о намерении участвовать в аукционе в течение тридцати дней со дня опубликования и размещения извещения обращаться в администрацию МО Лазаревское Щекинского района по адресу: Тульская область, Щекинский район, пос.Лазарево, ул.Тульская(старая)дом 2, тел.8(48751)72-1-28 дата окончания приема заявок – 14. 10.2015.

**Официальное опубликование**

**нормативно-правовых актов и документов  
МО Ломинцевское**

**ТУЛЬСКАЯ ОБЛАСТЬ  
МУНИЦИПАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАНИЕ ЛОМИНЦЕВСКОЕ  
ЩЕКИНСКОГО РАЙОНА  
СОБРАНИЕ ДЕПУТАТОВ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ  
ЛОМИНЦЕВСКОЕ ЩЕКИНСКОГО РАЙОНА  
(ТРЕТЬЕГО СОЗЫВА)  
РЕШЕНИЕ**

от 31 августа 2015 г.

№ 13-41

**Об утверждении структуры администрации муниципального образования Ломинцевское Щекинского района**

В соответствии с Федеральным законом от 06.10.2003 г. № 131-ФЗ «Об общих принципах организации местного самоуправления в Российской Федерации», Законами Тульской области от 04.04.2005 г. № 564-ЗТО «Об установлении наименований представительных органов муниципальных образований, глав муниципальных образований, местных администраций (исполнительно-распорядительных органов муниципальных образований)», постановлением администрации Тульской области от 21.03.2012 № 116-Об утверждения нормативов формирования расходов на оплату труда депутатов, выборных должностных лиц местного самоуправления, осуществляющих свои полномочия на основе, муниципальных служащих и содержание органов местного самоуправления Тульской области», Уставом МО Ломинцевское Щекинского района, Собрание депутатов муниципального образования Ломинцевское Щекинского района РЕШИЛО:

1.Вывести с 01 сентября 2015 года из структуры администрации муниципального образования Ломинцевское Щекинского района:

- сектор по бухгалтеру и финансам;
  - начальника сектора по бухгалтеру и финансам – 1 ед.;
  - бухгалтера-экономиста сектора по бухгалтеру и финансам – 1 ед.;
  - консультанта по земельным отношениям – 1 ед.;
  - начальника группы по имущественным отношениям – 1 ед.;
  - юрисконсульта группы по имущественным отношениям – 1 ед.
2. Ввести с 01 сентября 2015 года в структуру администрации муниципального образования Ломинцевское Щекинского района:
- группу по бухгалтеру и финансам;
  - начальника группы по бухгалтеру и финансам – 1 ед.;
  - бухгалтера-экономиста группы по бухгалтеру и финансам – 1 ед.;
  - сектор по имущественным и земельным отношениям;
  - начальника сектора по имущественным и земельным отношениям – 1 ед.;
  - консультанта сектора по имущественным и земельным отношениям – 1 ед.;
  - юрисконсульта – 1 ед.
3. Утвердить структуру администрации муниципального образования Ломинцевское Щекинского района на 01 сентября 2015 года (приложение).
4. Признать утратившим силу решение Собрания депутатов муниципального образования Ломинцевское Щекинского района от 27 февраля 2015 года № 9-25 «Об утверждении структуры администрации муниципального образования Ломинцевское Щекинского района».
5. Контроль за исполнением настоящего решения возложить на главу администрации муниципального образования Ломинцевское Щекинского района (Маркс В.Н.).
6. Опубликовать настоящее решение в средствах массовой информации.
7. Настоящее решение вступает в силу с 01 сентября 2015 года.

*Глава муниципального образования Ломинцевское Щекинского района  
Н.А. АХРОМОВА*

Приложение к решению Собрания депутатов муниципального образования Ломинцевское Щекинского района от 31.08.2015 г. № 13-41



Численность населения МО Ломинцевское Щекинского района на 01.08.2015 года – составляет 6020  
Количество населенных пунктов МО Ломинцевское Щекинского района на 01.08.2015 – составляет 30

# Официальное опубликование нормативно-правовых актов и документов МО Ломинцевское

Тульская область

Муниципальное образование Яснополянское Щекинского района

Администрация

Постановление

от 02 сентября 2015 года

№ 450

## О порядке формирования муниципального задания в отношении муниципальных учреждений муниципального образования Яснополянское Щекинского района и финансового обеспечения выполнения муниципального задания

В соответствии с пунктами 3 и 4 статьи 69.2 Бюджетного кодекса Российской Федерации и подпунктом 3 пункта 7 статьи 9.2 Федерального закона «О некоммерческих организациях», на основании Устава муниципального образования Яснополянское Щекинского района администрация муниципального образования Яснополянское Щекинского района постановляет:

