

097. Лотошино



АДМИНИСТРАЦИЯ
муниципального округа Лотошино Московской области

ПОСТАНОВЛЕНИЕ

от 25.06.2025 № 730
ггт. Лотошино

Об утверждении схемы
санитарной очистки территории
муниципального округа
Лотошино Московской области

В соответствии с Федеральным законом от 06.10.2003 № 131-ФЗ "Об общих принципах организации местного самоуправления в Российской Федерации", Законом Московской области от 30.12.2014 № 191/2014-ОЗ «О регулировании дополнительных вопросов в сфере благоустройства в Московской области», Уставом муниципального округа Лотошино Московской области,

п о с т а н о в л я ю:

1. Утвердить схему санитарной очистки территории муниципального округа Лотошино (прилагается).

2. Разместить настоящее постановление в сетевом издании «Официальный сайт администрации муниципального округа Лотошино Московской области» по адресу: <https://лотошинье.рф>.

3. Контроль за выполнением настоящего постановления возложить на заместителя главы муниципального округа – председателя комитета по управлению имуществом администрации муниципального округа Лотошино Козловского В.Я.



Глава муниципального
округа Лотошино

Е.Л. Долгасова

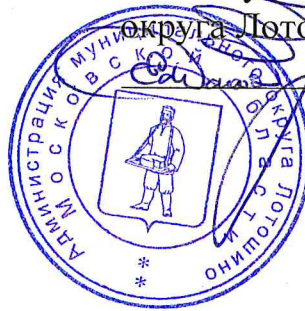
ВЕРНО:
Разослать: Козловскому В.Я., отделу по благоустройству, дорожной деятельности и транспорту, прокурору Лотошинского района, в дело.

УТВЕРЖДЕНО

Постановлением администрации
муниципального округа Лотошино
от 25.06.2025 № 730

Глава муниципального
округа Лотошино

Е.Л. Долгасова



**Генеральная схема санитарной очистки территории
муниципального округа Лотошино
Московской области**

Директор



Е.С. Остапенко

пгт. Лотошино, 2025 г

СОДЕРЖАНИЕ

№ п/п	Наименование раздела	стр.
	Введение	3
1	Краткая характеристика муниципального округа Лотошино Московской области и природно-климатические условия	4
2	Существующее состояние и развитие муниципального округа Лотошино Московской области на перспективу	12
3	Современное состояние системы санитарной очистки и уборки муниципального округа Лотошино Московской области	18
4	Твердые коммунальные отходы	20
5	Жидкие бытовые отходы	64
6	Содержание и уборка придомовых и обособленных территорий	68
7	Транспортно-производственные базы	101
8	Капиталовложения на мероприятия по очистке территорий	103
9	Перспективные направления совершенствования системы санитарной очистки и уборки территории муниципального округа Лотошино Московской области в соответствии с полномочиями органов местного самоуправления в области обращения с отходами	104
	СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ	108

1. КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА МУНИЦИПАЛЬНОГО ОКРУГА ЛОТОШИНО МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ И ПРИРОДНО-КЛИМАТИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

1.1. Месторасположение муниципального образования, его административное и промышленно-экономическое значение, деление МО на административные единицы.

Муниципальный округ Лотошино был образован Законом Московской области от 13.05.2019 № 85/2019-ОЗ (ред. от 24.12.2020).

Граница муниципального округа Лотошино утверждена Законом Московской области от 09.07.2019 № 140/2019-ОЗ (ред. от 30.06.2020).

Площадь территории муниципального округа Лотошино составляет 97957 га.

Геодезические данные границы муниципального округа Лотошино приводятся в Законе Московской области от 09.07.2019 № 140/2019-ОЗ (ред. от 30.06.2020).

Муниципальный округ Лотошино граничит со следующими муниципальными образованиями:

на севере и северо-востоке – с территориями Калининского и Конаковского муниципальных районов Тверской области;

на востоке – с территориями муниципального округа Клин и Волоколамским городским округом Московской области;

на юге и юго-западе – с территориями муниципального округа Шаховская и Волоколамским городским округом Московской области;

на западе – с территориями муниципального округа Шаховская Московской области и Зубцовским и Старицким муниципальными районами Тверской области.

Законом Московской области от 09.07.2019 № 140/2019-ОЗ (ред. от 30.06.2020) в состав муниципального округа Лотошино входят сельские населенные пункты, административно подчинённые поселку городского типа Лотошино: поселки: Большая Сестра, Кировский, Немки, Новолотошино, Торфяной; деревни: Абушково, Агнищево, Акулово, Андрейково, Аринькино, Астренево, Афанасово, Березняки, Боборыкино, Борки, Боровки, Бородино, Бренево, Брыково, Быково, Введенское, Верейки, Владимировка, Власово, Волково, Володино, Воробьево, Высочки, Вяхирево, Гаврилово, Горсткино, Горы-Мещерские, Грибаново, Григорово, Добрино, Доры, Звягино, Ивановское, Издатель, Ильинское, Калистово, Калицино, Канищево, Кельи, Клетки, Клусово, Коноплево, Котляково, Круглово, Кряково, Кудрино, Кузяево, Кульпино, Курвино, Курятниково, Кушелово, Лужки, Мазлово, Максимово, Мамоново, Макарово, Марково, Мармыли, Мастищево, Матвейково, Матюшкино, Михалево, Могильцы, Монасеино, Натальино, Нововасильевское, Новое Лисино, Новошино, Орешково, Ошейкино, Ошенево, Павловское, Палкино, Паршино, Пеньи, Петровское, Пешки, Плаксино, Плетенинское, Поляны, Раменье, Рахново, Редькино, Речки, Рождество, Савостино, Себудово, Сельменево, Сологино, Софийское, Старое Лисино, Степаньково, Стрешневы Горы, Татарки, Татьянки, Телешово, Теребетово, Тереховка, Турово, Узорово,

Предприятия АО «Совхоз им. С.М. Кирова» и ООО «Агроинновация МО» относятся к категории крупных и средних, предприятия ООО «Лотофиш», ООО «Колхоз «Заветы Ильича», ООО «АстраАгро-Лотошино», ООО «АФ «Елгозинское» относятся к малым предприятиям. Основное производственное направление предприятий агропромышленного комплекса – растениеводство, животноводство, рыбоводство, производство молока, мяса скота и прудовой рыбы.

Характеристика природно-климатических условий муниципального округа

Рельеф

Территория муниципального округа Лотошино расположена в границах Верхне-Волжской физико-географической провинции, входящей в состав подзоны смешанных лесов лесной зоны.

В пределах крайней восточной части муниципального округа развиты плоские, сильно заболоченные водноледниковые равнины. Они сформировались преимущественно на высотах 140-145 м, сложены с поверхности торфом (в среднем до 2-х м мощностью), подстилаемым водноледниковыми песками и супесями, а также мореной. Из субдоминантных урочищ здесь характерны останцы моренно-водноледниковых равнин, заболоченные лощины, ложбины стока, древнетермокарстовые западины и котловины. Области на северо-востоке муниципального округа приурочены к древнему понижению коренного фундамента, в пределах которого сформировались современные долины рек Ламы и Лоби. Здесь распространены обширные зандровые (древнеаллювиально-водноледниковые) равнины, которые занимают несколько основных высотных уровней. Наиболее приподнятая ступень ландшафта занимает высоты 130-140 м. Здесь два доминантных урочища. Первое - основная поверхность древнеаллювиально - водноледниковой равнины, с перепадами относительных высот ± 1 м. Она сложена древнеаллювиальное - водноледниковыми песками с простоями суглинков, подстилаемых мореной. Второе доминантное урочище - плоская поверхность древнеаллювиальных равнин (надпойменных террас многочисленных притоков рек Лоби и Ламы). Они сложены древнеаллювиальными песками с прослоями суглинков. Более низкая, плоская ступень зандров сформировалась на высоте 110-120 м, она непосредственно обрамляет речные долины. Эти местности сильнее увлажнены, чем предыдущие. Состав поверхностных отложений аналогичен вышеописанной местности, однако морена здесь залегает на большей глубине. Среди субдоминантных урочищ наиболее характерны останцы песчаных водноледниковых равнин, заболоченные лощины, котловины, западины, поймы малых рек и ручьев, отдельные камы и озы. Обширные территории центральной муниципального округа Лотошино заняты местностями средневысотных водноледниковых равнин, среди которых выделяются два крупных типа, связанных с условиями залегания коренных отложений. Там, где поверхность карбона опущена наиболее глубоко, доминируют плоские, влажные и сырые поверхности с отчетливо выраженным нанорельефом ($\pm 0,5-0,8$ м). Сложены они преимущественно водноледниковыми песками с прослоями суглинков. В понижениях часто с поверхности залегают маломощные опесчаненные

и слабой защищенностью в централизованном водоснабжении не используются, но активно эксплуатируются сельским населением и садово-дачных товариществах с помощью мелких малодобитных скважин, забивных (с качалками) скважин и копанных колодцев. Основная роль в водоснабжении муниципального округа (как и всей Московской области) принадлежит горизонтам карбона - подольско-мячковскому, каширскому и алексинско-протвинскому водоносным горизонтам и комплексам. На территории муниципального округа Лотошино Государственным водным кадастром на начало 2000 года учтены эксплуатационные запасы пресных подземных вод в количестве 163,6 тыс. куб. м/сут., из них 22,3 тыс. куб. м/сут. числятся подготовленными к промышленному освоению, а используются 8,9 тыс. куб. м/сут. Таким образом, муниципальный округ относится к категории «надёжно обеспеченных» запасами питьевой воды.

Гидрология

Поверхностные воды

Территория муниципального округа Лотошино имеет хорошо развитую речную сеть, принадлежащую бассейну реки Волги. По территории муниципального округа протекает более 20 рек и ручьев. Реки, берущие начало на северном склоне Слюленско-Московской возвышенности, транзитно пересекают муниципальный округ с юго-запада на северо-восток. Все реки являются типичными равнинными реками с весенним половодьем и летне-осенним паводочным периодом. Скорость течения рек незначительна - от 0,5 до 1 м/с в период половодья. Русла часто меняют направления, меандрируют, местами зарастают. Глубина варьирует от 0,2-0,5 м по мелким речкам, в верховьях и на перекатах до 3-4 м по крупным рекам и на плёсах. Питание рек складывается на 55-61 % из снегового, от 17 до 33 % из грунтового и от 11 до 23 % из дождевого. Около 60 % годового стока приходится на весеннее половодье, 30 % на лето и 10 % на зиму. Половодье начинается во второй половине марта - начале апреля и длится 3-6 дней, уровень повышается на 3-9 м и вода заливают всю пойму. Меженный период длится с июля по сентябрь, бывают дождевые паводки. Зимний режим начинается с ноября, вскрытие в апреле, реже марте и очень редко в мае. Продолжительность ледостава и ледохода 3-6 дней. Все реки несудоходны, имеют множество перекатов. Базисом эрозии для рек муниципального округа служит Иваньковское водохранилище. Наиболее крупные реки муниципального округа следующие. Река Шоша пересекает муниципальный округ на севере в направлении с запада на восток (в районе д. Татарки и с. Микулино). Река Шоша является правым притоком реки Волги. По территории Московской области и, соответственно, муниципального округа Лотошино, она протекает на небольшом 12 км, отрезке своего среднего течения. Общая длина реки 163 км. Ширина её 20-50 м, глубина 2-4 м. Река сильно меандрирует, особенно в районе с. Микулино. Берега пологие, дно песчаное. Максимальный подъем уровня отмечается у с. Микулино (до 5 м). Средний многолетний расход воды в створе у с. Микулино составляет 7,3 куб. м.с. На всём протяжении река густо заселена, а среднее и нижнее её течение, начиная от входа в Московскую

От деревни Ошейкино и до северо-восточной границы муниципального округа Лотошино река Лама имеет хорошо выраженную пойму до 2,5 км шириной. Русло сильно меандрирует, севернее деревни Максимова много старичных озёр.

На территории муниципального округа Лотошино расположено несколько довольно крупных озёр — озеро Круглое к северо-востоку от села Гаврилово, озёра Большое Соколово и Алпатово. Кроме того, множество мелких озёр старичного типа по долинам рек Лоби, Ламы, Большой и Малой Сестры.

Озеро Круглое расположено в 7 км к востоку от п.г.т Лотошино, имеет эллипсоидную форму, несколько вытянуто в северо-восточном направлении. Площадь 0,85 кв. км, средняя глубина 2,8 м, максимальная — до 12 м. Берега пологие, заболоченные. С северной стороны имеются участки песчаных берегов. С востока озеро окаймлено хвойным лесом. На западном берегу расположена деревня Круглово. Из озера берет начало река Озерня (левый приток реки Ламы). На озере, по оценкам специалистов, имеются большие запасы сапропеля — ценнейшего удобрения. Озеро сильно засорено водорослями, оно богато рыбой (водятся щука, карась, плотва, линь и ротан), но периодически, через 4—5 подвержено заморам. Озеро Большое Соколово находится в 6 км к северо-западу от п.г.т Лотошино. Площадь 0,24 кв. км, средняя глубина — 4 м, максимальная — 14 м. Озеро расположено во впадине между моренными холмами, оставленными здесь ледником. Имеет округлую форму, берега луговые, открытые, лишь у западного берега на некотором удалении от озера имеется небольшой участок леса. Из озера вытекает безымянный ручей, впадающий в реку Руссу недалеко от озера Большое Соколово расположено озеро Малое Соколово.

В озерах имеются запасы сапропеля в объёме 280 тыс. куб. м. Озеро Алпатово находится в 9 км к северу от п.г.т Лотошино, в заболоченном смешанном лесу. Имеет круглую форму и низкие, ровные песчаные берега. Площадь 0,1 кв. км, глубина до 10-12 м. Расположенное в западной части верхневолжской низменности, это озеро типично для подобных низменных равнин, сложенных песчаными отложениями, принесёнными потоками талых вод при отступлении.

Краткая климатическая характеристика

Средняя годовая температура воздуха положительна и составляет 4,7°C.

Наиболее жарким месяцем в году является июль со средней температурой 17,4°C, наиболее холодным — январь со средней температурой -7,2°C. Теплые дни с положительной температурой наблюдаются во все месяцы года, и даже в январе она поднимается до 5,2°C. Отрицательные температуры в летние месяцы наблюдаются довольно редко. Длительность вегетативного периода около 180 дней.

Расчетная температура воздуха за период с 1926 г. (С°):

- абсолютная максимальная +37;
- абсолютная минимальная -53;
- средняя наиболее жаркого месяца +23;
- средняя наиболее холодного периода -15.

Большое влияние на перемешивание примесей в атмосфере оказывает ветер, его скорость и направление. Среднемесячная скорость ветра колеблется от 2,6 м/с

2. СУЩЕСТВУЮЩЕЕ СОСТОЯНИЕ И РАЗВИТИЕ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОКРУГА НА ПЕРСПЕКТИВУ

2.1. Существующая и расчетная численность населения.