1. Утвердить:
  - 1.1 Положение о формировании муниципального задания в отношении муниципальных учреждений муниципального образования Яснополянское Щекинского района и финансовом обеспечении выполнения муниципального задания согласно приложению 1;
  - 1.2 Форум ведомственного перечня муниципальных услуг (работ), оказываемых (выполняемых) находящимися в ведении отраслевых (функциональных) органов администрации муниципального образования Яснополянское Щекинского района муниципальными учреждениями в качестве основных видов деятельности;
  - 1.3 Примерную форму соглашения о порядке и условиях предоставления субсидии на финансовое обеспечение выполнения муниципального задания на оказание муниципальных услуг (выполнение работ) согласно приложению 2.
2. Сектору по бухгалтерскому учету и финансам администрации Яснополянское Щекинского района (Кочетова Т.Н.):
  - разработать методические рекомендации по расчету нормативных затрат на оказание муниципальными учреждениями муниципального образования Яснополянское Щекинского района муниципальных услуг и нормативных затрат на содержание имущества муниципальных учреждений муниципального образования Яснополянское Щекинского района;
  - разработать методические рекомендации по формированию муниципальных заданий муниципальным учреждениям.
3. Главным распорядителям средств бюджета муниципального образования Яснополянское Щекинский район, в ведении которых находятся муниципальные казенные учреждения, в месячный срок со дня официального опубликования настоящего постановления утвердить (внести изменения в ранее утвержденные) ведомственные перечни (реестры) муниципальных услуг (работ), оказываемых (выполняемых) находящимися в их ведении муниципальными учреждениями в качестве основных видов деятельности по форме, утвержденной настоящим постановлением, и разместить их на официальном сайте администрации муниципального образования Яснополянское Щекинского района.
4. Установить, что главные распорядители средств бюджета муниципального образования Яснополянское Щекинского района, в ведении которых находятся муниципальные казенные учреждения, осуществляющие функции и полномочия учредителя муниципальных бюджетных или муниципальных автономных учреждений, утверждают по согласованию с сектором по бухгалтерскому учету и финансам администрации муниципального образования Яснополянское Щекинского района, перечни показателей качества муниципальной услуги.
5. Главным распорядителям средств бюджета муниципального образования Яснополянское Щекинского района, в ведении которых находятся муниципальные казенные учреждения, отраслевым (функциональным) органам администрации муниципальной власти муниципального образования Яснополянское Щекинского района, осуществляющим функции и полномочия учредителя муниципальных бюджетных или муниципальных автономных учреждений, до 20 декабря 2015 г. утвердить по согласованию с сектором по бухгалтерскому учету и финансам администрации муниципального образования Яснополянское Щекинского района порядок определения нормативных затрат на оказание муниципальных услуг и нормативных затрат на содержание имущества муниципальных учреждений муниципального образования Яснополянское Щекинского района.
6. Установить, что муниципальному автономному учреждению, созданному путем изменения типа муниципального бюджетного учреждения, финансовое обеспечение деятельности которого осуществлялось на основании бюджетной сметы, в течение трех лет с даты его создания из бюджета муниципального образования Яснополянское Щекинского района предоставляется субсидия с целью выравнивания финансового обеспечения выполнения муниципального задания, сформированного органом, осуществляющим функции и полномочия учредителя этого муниципального автономного учреждения.
- Размер субсидии определяется как разность между объемами финансового обеспечения деятельности муниципального бюджетного учреждения на основании бюджетной сметы и финансового обеспечения выполнения муниципального задания муниципальным автономным учреждением.
7. Контроль за исполнением настоящего постановления возложить на заместителя главы администрации муниципального образования Яснополянское Щекинского района Макарова С.М.
8. Постановление опубликовать в средствах массовой информации и разместить на официальном сайте МО Яснополянское Щекинского района.
9. Настоящее Постановление вступает в силу с момента опубликования.

**Глава администрации муниципального образования Яснополянское Щекинского района**  
**И.В. ШЕРЕР**

Согласовано:  
С.М. Макарова  
Т.Н. Кочетова  
О.В. Прохорская  
Л.М. Сидорова

Приложение 1  
к постановлению администрации МО Яснополянское Щекинского района 02.09.2015 г. № 450

### Положение о формировании муниципального задания в отношении муниципальных учреждений и финансовом обеспечении выполнения муниципального задания

1. Настоящее Положение устанавливает порядок формирования и финансового обеспечения выполнения муниципального задания на оказание муниципальных услуг (выполнение работ) (далее – муниципальное задание) муниципальными бюджетными и муниципальными автономными учреждениями, а также муниципальными казенными учреждениями, определенными правовыми актами главных распорядителей средств бюджета муниципального образования Яснополянское Щекинского района, в ведении которых находятся муниципальные казенные учреждения.

Муниципальное задание формируется в соответствии с основными видами деятельности, предусмотренными учредительными документами муниципального учреждения муниципального образования Яснополянское Щекинский район.

2. Муниципальное задание устанавливает показатели, характеризующие качество и (или) объем (содержание) муниципальной услуги (качество), а также порядок ее оказания (выполнения).

Муниципальное задание формируется по форме согласно приложению.

При установлении муниципальному учреждению муниципального задания на оказание нескольких муниципальных услуг (выполнение нескольких работ), муниципальное задание формируется из нескольких разделов, каждый из которых должен содержать требования к оказанию одной муниципальной услуги (выполнению одной работы).

При установлении муниципальному учреждению муниципального задания одновременно на оказание муниципальной (ых) услуги (услуг) и выполнение работы (работ), муниципальное задание формируется из двух частей, каждая из которых должна содержать отдельно требования к оказанию муниципальной услуги (услуг) и выполнению работы (работ).