Численность постоянного населения муниципального округа по состоянию на 01.01.2025 составила 21 850 человек.

Прогноз перспективной численности постоянного населения взят согласно утвержденному генеральному плану. Численность постоянного населения на первую очередь составит 18,56 тыс. человек, на расчётный срок—20,58 тыс. человек. Численность сезонного населения по материалам генерального плана - составляет 21,5 тыс. чел. На первую очередь и на расчётный срок сезонное население составит 22,295 тыс. человек.

2.2. Жилой фонд муниципального образования (ведомственная принадлежность, уровень благоустройства, этажность).

По данным генерального плана жилищный фонд муниципального округа составляет 619,2 тыс. кв. м.

Средняя жилищная обеспеченность по городскому округу – 28,34 кв. м. на человека.

Многоквартирный жилищный фонд по городскому округу составляет 256,7 тыс. кв. м индивидуальные жилые дома – 347,3 тыс. кв. м.

По данным генерального плана ветхий и аварийный жилищный фонд в городском округе отсутствует.

2.3. Обеспеченность муниципального округа объектами социальной инфраструктуры.

Социальная инфраструктура - группа обслуживающих отраслей и видов деятельности, призванных:

- удовлетворять потребности людей;
- гарантировать необходимый уровень и качество жизни;
- обеспечивать воспроизводство человеческих ресурсов и профессионально подготовленных кадров для всех сфер национальной экономики.

Социальную инфраструктуру образуют: жилищное и коммунальное хозяйство, здравоохранение, физкультура и спорт, розничная торговля, общественное питание, бытовое обслуживание, система образования, учреждения культуры, наука и т.д.

К минимально необходимым сферам общественного обслуживания относятся 4 вида учреждений:

1. образования (образовательные учреждения, включая дошкольные);
2. здравоохранения;
3. культуры и искусства;
4. физической культуры и спорта.

Предприятия торговли, общественного питания и бытового обслуживания

На территории муниципального округа Лотошино Московской области находятся следующие виды предприятий торговли, общественного питания и бытового обслуживания:

- предприятия розничной торговли – 6,402 тыс. кв. м суммарной торговой площади;
- предприятия общественного питания – емкостью (посадочных мест) – 535;
- предприятия бытового обслуживания, в которых имеются рабочие места (рабочих мест) – 178.

2.4. Показатели по улично-дорожной сети.

Транспортное обслуживание муниципального округа Лотошино Московской области осуществляется автомобильным транспортом. Муниципальный округ Лотошино расположен в северо-западной периферийной части Московской области, граничит с Тверской областью. Административный центр муниципального округа Лотошино – посёлок городского типа Лотошино находится в 140,0 км к северо-западу от Московской кольцевой автомобильной дороги (МКАД), на примыкании автомобильной дороги общего пользования регионального значения «Лотошино – Суворово – Клин» к автомобильной дороге общего пользования регионального значения «Тверь – Лотошино – Шаховская – Уваровка».

Классификация автомобильных дорог соответствует Федеральному закону Российской Федерации от 08.11.2007 № 257-ФЗ «Об автомобильных дорогах и о дорожной деятельности в Российской Федерации и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» (в ред. от 01.03.2020 №39-ФЗ). Все автомобильные дороги, проходящие по территории муниципального округа Лотошино Московской области, относятся к автомобильным дорогам общего пользования. Сеть автомобильных дорог муниципального округа Лотошино, обеспечивающих межмуниципальные и межсубъектные транспортные связи, складывается из автомобильных дорог общего пользования регионального значения «Тверь – Лотошино – Шаховская – Уваровка», «Лотошино – Суворово – Клин», «Микулино – Нестерово», «Суворово – Ошейкино – Максимово», «Немки – Коноплево – Речки», и автомобильной дороги общего пользования федерального значения А-111 подъездная дорога от автомобильной дороги М-10 «Россия» к государственному комплексу «Завидово». Тверь – Лотошино – Шаховская – Уваровка (Лотошинский район), учетный номер – 46К-1121 – обычная автомобильная дорога общего пользования регионального значения. Дорога проходит по территориям муниципального округа Лотошино, муниципального округа Шаховская и Можайского муниципального округа, обслуживает населённые пункты, расположенные в зоне её тяготения, обеспечивает транспортную связь с административными центрами городских округов Лотошино и Шаховская (рп. Лотошино и рп. Шаховская), с рп. Уваровка Можайского муниципального округа, выход в Тверскую область (до г. Тверь). В границах муниципального округа Лотошино проходит участок дороги протяжённостью 37,31 км, построенный по параметрам

женные в зоне её тяготения, обеспечивает выход в Тверскую область на г. Старицу. В границах муниципального округа проходит участок дороги протяжённостью 13,78 км, построенный по параметрам IV категории. Ширина проезжей части 6,0 м. Покрытие асфальтобетонное в хорошем состоянии. По дороге организовано движение общественного пассажирского транспорта. А-111 подъездная дорога от автомобильной дороги М-10 «Россия» к государственному комплексу «Завидово» – автомобильная дорога общего пользования федерального значения, находящаяся на балансе Федерального казённого учреждения «Управление автомобильной магистрали Москва – Санкт-Петербург Федерального дорожного агентства» (ФКУ Упрдор «Россия»), по которой осуществляется транспортное обслуживание территории государственного комплекса «Завидово» федеральной службы охраны Российской Федерации, в том числе со стороны Тверской области.

Суммарная протяжённость автомобильных дорог регионального значения в границах муниципального округа составляет 296,89 км. Из них с усовершенствованным типом покрытия (асфальтобетонным) – 262,51 км или 88% от их общей протяжённости. Не все дороги имеют ширину проезжей части, соответствующую категории.

Общая протяжённость автомобильных дорог общего пользования федерального, регионального и местного значения в границах муниципального округа – 408,23 км. В том числе: - федерального значения – 52,30 км; - регионального значения – 296,89 км; - местного значения – 239,2 км.

2.5. Системы канализации и охват жилого фонда, размещение и мощность очистных сооружений, ливневая канализация.

На территории муниципального округа Лотошино централизованные системы водоотведения развиты слабо. Часть индивидуальной застройки планировочного района Лотошино и большинство населенных пунктов не обеспечены централизованными системами отвода и очистки бытовых стоков. В среднем по муниципальному округу обеспеченность населения услугами централизованного отвода и очистки бытовых стоков не значительна, причем на территорию планировочного района Лотошино в среднем приходится 68%, а на территории других планировочных районов не более 10-15% обеспеченности. Наиболее крупные системы хозяйственно-бытового водоотведения, включающие сети, канализационные насосные станции (КНС) и очистные сооружения (КОС), находятся в п.г.т. Лотошино, п. Кировский, п. Большая Сестра, п. Торфяной, с. Микулино, д. Ушаково, д. Михалево, д. Кульпино, д. Узорово, д. Савостино, д. Введенское, д. Ошейкино, д. Доры, д. Афанасово. Основная часть населения муниципального округа пользуется выгребями. В округе эксплуатируются 16 канализационных насосных станций, 10 очистных хозяйственно-бытовых стоков. Общая протяжённость канализационных сетей в округе составляет около 76,01 км. Сети и сооружения обслуживает МКП «Лотошинское ЖКХ». Всем очистным сооружениям необходима реконструкция, т.к. технология очистки не соответствует современным требованиям и не позволяет довести качество очистки сточных вод до требуемых показателей, установленных действующими санитарными нормами. Восьми КНС необходима

3. СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ СИСТЕМЫ САНИТАРНОЙ ОЧИСТКИ И УБОРКИ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОКРУГА ЛОТОШИНО

3.1. Охват населения планово-регулярной системой сбора и вывоза твердых коммунальных отходов (ТКО), методы сбора и вывоза.

На территории муниципального округа Лотошино применяется планово-регулярная система вывоза твердых коммунальных отходов - вывоз ТКО с периодичностью, предусмотренной санитарными нормами. Основой системы сбора твердых коммунальных отходов является сбор твердых коммунальных отходов в контейнерах.

Виды планово-регулярной системы сбора мусора, применяемые на территории городского округа.

Таблица 3.1. Применяемые системы сбора и вывоза твердых коммунальных отходов

Муниципальное образование	Система сбора				
	Контейнерный	Сбор КГО	По заявкам	По графику	Раздельный сбор
МО Лотошино	+	+	+	+	+

Сбор твердых коммунальных отходов (далее - ТКО) на территории муниципального округа Лотошино обеспечивает региональный оператор по обращению с твердыми коммунальными отходами – ООО «Рязский региональный оператор», в зоне деятельности которого образуются твердые коммунальные отходы и находятся места их сбора и накопления (далее – Региональный оператор), в соответствии с территориальной схемой обращения с отходами, в том числе с твердыми коммунальными отходами Московской области, утвержденной постановлением Правительства Московской области от 22.12.2016 № 984/47 (далее – Территориальная схема), на основании договоров об оказании услуг по обращению с твердыми коммунальными отходами, заключенных с потребителями.

3.2. Состояние контейнерных площадок, количество эксплуатируемых мусоросборников, организация их мойки и дезинфекции.

На территории муниципального округа Лотошино Московской области размещены 247 контейнерных площадок для сбора ТКО.

Перечень существующих и планируемых к созданию контейнерных площадок для сбора ТКО на территории муниципального округа представлены на интерактивной карте по адресу:

<https://yandex.ru/maps/?um=constructor%3Ac8e4d41c780bf9633737eee3aa92bac60af0abb2efe0ce10acd2b940ed6aa922&source=constructorLink>

4.ТВЕРДЫЕ КОММУНАЛЬНЫЕ ОТХОДЫ

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

По данным исследований количества и морфологического состава твердых коммунальных отходов Московской области, проводимых в рамках выполнения работ по определению нормативов накопления отходов, твердые коммунальные отходы имеют следующий морфологический состав (рисунок 4.1).



Рисунок 4.1. Морфологический состав твердых коммунальных отходов

Количество и морфологический состав твердых коммунальных отходов меняется в течение года. В частности, при том же объеме отходов увеличивается их масса и плотность. Это связано с увеличением количества в составе твердых коммунальных отходов пищевых остатков, которые имеют относительно высокую плотность и массу. Летом увеличивается количество отходов от объектов общественного питания, парков и скверов, гостиниц и культурно-досуговых объектов в связи с увеличением туристического потока, но снижается от образовательных и административных учреждений в связи с периодом каникул и отпусков. Также летом происходит увеличение образования твердых коммунальных отходов от садоводческих, дачных, огороднических некоммерческих партнерств.

В осенний период отходы более увлажнены и отличаются повышенной массой. В связи с началом учебного года увеличивается количество отходов в учебных заведениях, музеях, библиотеках, других административных и культурных учреждениях. В зимний период наблюдается меньшее количество твердых коммунальных отходов.

В соответствии с п. 24. статьи 16 федерального закона от 24.06.1998 N 89-ФЗ «Об отходах производства и потребления» к вопросам местного значения муниципального, муниципального округа в области обращения с отходами относится участие в организации деятельности по накоплению (в том числе разделному накоплению), сбору, транспортированию, обработке, утилизации, обезвреживанию, захоронению твердых коммунальных отходов.

4.2. Расчет объема накопления твердых коммунальных отходов от населения

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

Практика обращения с отходами потребления показывает, что с развитием инфраструктуры поселений и населенных пунктов и под влиянием социально-экономических факторов характеристики состава и свойств отходов потребления изменяются весьма активно. Это приводит к тому, что существующие нормы перестают соответствовать современным фактическим объемам образования отходов потребления. Следствием этому являются несанкционированные свалки, как на территории населенного пункта, так и вне его пределов.

Необходимость периодического экспериментального и расчетного уточнения норм накопления твердых коммунальных отходов продиктована практикой их применения.

В соответствии с распоряжением Министерства экологии и природопользования Московской области от 20.09.2021 № 431-РВ «Об утверждении нормативов накопления твердых коммунальных отходов на территории Московской области» нормативы накопления твердых коммунальных отходов в многоквартирных домах составляют – 0,086 м³ на 1 м² площади.

В соответствии с распоряжением министерства жилищно-коммунального хозяйства Московской области от 20.12.2019 №735-РВ «Об утверждении нормативов накопления твердых коммунальных отходов для индивидуальных жилых домов на территории Московской области» нормативы накопления твердых коммунальных отходов для индивидуальных жилых домов составляют 0,1140 м³/м² для домов площадью до 100 м², 0,1 м³/м² для домов площадью от 101 до 150 м², 0,0753 м³/м² для домов площадью от 151 до 250 м², 0,0566 м³/м² для домов площадью от 251 до 350 м², 0,0426 м³/м² для домов площадью от 351 до 450 м², 0,0320 м³/м² для домов площадью от 451 до 500 м², 0,0248 м³/м² для домов площадью от 501 м².

По исследованиям зарубежных и отечественных специалистов удельное годовое накопление твердых коммунальных отходов на одного жителя населенных мест (накопления) имеет тенденцию ежегодного роста на 1-3 %, что объясняется повышением уровня благоустройства жилого фонда и ростом доли упаковочных материалов в ТКО.

1.3.3	Автостоянки и парковки открытого и закрытого типа	1 машино-место	0,14
1.3.4	Гаражи	1 машино-место	0,85
1.3.5	Автомойка	1 машино-место	1,25
1.3.6	Железнодорожные и автовокзалы, аэропорты, речные порты	1 пассажир	0,62
1.4	Дошкольные и учебные заведения		
1.4.1	Дошкольное образовательное учреждение	1 ребенок	0,37
1.4.2	Общеобразовательное учреждение	1 учащийся	0,19
1.4.3	Учреждение начального и среднего профессионального образования, высшего профессионального и послевузовского образования или иное учреждение, осуществляющее образовательный процесс	1 учащийся	0,31
1.4.4	Учреждение дополнительного образования	1 учащийся	0,16
1.4.5	Детские дома, интернаты	1 место	1,88
1.5	Культурно-развлекательные, социальные, спортивные учреждения:		
1.5.1	Клубы, кинотеатры, концертные залы, театры, цирки	1 место	0,14
1.5.2	Выставочные залы, музеи	1 кв. метр общей площади	0,09
1.5.3	Спортивные залы, стадионы	1 место	0,26
1.5.4	Спортивные клубы, центры, комплексы	1 место	0,29
1.5.5	Городские парки	1 кв. метр общей площади	0,01
1.5.6	Пансионаты, дома отдыха, туристические базы	1 место	2,71
1.5.7	Организации, осуществляющие стационарное социальное обслуживание	1 получатель социальной услуги	0,39
1.5.8	Организации, осуществляющие полустационарное социальное обслуживание	1 получатель социальной услуги	0,19
1.6	Предприятия общественного питания:		
1.6.1	Кафе, рестораны, бары, закусочные, столовые	1 место	2,07
1.7	Предприятия службы быта:		
1.7.1	Дома быта (мастерские по ремонту бытовой и компьютерной техники, мастерские по ремонту обуви, ключей, часов и пр., ремонт и пошив одежды, химчистки и прачечные, парикмахерские, косметические салоны, салоны красоты)	1 кв. метр общей площади	0,60
1.7.2	Гостиницы	1 место	1,18
1.7.3	Общежития	1 место	1,30
1.7.4	Бани, сауны	1 место	1,12
1.8	Предприятия в сфере похоронных услуг:		

Таблица 4.2. Ориентировочный расчет объема образования ТКО по жилому фонду муниципального округа Лотошино в 2025 году

№ п/п	Муниципальное образование	Объемы образования ТКО (в месяц), м³/мес			Объемы образования ТКО (в год), м³/год		
		Всего	МКД	ИЖС	Всего	МКД	ИЖС
1.	Муниципальный округ Лотошино	5650	2232	3418	67800	26784	41016

Таблица 4.3. Ориентировочный расчет объема образования ТКО от юридических лиц (производство, коммерция, объекты социальной инфраструктуры) муниципального округа Лотошино в 2025 г.