3. Муниципальное задание формируется при составлении бюджета муниципального образования Яснополянское Щекинского района на очередной финансовый год и на плановый период и утверждается в срок не позднее одного месяца со дня официального опубликования Решения Собрания депутатов МО Яснополянское Щекинского района о бюджете муниципального образования Яснополянское Щекинского района на очередной финансовый год и на плановый период в отношении:

- а) муниципальных казенных учреждений – главными распорядителями средств бюджета муниципального образования Яснополянское Щекинского района, в ведении которых находятся муниципальные казенные учреждения;
- б) муниципальных бюджетных и муниципальных автономных учреждений – отраслевыми (функциональными) органами администрации муниципального образования Яснополянское Щекинского района, осуществляющими функции и полномочия учредителя в отношении муниципальных бюджетных или муниципальных автономных учреждений администрации муниципальной власти муниципального образования Яснополянское Щекинского района (далее – отраслевые (функциональные) органы администрации муниципального образования Яснополянское Щекинского района, осуществляющие функции и полномочия учредителя муниципальных бюджетных или автономных учреждений).

4. Муниципальное задание формируется на основе утвержденного главным распорядителем средств бюджета муниципального образования Яснополянское Щекинский район, в ведении которого находятся муниципальные казенные учреждения администрации муниципальной власти муниципального образования Яснополянское Щекинского района, осуществляющим функции и полномочия учредителя муниципальных бюджетных или автономных учреждений, ведомственного перечня муниципальных услуг (работ), оказываемых (выполняемых) находящимися в их ведении муниципальными учреждениями муниципального образования Яснополянское Щекинского района в качестве основных видов деятельности, и показателей качества муниципальных услуг.

5. В случае внесения изменений в нормативные правовые акты, на основании которых было сформировано муниципальное задание, а также изменения размера бюджетных ассигнований, предусмотренных в бюджете муниципального образования Яснополянское Щекинского района для финансового обеспечения выполнения муниципального задания, в муниципальное задание вносятся изменения, которые утверждаются главными распорядителями средств бюджета муниципального образования Яснополянское Щекинского района, в ведении которых находятся муниципальные казенные учреждения администрации муниципальной власти муниципального образования Яснополянское Щекинского района, осуществляющими функции и полномочия учредителя муниципальных бюджетных или автономных учреждений.

Изменение объема субсидии, предоставленной из бюджета муниципального образования Яснополянское Щекинского района муниципальному бюджетному или муниципальному автономному учреждению на финансовое обеспечение выполнения муниципального задания (далее – субсидия), в течение срока его выполнения, осуществляется только при соответствующем изменении муниципального задания.

6. Финансовое обеспечение выполнения муниципального задания осуществляется в пределах бюджетных ассигнований, предусмотренных в

бюджете муниципального образования Яснополянское Щекинского района на соответствующие цели.

7. Финансовое обеспечение выполнения муниципального задания муниципальными казенными учреждениями осуществляется в соответствии с показателями бюджетной сметы этого учреждения.

8. Главные распорядители средств бюджета муниципального образования Яснополянское Щекинского района, в ведении которых находятся муниципальные казенные учреждения, при определении показателей бюджетной сметы вправе использовать нормативные затраты на оказание соответствующих муниципальных услуг и нормативные затраты на содержание имущества, переданного на праве оперативного управления муниципальному казенному учреждению.

Порядок определения указанных затрат устанавливается главными распорядителями средств бюджета муниципального образования Яснополянское Щекинского района в ведении которых находятся муниципальные казенные учреждения, по согласованию с финансовым управлением и отделом экономического развития, торговли и бытового обслуживания администрации муниципального образования Яснополянское Щекинского района.

9. Финансовое обеспечение выполнения муниципального задания муниципальным бюджетным или муниципальным автономным учреждением осуществляется в виде субсидии из бюджета муниципального образования Яснополянское Щекинского района.

10. Размер субсидии рассчитывается на основании нормативных затрат на оказание муниципальных услуг в рамках муниципального задания и нормативных затрат на содержание недвижимого имущества и особо ценного движимого имущества, закрепленного за муниципальным бюджетным учреждением или муниципальным автономным учреждением или приобретенного муниципальным бюджетным учреждением муниципального образования Яснополянское Щекинского района или муниципальным автономным учреждением за счет средств, выделенных ему учредителем на приобретение такого имущества (за исключением имущества, сданного в аренду), а также на уплату налогов, в качестве объекта налогообложения по которым признается указанное имущество, в том числе земельные участки.

Порядок определения указанных затрат и распределения их по отдельным муниципальным услугам устанавливается в соответствии с настоящим Положением администрацией муниципального образования Яснополянское Щекинского района, осуществляющими функции и полномочия учредителя муниципального бюджетного или автономного учреждения, по согласованию с финансовым управлением и отделом экономического развития, торговли и бытового обслуживания администрации муниципального образования Яснополянское Щекинского района.

11. При оказании в случаях, установленных федеральным законом, муниципальными бюджетными или муниципальными автономными учреждениями муниципальных услуг (выполнение работ) гражданам и юридическим лицам за плату в пределах установленного муниципального задания, размер субсидии рассчитывается с учетом средств, планируемых к поступлению от потребителей указанных услуг (работ).

12. Субсидия на финансовое обеспечение выполнения муниципального задания муниципальным бюджетным учреждениям перечисляется в установленном порядке на лицевой счет муниципального бюджетного учреждения, открытый в финансовом управлении администрации муниципального образования Яснополянское Щекинского района (отделении по Щекинскому району УФК по Тульской области по месту открытия лицевого счета муниципальному автономному учреждению).