№ п/п	Объект образования ТКО	Объем образования ТКО (в месяц), м³	Объем образования ТКО (в год), м³
1.	Юридические лица (производство и коммерция)	1098,47	13181,61
2.	Юридические лица (социальная инфраструктура)	457,8	5493,62
3.	СНТ	369,99	4439,86
	Всего:	1926,26	23115,09

6.	Социально-реабилитационные центры и интернаты	на 1 место	0	1,974	173,4	0,00	0,00	0,00	0,00
7.	Центр социального обслуживания населения	на 1 сотрудник	60	0,1995	173,4	11,97	2,08	0,03	0,01
8.	Продовольственные магазины	на 1 м ² торг. пл.	0	1,197	173,4	0,00	0,00	0,00	0,00
9.	Промтоварные магазины	на 1 м ² торг. пл.	0	0,798	173,4	0,00	0,00	0,00	0,00
10.	Смешанные магазины	на 1 м ² торг. пл.	28400	1,197	173,4	33994,80	5894,70	93,14	16,15
11.	Рынки	на 1 м ² общ. пл.	0	1,197	173,4	0,00	0,00	0,00	0,00
12.	Рестораны, кафе, закусочные, столовые	на 1 пос. место	742	2,1735	173,4	1612,74	279,65	4,42	0,77
13.	Баня	на 1 место	93	1,176	173,4	109,37	18,96	0,30	0,05
14.	Клубы, дворцы культуры, библиотеки	на 1 пос. место	2475	0,147	173,4	363,83	63,09	1,00	0,17
15.	Спортивные стадионы, спортзалы	на 1 место	1800	0,273	173,4	491,40	85,21	1,35	0,23
16.	Административные учреждения, офисы	на 1 сотрудник	600	0,9135	173,4	548,10	95,04	1,50	0,26
17.	Отделения связи	на 1 сотрудник	40	1,5855	173,4	63,42	11,00	0,17	0,03
18.	Банки	на 1 сотрудник	40	1,2285	173,4	49,14	8,52	0,13	0,02
	Всего:					38545,51	6683,79	105,60	18,31

14.	Клубы, дворцы культуры, библиотеки	на 1 пос. место	2475	0,1708	173,4	422,73	73,30	1,16	0,20
15.	Спортивные стадионы, спортзалы	на 1 место	2000	0,3172	173,4	634,40	110,00	1,74	0,30
16.	Административные учреждения, офисы	на 1 сотрудника	700	1,0614	173,4	742,98	128,83	2,04	0,35
17.	Отделения связи	на 1 сотрудника	50	1,8422	173,4	92,11	15,97	0,25	0,04
18.	Банки	на 1 сотрудника	50	1,4274	173,4	71,37	12,38	0,20	0,03
	Всего:					49591,51	8599,17	135,87	23,56

Стандарт: двухконтейнерная система сбора отходов

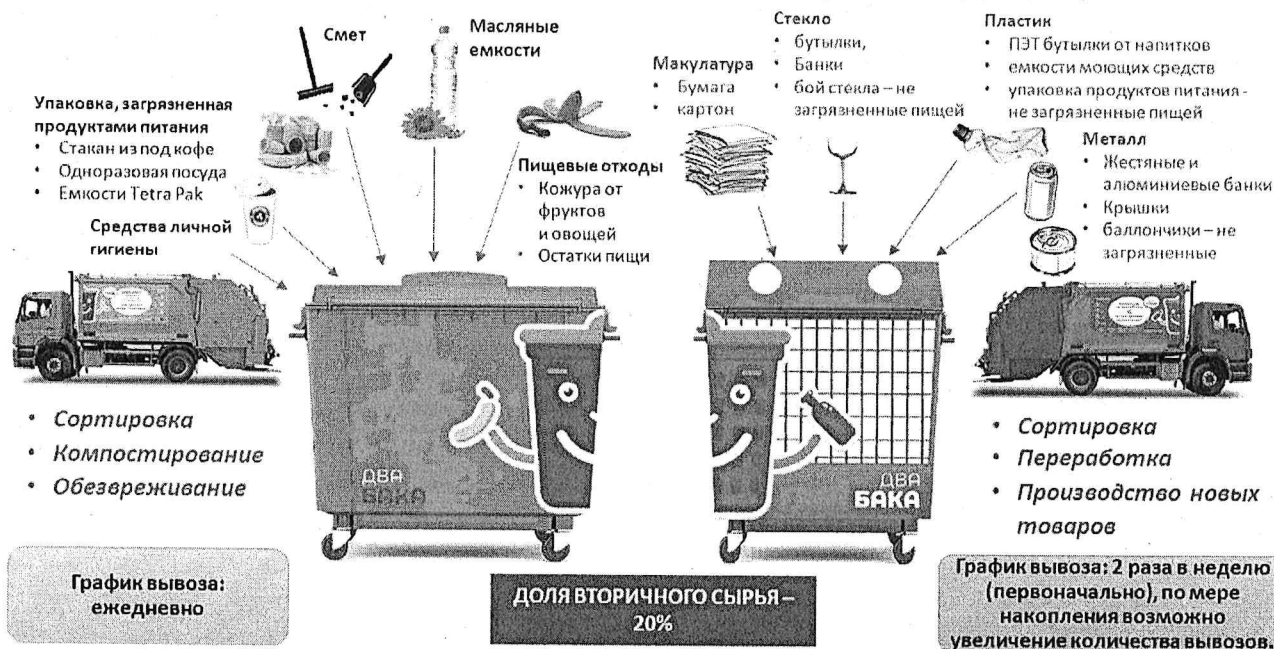


Рис. 4.2. Стандарт: двухконтейнерная система сбора отходов

Стандарт раздельного сбора отходов на территории МО



Рис. 4.3. Стандарт раздельного сбора отходов на территории МО

Раздельное накопление ТКО организуется региональным оператором по вывозу ТКО.

В соответствии в Распоряжением Министерства экологии и природопользования Московской области от 09.10.2018 №608-рм при раздельном накоплении ТКО из ТКО выделяются сухие отходы, подлежащие утилизации, а именно: бумага, картон,

использование устаревших методов сбора, транспортирования и размещения отходов, приводящих к загрязнению окружающей среды и к потерям вторичных ресурсов, могут и должны стать экономически невыгодными.

5 **Формирование общественного мнения.** Административные усилия в сфере обращения с отходами не дадут желаемого результата, если они не будут поняты и поддержаны большинством проживающего населения. Обсуждение природоохранных проблем и принятие решений по ним должно происходить с участием населения и строиться на основе консенсуса. Для его достижения необходим некий минимум знаний по обсуждаемым проблемам. Поэтому необходимо постоянно осуществлять пропаганду знаний по основным вопросам природопользования, в том числе и по рациональному обращению с отходами.