Субсидия на финансовое обеспечение выполнения муниципального задания муниципальным автономным учреждением перечисляется в установленном порядке на счет, открытый в кредитной организации муниципальному автономному учреждению, или, на лицевой счет муниципального автономного учреждения в финансовом управлении администрации МО Яснополянское Щекинского района (отделении по Щекинскому району УФК по Тульской области по месту открытия лицевого счета муниципальному автономному учреждению).

13. Предоставление муниципальному бюджетному или муниципальному автономному учреждению субсидии в течение финансового года осуществляется на основании соглашения о порядке и условиях предоставления субсидии на финансовое обеспечение выполнения муниципального задания, заключаемого муниципальным бюджетным или муниципальным автономным учреждением и администрацией муниципального образования Яснополянское Щекинского района отраслевым (функциональным) органом, осуществляющим функции и полномочия учредителя муниципального бюджетного или муниципального автономного учреждения, в соответствии с примерной формой, утверждаемой финансовым управлением настоящим постановлением.

Указанное соглашение определяет права, обязанности и ответственность сторон, в том числе, объем и периодичность перечисления субсидии в течение финансового года.

Администрация МО Яснополянское Щекинского района, осуществляющие функции и полномочия учредителя муниципального бюджетного или муниципального автономного учреждения, созданного на базе имущества находящегося в муниципальной собственности, при необходимости изменяют и дополняют примерную форму соглашения с учетом отраслевых особенностей

14. Контроль за выполнением муниципальными казенными учреждениями муниципальных заданий осуществляют главные распорядители средств бюджета МО Яснополянское Щекинского района, в ведении которых находятся муниципальные казенные учреждения.

15. Контроль за выполнением муниципальными бюджетными или муниципальными автономными учреждениями муниципальных заданий осуществляет администрация муниципального образования Яснополянское Щекинский район, осуществляющие функции и полномочия учредителя муниципальных бюджетных и автономных учреждений.

16. Муниципальные задания и отчеты об их исполнении, за исключением сведений, отнесенных к государственной тайне, размещаются на официальном сайте администрации МО Яснополянское Щекинского района главными распорядителями средств бюджета МО Яснополянское Щекинского района, в ведении которых находятся муниципальные казенные учреждения администрации муниципальной власти муниципального образования Яснополянское Щекинского района, осуществляющими функции и полномочия учредителя муниципальных бюджетных или автономных учреждений.

**Начальник сектора бухгалтерскому учету и финансам администрации Щекинского района Т.Н. Кочетова**

Приложение  
к Положению о формировании муниципального задания в отношении муниципальных учреждений МО Яснополянское Щекинского района и финансовом обеспечении выполнения муниципального задания

Утверждаю

(подпись, ф.и.о. руководителя главного распорядителя средств бюджета  
Муниципального образования Яснополянское Щекинского района, в ведении которого находятся муниципальное  
казенное учреждение /исполнительного органа муниципальной власти  
МО Яснополянское Щекинского района, осуществляющего функции и полномочия учредителя  
муниципального бюджетного (или) автономного учреждения)

«\_\_\_» \_\_\_\_\_ г.

(наименование муниципального учреждения МО Яснополянское Щекинского района)

на \_\_\_ год и на плановый период \_\_\_ и \_\_\_ годов<sup>1</sup>

ЧАСТЬ 1

(при установлении муниципального задания на выполнение муниципальной (ых) услуги (услуг) и работы (работ))

РАЗДЕЛ 1 \_\_\_\_\_

(при наличии 2 и более разделов)

1. Наименование муниципальной услуги \_\_\_\_\_

2. Потребители муниципальной услуги \_\_\_\_\_

3. Показатели, характеризующие объем и (или) качество муниципальной услуги

3.1. Показатели, характеризующие качество муниципальной услуги

Наименование показателя	Единица измерения	Формула расчета	Значения показателей качества муниципальной услуги					Источник информации о значении показателя (исходные данные для ее расчета)
			отчетный финансовый год	текущий финансовый год	очередной финансовый год <sup>2</sup>	первый год планового периода	второй год планового периода	
1.								
2.								

3.2. Объем муниципальной услуги (в натуральных показателях)

Наименование показателя	Единица измерения	Значение показателей объема муниципальной услуги					Источник информации о значении показателя
		отчетный финансовый год	текущий финансовый год	очередной финансовый год <sup>3</sup>	первый год планового периода	второй год планового периода	
1.							
2.							

4. Порядок оказания муниципальной услуги

4.1. Нормативные правовые акты, регулирующие порядок оказания муниципальной услуги \_\_\_\_\_

4.2. Порядок информирования потенциальных потребителей муниципальной услуги

Способ информирования	Состав размещаемой (доводимой) информации	Частота обновления информации
1.		
2.		

5. Основания для досрочного прекращения исполнения муниципального задания

6. Предельные цены (тарифы) на оплату муниципальной услуги в случаях, если федеральным законом предусмотрено их оказание на платной основе

6.1. Нормативный правовой акт, устанавливающий цены (тарифы) либо порядок их установления \_\_\_\_\_

6.2. Орган, устанавливающий цены (тарифы) \_\_\_\_\_

6.3. Значения предельных цен (тарифов) \_\_\_\_\_

Наименование муниципальной услуги	Цена (тариф), единица измерения
1.	
2.	

7. Порядок контроля за исполнением муниципального задания

Формы контроля	Периодичность	Отраслевые (функциональные) органы администрации МО Щекинский район, осуществляющие контроль за оказанием муниципальной услуги
1.		
2.		

8. Требования к отчетности об исполнении муниципального задания

8.1. Форма отчета об исполнении муниципального задания

Наименование показателя	Единица измерения	Значение, утвержденное в муниципальном задании на отчетный финансовый год	Фактическое значение за отчетный финансовый год	Характеристика причин отклонения от запланированных значений	Источник (и) информации о фактическом значении показателя
1.					
2.					

8.2. Сроки представления отчетов об исполнении муниципального задания \_\_\_\_\_

8.3. Иные требования к отчетности об исполнении муниципального задания \_\_\_\_\_

9. Иная информация, необходимая для исполнения (контроля за исполнением) муниципального задания

ЧАСТЬ 2

(формируется при установлении муниципального задания на выполнение муниципальной (ых) работы (работ) и содержит требования к выполнению работы (работ))

РАЗДЕЛ 1 \_\_\_\_\_

(при наличии 2 и более разделов)

1. Наименование муниципальной работы \_\_\_\_\_

2. Характеристика работы

Наименование работы	Содержание работы	Планируемый результат выполнения работы				
		отчетный год	текущий финансовый год	очередной финансовый год	первый год планового периода	второй год планового периода
1.						
2.						

3. Основания для досрочного прекращения муниципального задания

4. Порядок контроля за исполнением муниципального задания

Формы контроля	Периодичность	Отраслевые (функциональные) органы администрации МО Щекинский район, осуществляющие контроль за исполнением муниципального задания
1.		
2.		

5. Требования к отчетности об исполнении муниципального задания

5.1. Форма отчета об исполнении муниципального задания

Результат, запланированный в муниципальном задании на отчетный финансовый год	Фактические результаты, достигнутые в отчетном финансовом году	Источник(и) информации о фактически достигнутых результатах
1.		
2.		

5.2. Сроки представления отчетов об исполнении муниципального задания \_\_\_\_\_

5.3. Иные требования к отчетности об исполнении муниципального задания \_\_\_\_\_

6. Иная информация, необходимая для исполнения (контроля за исполнением) муниципального задания

<sup>1</sup> Для образовательных учреждений с учетом действия соответствующих образовательных программ<sup>2</sup> Заполняется по решению исполнительного органа муниципальной власти муниципального образования Яснополянское Щекинского района, осуществляющего функции и полномочия учредителя муниципальных бюджетных или автономных учреждений, созданных на базе имущества, находящегося в муниципальной собственности, либо главного распорядителя средств бюджета муниципального образования Яснополянское Щекинского района, в ведении которого находится муниципальные казенные учреждения<sup>3</sup>Значения на отчетный финансовый год могут быть детализированы по временному интервалу (месяц, квартал)

УТВЕРЖДЕНА  
постановлением администрации муниципального образования  
Яснополянского Щекинского района  
02.09.2015 г. № 450  
Утверждаю

(подпись, ф.и.о. руководителя главного распорядителя средств бюджета  
МО Яснополянского Щекинского района, в ведении которого находятся муниципальное  
казенное учреждение/отраслевого органа администрации  
МО Яснополянского Щекинского района, осуществляющего функции и полномочия учредителя  
муниципального бюджетного или автономного учреждения, созданного на базе  
имущества, находящегося в муниципальной собственности) \_\_\_\_\_ г.

**ФОРМА  
ведомственного перечня муниципальных услуг (работ),  
оказываемых (выполняемых) находящимися в ведении отраслевых (функциональных)  
органов администрации МО Яснополянского Щекинского района  
муниципальными учреждениями в качестве основных видов деятельности**

№	Наименование муниципальной услуги (работы)	Категории потребителей муниципальной услуги (работы)	Перечень и единицы измерения показателей объема муниципальной услуги (работы) <sup>2</sup>	Показатели, характеризующие качество муниципальной услуги <sup>1</sup>	Наименования муниципальных учреждений (групп учреждений), оказывающих муниципальную услугу (выполняющих работу) <sup>1</sup>
1	2	3	4	5	6

<sup>1</sup> Заполняется по решению исполнительного органа муниципальной власти, утверждающего настоящий перечень

Приложение 2

к постановлению администрации Яснополянского Щекинского района 02.09.2015 г. № 450

**Примерная форма соглашения**

**о порядке и условиях предоставления субсидии на финансовое обеспечение выполнения  
муниципального задания на оказание муниципальных услуг (выполнение работ)**  
г. \_\_\_\_\_ « \_\_\_\_ » 20 \_\_\_\_ г.

Учредитель \_\_\_\_\_

(наименование отраслевого органа, осуществляющего функции и полномочия учредителя  
муниципального бюджетного или автономного учреждения)  
в лице \_\_\_\_\_,

(Ф.И.О.) \_\_\_\_\_

действующего на основании \_\_\_\_\_,

(наименование, дата, номер нормативного правового акта или доверенности)

с одной стороны, и муниципальной учреждение \_\_\_\_\_

(наименование муниципального учреждения)

(далее – Учреждение) в лице руководителя \_\_\_\_\_,

(Ф.И.О.) \_\_\_\_\_

действующего на основании \_\_\_\_\_,

(наименование, дата, номер правового акта)

с другой стороны, вместе именуемые Сторонами, заключили настоящее Соглашение о нижеследующем.

**1. Предмет Соглашения**

Предметом настоящего Соглашения является определение порядка и условия предоставления Учредителем субсидии из бюджета муниципального образования Яснополянского Щекинского района на финансовое обеспечение выполнения муниципального задания на оказание муниципальных услуг (выполнение работ) (далее – муниципальное задание).