Сбор и транспортировка ТКО

Обращение с твердыми коммунальными отходами обеспечивается региональными операторами в соответствии с региональной программой в области обращения с отходами, в том числе с твердыми коммунальными отходами, и территориальной схемой обращения с отходами (далее - схема обращения с отходами) на основании договоров на оказание услуг по обращению с твердыми коммунальными отходами, заключенных с потребителями.

Региональный оператор осуществляет сбор, транспортирование, обработку, утилизацию, обезвреживание, захоронение твердых коммунальных отходов самостоятельно или с привлечением операторов по обращению с твердыми коммунальными отходами.

Договор на оказание услуг по обращению с твердыми коммунальными отходами заключается между потребителем и региональным оператором, в зоне деятельности которого образуются твердые коммунальные отходы и находятся места (площадки) их накопления

Сбор ТКО на территории муниципальных образований должен производиться в соответствии с требованиями санитарных норм и правил:

- численности и плотности проживания населения в населенных пунктах;
- уровня благоустройства жилищного фонда (наличие канализации, централизованного отопления, этажности застройки, наличие мусоропровода);
- сезонности;
- архитектурно-планировочной композиции;
- перспективы развития жилой застройки;
- экономических возможностей.

Сбор и удаление твердых коммунальных отходов в муниципальном округе предлагается осуществлять по централизованной планово-регулярной системе, в которую должна быть включена вся территория муниципального образования, вся социальная инфраструктура и производственные предприятия. Налаженная планово-регулярная система должна обеспечить регулярный и бесперебойный вывоз всех образующихся от населения и объектов инфраструктуры ТКО на специально созданные для этих целей объекты переработки и утилизации.

Планово-регулярная система включает:

зяйствующий субъект, осуществляющий деятельность по сбору и транспортированию КГО (ТКО), обеспечивает вывоз их по установленному им графику с 7 до 23 часов.

Предлагаемая система сбора ТКО

В соответствии с п. 3. СанПиН 2.1.3684-21 на территориях городских и сельских поселений (далее - населенные пункты) в соответствии с территориальной схемой обращения с отходами должны быть обустроены контейнерные площадки для накопления твердых коммунальных отходов (далее - ТКО) или системы подземного накопления ТКО с автоматическими подъемниками для подъема контейнеров (далее - контейнерные площадки) и (или) специальные площадки для накопления крупногабаритных отходов (далее - специальные площадки). Поэтому для муниципального округа Лотошино рекомендуется 100% контейнерная система сбора ТКО с несменяемыми сборниками.

Периодичность вывоза смешанных отходов с мест их накопления

Периодичность вывоза смешанных отходов определяется в соответствии с графиком вывоза ТКО, с учетом среднесуточной температуры наружного воздуха в течение трех суток:

+5 °С и выше – вывоз осуществляется не реже чем 1 раз в день;

+4 °С и ниже – вывоз осуществляется не реже чем 1 раз в 3 календарных дня;

Накопление КГО

Место накопления крупногабаритных отходов должно соответствовать требованиям СанПиН 2.1.3684-21, иметь подъездной путь, твердое (асфальтовое, бетонное) покрытие с уклоном для отведения талых и дождевых сточных вод, а также ограждение с трех сторон высотой не менее 1 м.

Размещение крупногабаритных отходов осуществляется исключительно в бункеры, предназначенные для накопления крупногабаритных отходов. Запрещается размещение крупногабаритных отходов в контейнерах, предназначенных для накопления ТКО.

Вывоз крупногабаритных отходов с мест их накопления осуществляется отдельно от ТКО, но не реже 1 раза в 10 суток при температуре наружного воздуха +4 °С и ниже, а при температуре +5 °С и выше – не реже 1 раза в 7 суток.

Маршруты работы спецавтотранспорта (составление маршрутных графиков)

Маршрутизация движения собирающего мусоровозного транспорта осуществляется для всех объектов, подлежащих регулярному обслуживанию. За маршрут сбора отходов принимается участок движения собирающего мусоровоза по обслуживаемому району от начала до полной загрузки машины.

Своевременность удаления твердых коммунальных отходов достигается детальной разработкой маршрутов движения спецавтотранспорта, предусматривающих

$$T = O/H,$$

где О - объем ТКО, вывозимых мусоровозом за одну поездку, л;

Н - среднесуточная норма накопления ТКО в расчете на одного жителя, л.

Протяженность маршрутов по удалению отходов зависит от архитектурно-планировочной композиции муниципального округа, размещения ремонтных баз, стоянок спецавтотранспорта, мусороперегрузочных станций, предприятий по обезвреживанию и других служб санитарной очистки.

Для разработки маршрутов сбора и графиков движения мусоровозов необходимо располагать следующими исходными данными: подробной характеристикой подлежащих обслуживанию объектов (накопление ТКО по каждому объекту, число и вместимость установленных сборников, места их расстановки, а также состояние подъездов к ним, освещение); подробной характеристикой района обслуживания (правила и интенсивность движения по отдельным улицам и внутриквартальным проездам, планировка кварталов и дворовых территорий и т.д.); режимом работы транспорта. При выборе режима работы мусоровозного транспорта следует учитывать, что продолжительность работы водителей может устанавливаться не более 1,5 смены.

Разработка маршрутов сбора ТКО может производиться специалистами на основе опыта и определенных правил (эвристический способ) или с применением математического моделирования процесса сбора ТКО.

При эвристическом способе маршрутизации необходимо учитывать следующее:

- маршрут сбора должен быть компактным и непрерывным, причем, повторные пробеги мусоровозов по одним и тем же улицам следует сводить к минимуму;
- начальный пункт маршрута сбора следует располагать возможно ближе к спецавтохозяйству, если рабочий день начинается на этом маршруте;
- пункты сбора ТКО, находящиеся на дорогах с особо интенсивным движением и улицах с большим потоком пешеходов, нужно объединять в маршруты сбора, подлежащие обслуживанию до наступления часов «пик»;
- маршрут сбора должен проходить в направлении к месту обезвреживания ТКО;
- на улицах с большим уклоном (более 12-15 %) процесс сбора должен идти под уклон;
- правые повороты в квартальных проездах используют по возможности (с целью исключения пересечений с встречным потоком транспорта и маневрирования на перекрестках);
- тупиковые улицы следует обслуживать таким образом, чтобы въезд на них осуществлялся правым поворотом; маршрут сбора должен предусматривать наличие резервных участков для заполнения мусоровоза в случае его недогрузки на основном маршруте.
- для обеспечения шумового комфорта жителей бытовые и пищевые отходы необходимо удалять из домовладений не ранее 7 часов и не позднее 23 часов;
- объединять все объекты по системам сбора твердых коммунальных отходов;

соровозов, не оснащенных аппаратурой спутниковой навигации, допускается до 1 января 2018 г. Таким образом, начиная с 01.01.2018 г. оснащение мусоровозов аппаратурой спутниковой навигации обязательно.

Периодически организовываются проверочные обкатки маршрутов, осуществляется контроль исполнения графиков, в процессе работы каждый график 1—2 раза в год проверяют и корректируют.

При изменении местных условий (устройство дополнительных контейнерных площадок, контейнеров, ремонте дорожных покрытий на одной из улиц и т.д.) маршруты корректируют.

Примеры прокладки маршрутов по улицам и кварталам различной конфигурации показаны на рис. 4.5., 4.6., 4.7. Эффективность маршрутизации может быть повышена за счет применения математического моделирования процесса сбора ТКО. За каждой транспортной единицей закрепляют участок сбора с числом поездок, соответствующим сменной производительности, при этом, по возможности, сохраняют равномерную нагрузку на каждую транспортную единицу данного типа.

На основании закрепленных маршрутов составляют график (сменное задание) работы мусоровозной машины, утверждаемый руководителем предприятия, который выдают водителю и направляют в жилищные организации и в территориальный отдел Роспотребнадзора для контроля.

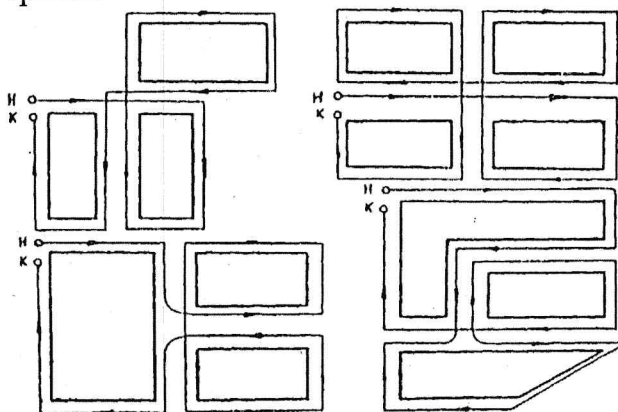


Рис. 4.5. Пример прохождения маршрутов (н, к - соответственно начало и конец маршрута)

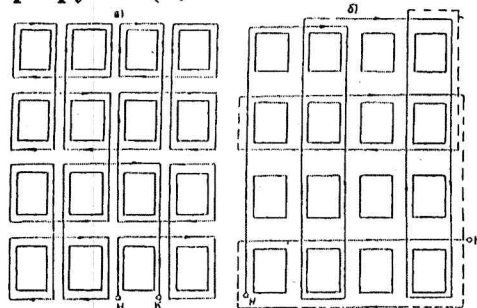


Рис. 4.6. Пример маршрута сбора ТКО с остановками для загрузки отходов:
(а - с одной стороны улицы (для улиц с двусторонним движением); б - с двух сторон улицы (внутриквартальные проезды); - повторные проезды)

При выборе контейнеров для раздельного накопления сухих отходов соблюдаются требования СанПиН 2.1.3684-21, а также должно быть обеспечено:

- емкости должны находиться в технически исправном состоянии, быть промаркированы с указанием контакта собственника емкости (индивидуальный уникальный идентификационный номер емкости, наименование собственника, его почтовый и электронный адрес, номер телефона диспетчерской службы);
- наличие закрывающейся и открывающейся крышки для предотвращения распространения запахов, растаскивания отходов животными и птицами, распространения инфекций, сохранения ресурсного потенциала отходов, предотвращения обводнения отходов. Крышка должна быть оснащена лючком, для удобного размещения отходов, а также наличием места для установки запирающего устройства, предотвращающего открытие крышки;
- наличие боковых цапф для захвата контейнера;
- наличие отверстия с заглушкой для вывода жидкостей;
- наличие ребер жесткости на корпусе для усиления контейнера;
- наличие двух пар поворотных, обрезиненных, металлических колес диаметром не менее 200 мм, одна пара должна быть оснащена тормозом, каждое колесо должно выдерживать нагрузку не менее 30% от максимально допустимой массы контейнера;
- не менее шести точек крепления крышки к корпусу с низким профилем;
- температура эксплуатации контейнера от -40 до $+50$ °C, а также контейнер должен выдерживать кратковременное воздействие высоких температур до $+95$ °C;
- низкие адгезионные свойства (с целью предотвращения примерзания и прилипания отходов);
- при производстве контейнеров должно использоваться вторичное сырье в количестве не менее 10%;
- контейнер должен быть рассчитан на номинальную полезную нагрузку не менее 500 кг.

ния инфекций, сохранения ресурсного потенциала отходов, предотвращения обводнения отходов. Крышка должна быть оснащена лючком, для удобного размещения отходов, а также наличием места для установки запирающего устройства, предотвращающего открытие крышки;

- наличие боковых цапф для захвата контейнера;
- наличие отверстия с заглушкой для вывода жидкостей;
- наличие рёбер жёсткости на корпусе для усиления контейнера;
- наличие двух пар поворотных, обрешиненных, металлических колес диаметром не менее 200 мм, одна пара должна быть оснащена тормозом, каждое колесо должно выдерживать нагрузку не менее 30% от максимально допустимой массы контейнера;
- не менее шести точек крепления крышки к корпусу с низким профилем;
- температура эксплуатации контейнера от -40 до $+50$ °C, а также контейнер должен выдерживать кратковременное воздействие высоких температур до $+95$ °C;
- низкие адгезионные свойства (с целью предотвращения примерзания и прилипания отходов);
- при производстве контейнеров должно использоваться вторичное сырье в количестве не менее 10%;
- контейнер должен быть рассчитан на номинальную полезную нагрузку не менее 500 кг.



Рис. 4.10. Контейнер для смешанных отходов

ДВАБАКА.РФ **ГРАФИК ВЫВОЗА ОТХОДОВ**  Узнайте больше о разделении сбора отходов!

Вид отходов	Периодичность вывоза	Время вывоза
СУХИЕ	не реже 2-х раз в неделю	с 7.00 до 23.00
СМЕШАННЫЕ	ежедневно	с 7.00 до 23.00
ЖИД.	по заявке	с 7.00 до 23.00

СУХИЕ ОТХОДЫ
Два бака с сухими отходами позволяют сократить объем мусора на даче/в частном доме:

- Пластик**
Пустые и чистые бутылки, тары, упаковки, контейнеры, коробки, крышки, упаковки из пенопласта, поликарбоната.
- Металл**
Металлические банки, консервные банки, крышки, упаковки.
- Макулатура**
Бумага, картон.
- Стекло**
Рюмки, бутылки, банки.

СМЕШАННЫЕ ОТХОДЫ
В бак с сухими отходами можно складывать все, кроме пластика, металла, стекла, макулатуры.

- Средства личной гигиены**
- Емкости**
Пластиковые, металлические, стеклянные.
- Пищевые отходы**

ДВА БАКА

Спасибо, что разделяете отходы!

Рис. 4.11. Оформление информации на контейнерных площадках

- ① Ограждение с 3-х сторон с высотой не менее 1,5 метра;
- ② Крыша для минимизации попадания атмосферных осадков;
- ③ Твердое бетонное или асфальтное покрытие основания;
- ④ График вывоза отходов с указанием наименования и контактов регионального оператора;



Рис. 4.12. Требования к контейнерным площадкам

В случае если в соответствии с законодательством Российской Федерации обязанность по созданию места (площадки) накопления твердых коммунальных отходов лежит на других лицах, такие лица согласовывают создание места (площадки) накопления твердых коммунальных отходов с органом местного самоуправления (далее соответственно - заявитель, уполномоченный орган) на основании письменной заявки, форма которой устанавливается уполномоченным органом (далее - заявка).

В соответствии с п. 3.7.1 «Правил и норм технической эксплуатации жилищного фонда», утвержденных Постановлением Госстроя РФ от 27 сентября 2003 г. №170 организации по обслуживанию жилищного фонда обязаны обеспечивать:

- установку на обслуживаемой территории сборников для твердых отходов;
- своевременную уборку территории и систематическое наблюдение за ее санитарным состоянием;
- организацию вывоза отходов и контроль за выполнением графика удаления отходов;
- свободный подъезд и освещение около площадок под установку контейнеров и мусоросборников;
- содержание в исправном состоянии контейнеров и мусоросборников для отходов (кроме контейнеров и бункеров, находящихся на балансе других организаций) без переполнения и загрязнения территории.