**2. Права и обязанности Сторон**

2.1. Учредитель обязуется:

2.1.1. Определять размер субсидии на финансовое обеспечение выполнения муниципального задания (далее – Субсидия) с учетом нормативных затрат на оказание муниципальных услуг, определенных в соответствии с порядком определения нормативных затрат на оказание муниципальных услуг, и нормативных затрат на содержание имущества муниципальных учреждений, по согласованию с финансовым управлением администрации МО Яснополянского Щекинского района и отделом экономического развития, торговли и бытового обслуживания, а также затрат на выполнение работ.

2.1.2. Определять размер Субсидии с учетом расходов на содержание соответствующего недвижимого имущества и особо ценного движимого имущества, закрепленного за Учреждением или приобретенного Учреждением за счет средств, выделенных ему Учредителем на приобретение такого имущества (за исключением имущества, сданного в аренду), и расходов на уплату налогов, в качестве объекта налогообложения, по которым признается соответствующее имущество, в том числе земельные участки.

2.1.3. Предоставлять Субсидию в суммах и в соответствии с графиком перечисления Субсидии, являющимся неотъемлемым приложением к настоящему Соглашению.

2.1.4. Не изменять утвержденный размер Субсидии без соответствующего изменения муниципального задания.

2.1.5. Рассматривать предложения Учреждения по вопросам, связанным с исполнением настоящего Соглашения, и сообщать о результатах их рассмотрения в срок не более 1 месяца со дня поступления указанных предложений.

2.2. Учредитель вправе изменять размер предоставляемой в соответствии с настоящим Соглашением Субсидии в случае изменения в муниципальном задании показателей, характеризующих качество (содержание) оказываемых муниципальных услуг (выполняемых работ).

2.3. Учреждение обязуется:

2.3.1. Осуществлять использование Субсидии в целях оказания муниципальных услуг (выполнения работ) в соответствии с требованиями к качеству и (или) объему (содержанию), порядку оказания муниципальных услуг (выполнения работ), определенными в муниципальном задании.

2.3.2. Своевременно информировать Учредителя об изменении условий оказания услуг (выполнения работ), которые могут повлиять на изменение размера Субсидии.

2.4. Учреждение вправе обращаться к Учредителю с предложением об изменении размера Субсидии в связи с изменением в муниципальном задании показателей, характеризующих качество и (или) объем (содержание) оказываемых муниципальных услуг (выполняемых работ).

**3. Ответственность Сторон**

В случае неисполнения или ненадлежащего исполнения обязательств, определенных настоящим Соглашением, Стороны несут ответственность в соответствии с законодательством Российской Федерации.

**Срок действия Соглашения**

Настоящее Соглашение вступает в силу со дня подписания обеими Сторонами и действует в течение \_\_\_\_\_ года (указывается текущий финансовый год и плановый период)

**5. Заключительные положения**

5.1. Изменение настоящего Соглашения осуществляется по взаимному согласию Сторон в письменной форме в виде дополнений к настоящему Соглашению, которые являются его неотъемлемой частью.

5.2. Расторжение настоящего Соглашения допускается по соглашению Сторон или по решению суда по основаниям, предусмотренным законодательством Российской Федерации.

5.3. Споры между Сторонами решаются путем переговоров или в судебном порядке в соответствии с законодательством Российской Федерации.

5.4. Настоящее Соглашение составлено в двух экземплярах, имеющих одинаковую юридическую силу.

6. Платежные реквизиты Сторон

Учредитель	Учреждение
Место нахождения Банковские реквизиты ИНН БИК р/с л/с	Место нахождения Банковские реквизиты ИНН БИК р/с л/с

(Ф.И.О.) \_\_\_\_\_ (Ф.И.О.) \_\_\_\_\_  
М.П. \_\_\_\_\_ М.П. \_\_\_\_\_

**Приложение**

к Соглашению о порядке и условиях предоставления субсидии на финансовое обеспечение выполнения муниципального задания на оказание муниципальных услуг (выполнение работ)  
График перечисления Субсидии

Сроки предоставления субсидии *	Сумма, рублей
- до _____	
- до _____	
- до _____	
...	
ИТОГО	

\* – по решению Учредителя, информация может быть приведена в разрезе Субсидии на каждую муниципальную услугу (работу), оказываемую (выполняемую) Учреждением в соответствии с муниципальным заданием

Учредитель	Учреждение
(Ф.И.О.) М.П.	(Ф.И.О.) М.П.

**Тульская область  
Муниципальное образование Яснополянского Щекинского района  
Администрация  
Постановление**

от 02 сентября 2015 года

№ 451

**Об утверждении порядка формирования, ведения  
и утверждения ведомственных перечней муниципальных услуг  
и работ, оказываемых и выполняемых муниципальными учреждениями  
муниципального образования Яснополянского Щекинского района**

В соответствии с абзацем третьим пункта 3.1 статьи 69.2 Бюджетного кодекса Российской Федерации, Постановлением Правительства Российской Федерации от 26 февраля 2014 года № 151 «О формировании и ведении базовых (отраслевых) перечней государственных и муниципальных услуг и работ, формировании, ведении и утверждении ведомственных перечней государственных услуг и работ, оказываемых и выполняемых федеральными государственными учреждениями, и об общих требованиях к формированию, ведению и утверждению ведомственных перечней государственных (муниципальных) услуг и работ, оказываемых и выполняемых государственными учреждениями субъектов Российской Федерации (муниципальными учреждениями)», с Постановлением

правительства Тульской области от 27 февраля 2015 года № 92 «Об утверждении порядка формирования, ведения и утверждения ведомственных перечней государственных услуг и работ, оказываемых и выполняемых государственными учреждениями Тульской области», на основании Устава муниципального образования Яснополянского Щекинского района администрация муниципального образования Яснополянского Щекинского района постановляет:

1. Утвердить Порядок формирования, ведения и утверждения ведомственных перечней муниципальных услуг и работ, оказываемых и выполняемых муниципальными учреждениями муниципального образования Яснополянского Щекинского района (Приложение).

2. Главным распорядителям бюджетных средств муниципального образования Яснополянского Щекинского района, в ведении которых находятся муниципальные казенные учреждения, разработать и утвердить ведомственные перечни муниципальных услуг и работ, оказываемых и выполняемых подведомственными муниципальными учреждениями, в срок до 10 сентября 2015 года и представить их в сектор по бухгалтерскому учету и финансам администрации МО Яснополянского Щекинского района в срок до 14 сентября 2015 года.

3. Главным распорядителям бюджетных средств, в ведении которых находятся муниципальные казенные учреждения, в течение 5 дней со дня вступления в силу настоящего постановления обеспечить определение ответственных должностных лиц, уполномоченных на:

а) формирование и ведение ведомственных перечней в информационной системе, доступ к которой осуществляется через единый портал бюджетной системы Российской Федерации (www.budget.gov.ru) в информационно-телекоммуникационной сети Интернет;

б) размещение ведомственных перечней на официальном сайте в информационно-телекоммуникационной сети Интернет по размещению информации о государственных и муниципальных учреждениях (www.bus.gov.ru) в порядке, установленном Министерством финансов Российской Федерации.

4. Установить, что положения Порядка формирования, ведения и утверждения ведомственных перечней муниципальных услуг и работ, оказываемых и выполняемых муниципальными учреждениями муниципального образования Яснополянского Щекинского района, применяются при формировании муниципальных заданий на оказание муниципальных услуг и выполнение работ на 2016 год и плановый период 2017 и 2018 годов.

5. Постановление опубликовать в средствах массовой информации и разместить на официальном сайте муниципального образования Яснополянского Щекинского района.

6. Контроль за исполнением постановления возложить на заместителя главы администрации Щекинского района С.М. Макарову

7. Постановление вступает в силу со дня официального опубликования.

**Глава администрации муниципального образования Яснополянского Щекинского района**

**И.В. ШЕРЕР**

Приложение

к постановлению администрации муниципального образования Яснополянского Щекинского района от 02.09.2015 № 451

**Порядок формирования, ведения и утверждения ведомственных перечней  
муниципальных услуг и работ, оказываемых и выполняемых муниципальными  
учреждениями муниципального образования Яснополянского Щекинского района**

1. Настоящий Порядок устанавливает порядок формирования, ведения и утверждения ведомственных перечней муниципальных услуг и работ (далее – Порядок) в целях составления муниципальных заданий на оказание муниципальных услуг и выполнение работ, оказываемых и выполняемых муниципальными учреждениями муниципального образования Яснополянского Щекинского района (далее – ведомственные перечни муниципальных услуг и работ).

2. Главными распорядителями бюджетных средств, в ведении которых находятся муниципальные казенные учреждения (далее – уполномоченный орган).

3. В ведомственные перечни муниципальных услуг и работ включается в отношении каждой муниципальной услуги или работы следующая информация:

а) наименование муниципальной услуги или работы с указанием кодов Общероссийского классификатора видов экономической деятельности, которым соответствует муниципальная услуга или работа;

б) наименование структурного подразделения администрации Щекинского района, осуществляющего функции и полномочия учредителя муниципальных учреждений;

в) код органа, осуществляющего полномочия учредителя, в соответствии с реестром участников бюджетного процесса, а также отдельных юридических лиц, не являющихся участниками бюджетного процесса, формирование и ведение которого осуществляется в порядке, устанавливаемом Министерством финансов Российской Федерации;

г) наименование муниципального учреждения и его код в соответствии с реестром участников бюджетного процесса;

д) содержание муниципальной услуги или работы;

е) условия (формы) оказания муниципальной услуги или выполнения работы;

ж) вид деятельности муниципального учреждения;

з) категории потребителей муниципальной услуги или работы;

и) наименования показателей, характеризующих качество и (или) объем муниципальной услуги (выполняемой работы), и единицы их измерения;

к) указание на бесплатность или платность муниципальной услуги или работы;

л) реквизиты нормативных правовых актов, являющихся основанием для включения муниципальной услуги или работы в ведомственный перечень муниципальных услуг и работ или внесения изменений в ведомственный перечень муниципальных услуг и работ, а также электронные копии таких нормативных правовых актов.

4. Информация, сформированная по каждой муниципальной услуге или работе в соответствии с пунктом 4 настоящего Порядка, образует реестровую запись.

5. Реестровая запись формируется (изменяется) в электронной форме в муниципальной интегрированной информационной системе управления общественными финансами «Электронный бюджет», доступ к которой осуществляется через Единый портал бюджетной системы Российской Федерации (www.budget.gov.ru) (далее – информационная система), автоматически по итогам заполнения органом, осуществляющим полномочия учредителя или главного распорядителя бюджетных средств, экранных форм веб-интерфейса информационной системы сведениями, предусмотренными пунктом 4 настоящего Порядка.

Каждой реестровой записи присваивается уникальный номер.

6. Порядок формирования информации и документов для включения в реестровую запись, порядок формирования (изменения) реестровой записи и структура уникального номера реестровой записи устанавливаются Министерством финансов Российской Федерации.

До момента предоставления доступа к информационной системе ведомственные перечни муниципальных услуг и работ утверждаются локальными актами структурных подразделений администрации МО Яснополянского Щекинского района по форме согласно приложению.

7. Реестровые записи подписываются усиленной квалифицированной электронной подписью лица, уполномоченного в установленном порядке действовать от имени структурного подразделения администрации муниципального образования Яснополянского Щекинского района.

8. Ведомственные перечни муниципальных услуг и работ формируются и ведутся структурными подразделениями администрации МО Яснополянского Щекинского района в информационной системе.

Ведомственные перечни муниципальных услуг и работ, сформированные в соответствии с настоящим Порядком, также размещаются на официальном сайте в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» по размещению информации о государственных и муниципальных учреждениях (www.bus.gov.ru) в порядке, установленном Министерством финансов Российской Федерации.

**Начальник сектора бухгалтерскому учету и финансам администрации Щекинского района Т.Н. Кочетова**

Приложение

к Порядку формирования, ведения и утверждения ведомственных перечней муниципальных услуг и работ, оказываемых и выполняемых муниципальными учреждениями муниципального образования Яснополянского Щекинского района

Утверждаю

(подпись, Ф.И.О. руководителя главного распорядителя средств бюджета муниципального

образования Яснополянского Щекинского района, в ведении которого находится муниципальное казенное учреждение/ структурного подразделения администрации МО Яснополянского Щекинского района, осуществляющего функции и полномочия учредителя муниципального бюджетного или автономного учреждения, созданного на базе имущества, находящегося в муниципальной собственности)

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ г.

**ФОРМА**

**ведомственного перечня муниципальных услуг и работ, оказываемых  
и выполняемых подведомственными муниципальными учреждениями**

(наименование структурного подразделения администрации МО Яснополянского Щекинского района)

N п/п	Наименование услуги (работы)	Общая информация				Содержание услуги (работы)		Условия оказания услуги (работы)		Реквизиты НПА	Объем услуги		Качество услуги	
		Тип	Платность	Категории потребителей	Код ОКВЭД	Вид деятельности	Наименование показателя	Значение показателя	Наименование показателя		Значение показателя	Наименование показателя	Единицы измерения	Наименование показателя

**Администрация МО Яснополянского Щекинского района  
информирует население и заинтересованных лиц**

о приеме заявлений о предоставлении в аренду следующих земельных участков,

для индивидуального жилищного строительства:

1) участок, примерной площадью 1400 кв.м, расположенный по адресу: Тульская область, Щекинский район, МО Яснополянского, д. Краснополье, примыкающего западной стороной к земельному участку с кадастровым номером 71:22:020311:10, информация о технических условиях и плате за подключение к сетям инженерно-технического обеспечения отсутствует;

2) Участок, примерной площадью 2000 кв.м., расположенный по адресу: Тульская область, Щекинский район, МО Яснополянского, д. Переловки-Возвратные, примерно в 20 метрах на восток от д.4, информация о технических условиях и плате за подключение к сетям инженерно-технического обеспечения отсутствует.

3) С заявлениями и предложениями в течение тридцати дней со дня выхода объявления в газете обращаться в администрацию МО Яснополянского Щекинского района по адресу: п. Головеньковский, ул. Пчеловодов, д.9, тел. 38-6-85.

**Администрация МО Яснополянского Щекинского района  
информирует население и заинтересованных лиц**

о возможном предоставлении в собственность:

1. Земельного участка из земель населенного пункта площадью 1300 кв.м для ведения личного подсобного хозяйства. Место расположения объекта: Тульская область, Щекинский район, МО Яснополянского, с. Селиваново, примерно 20 м на север от д.№22 по ул. Пушкина.

Заинтересованным лицам обращаться по адресу: п. Головеньковский, ул. Пчеловодов, д.9, тел. 38-6-85.

<b>УЧРЕДИТЕЛЬ: АДМИНИСТРАЦИЯ МО ЩЕКИНСКИЙ РАЙОН Издатель: Фонд экономического развития города Щекино и Щекинского района Адрес издателя: г.Щекино, ул.Новая, 15</b>	<b>Газета зарегистрирована Управлением Федеральной службы по надзору в сфере связи, информационных технологий и массовых коммуникаций по Тульской области. Свидетельство Пи № ТУ 71-00211 выдано 15 ноября 2011года +12. Информационная продукция , не предназначенная для детей младше двенадцатилетнего возраста</b>	<b>Отпечатано на копировально-множительной технике администрации Щекинского района (адрес типографии: г.Щекино, ул.Новая, 15) Время подписания в печать по графику 11.09.2015 в 16.00, фактически 11.09.2015 в 16.00</b>	<b>Тираж 500 экземпляров Объем до 10 п.л. Периодичность выхода: 1-2 раза в неделю Распространяется бесплатно E-mail: press@schekino.ru.</b>	<b>Главный редактор: Е. В. ФЕДОСОВА Адрес редакции: г.Щекино, ул.Новая, 15, тел. 5-80-75</b>
---	--	--	---	--