Мероприятия по мойке и дезинфекции мусоросборников и мусоровозного транспорта

В соответствии с п. 8 СанПиН 2.1.3684-21 владелец контейнерной и (или) специальной площадки обеспечивает проведение уборки, дезинсекции и дератизации контейнерной и (или) специальной площадки в зависимости от температуры наружного воздуха, количества контейнеров на площадке, расстояния до нормируемых объектов.

Мойку контейнеров организуют в мусороприемных камерах, имеющих подвод воды и приемный люк канализационной сети, а там, где мойку организовать нельзя, используют специальную моечную машину. Контейнеры моют сразу же после их опорожнения, поэтому моечная машина следует непосредственно за мусоровозом.

Учитывая, что основной системой удаления отходов является система несменяемых сборников, когда опорожненные контейнеры остаются на месте, мойка контейнеров, располагаемых на контейнерных площадках, может 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, распо-

Дезинфекция проводится аэрозольным способом. Дезинфекции подвергаются шины, кузов (рама) автомобиля. Для дезинфекции необходимо использовать дезинфекционные препараты, зарегистрированные в установленном порядке на территории РФ. Дезинфекция должна проводиться организациями, уполномоченными осуществлять данный вид деятельности.

При установке поста мойки и дезинфекции на территории полигона ТКО, дезинфекция автотранспорта проводится в режиме работы полигона с соблюдением кратности при каждом выезде из полигона.

Отметка о проведенных дезинфекционных мероприятиях делается в специальном паспорте.

Наряду с этим, в соответствии с п. 4.3. СП 2.1.7.1038-01 «Гигиенические требования к устройству и содержанию полигонов для твердых бытовых отходов» на выезде из полигона должна быть предусмотрена контрольно-дезинфицирующая установка с устройством бетонной ванны для ходовой части мусоровозов, с использованием эффективных дезсредств, разрешенных к применению Минздравом России. Размеры ванны должны обеспечивать обработку ходовой части мусоровозов.

На контейнерных площадках должны проводиться дератизационные мероприятия в соответствии с СП 3.5.3.3223-14.

Рекомендации по расстановке урн

На всех площадях и улицах, в садах, парках, на вокзалах, на пристанях, рынках, остановках общественного транспорта, у входов в административные здания, объекты торговли, общественного питания, бытового обслуживания, культуры и спорта, здравоохранения, образования, местах потенциального скопления людей и других местах должны быть выставлены в достаточном количестве урны.

◆ За содержание урн в чистоте несут ответственность организации, предприятия и учреждения, осуществляющие уборку закрепленных за ними территорий.

◆ Очистка урн должна производиться систематически по мере их наполнения. Уборку территорий, прилегающих к торговым павильонам в радиусе 5 м, осуществляют предприятия торговли.

◆ Запрещается у киосков, палаток, павильонов мелкорозничной торговли и магазинов складировать тару и запасы товаров, а также использовать для складирования прилегающие к ним территории.

Для магистралей

Расстояние между урнами определяется органами коммунального хозяйства администрации города в зависимости от интенсивности использования магистрали (территории) и может составлять от 40 до 100 м. Обязательна установка урн в местах остановки общественного транспорта.

Для дворовых территорий

Рекомендуется установка у каждого подъезда многоквартирных жилых домов муниципального округа .

разработанных для мусоровозов шасси заключаются в несущих рамах оригинальной конструкции, кабинах, дублирующих органах управления и т.д.

Мусоровозы можно разбить на три основные группы: контейнерные, кузовные и транспортные.

Контейнерные мусоровозы представляют собой самоходные шасси, снабженные подъемно-транспортным оборудованием. Оно позволяет поднимать с земли, устанавливать на шасси, транспортировать, а при необходимости разгружать специальные съемные контейнеры (бункеры, платформы) с различными видами отходов. Их главное достоинство – относительная простота, а также использование одного автомобиля для последовательного обслуживания нескольких контейнеров по мере накопления отходов. Самый главный недостаток – невозможность их уплотнения. Между собой упомянутые машины различаются конструкцией контейнеров и устройством погрузочно-разгрузочного механизма. Открытые контейнеры позволяют собирать любой мусор, в том числе и крупногабаритный, тогда как их закрытые разновидности рассчитаны в основном на бытовые отходы. Вместимость контейнеров колеблется от 3 до 40 м³. Подъемно-транспортное оборудование выполнено в виде порталного механизма или продольно расположенной рамы, которая снабжена устройствами для перемещения и фиксации контейнеров нескольких типов.

Относящиеся ко второй группе кузовные мусоровозы получили наиболее широкое распространение. Они отличаются значительным разнообразием технического исполнения. Машины классифицируют по месту расположения загрузочного устройства (заднее, боковое или переднее), способу уплотнения отходов и полезному объему кузова. Кроме того, кузовные мусоровозы отличаются системой выгрузки отходов из кузова – самосвальной или принудительной с помощью выталкивающей плиты.

В зависимости от грузоподъемности базового шасси, мусоровозы можно условно разделить на малотоннажные (вместимостью 2-8 м³), среднетоннажные (9-15 м³) и большегрузные (16-32 м³). Важнейший показатель, характеризующий эффективность работы мусоровоза, – степень (коэффициент) уплотнения твердых бытовых отходов. Чем она выше, тем большее количество отходов способна транспортировать машина и тем совершеннее ее конструкция. В настоящее время границы коэффициента уплотнения составляют от 1,9 до 7. Такой разброс объясняется не только прочностью кузова и типом уплотняющего устройства, но и свойствами самого мусора. Форма поперечного сечения кузова имеет прямоугольное (иногда со скругленными стенками), реже – круглое сечение.

Широкое распространение нашли мусоровозы с задней загрузкой. Они хорошо приспособлены для работы в стесненных условиях и могут использоваться там, где отсутствует контейнерная система сбора бытовых отходов. Большинство машин данного типа представляет собой грузовое шасси 1, на котором смонтирован кузов коробчатой формы 2 с шарнирно прикрепленным к нему задним бортом.

В его нижней части установлен приемный ковш 3 (загрузочный бункер), являющийся основанием для крепления подающей (верхней) плиты прессующего механизма, с которой шарнирно связана поворотная прессующая (нижняя) плита. Для при-

который, благодаря хорошей обзорности и высокой механизации технологических операций, может управлять всеми рабочими процессами, не выходя из кабины. Помимо этого, значительно облегчается маневрирование, что особенно важно при движении в стесненных условиях. Конструктивное исполнение мусоровозов данного типа, за исключением подъемного механизма, очень сходно с устройством их аналогов с боковой загрузкой. Следует отметить, что указанная техника отечественными предприятиями не выпускается.

Применение транспортных мусоровозов связано с развитием технологии двухэтапного вывоза бытовых отходов. При этом существуют две разновидности транспортных средств. Первая предусматривает использование длиннобазного большегрузного шасси либо автопоезда, на которые монтируется погрузочно-разгрузочное оборудование для работы со съемными кузовами типа «мультилифт». Пока один из кузовов загружается предварительно уплотненным мусором, другой, уже заполненный, транспортируется на полигон, где разгружается самосвальным способом. Таким образом, уменьшаются простои техники и, как следствие, достигается высокая производительность.

В отдельную категорию следует выделить машины для вывоза крупногабаритного мусора (КГМ). Автосамосвалы-бункеровозы – это мусоровозы, имеющие съемную платформу. За счет нескольких сменных платформ она обеспечивает непрерывный сбор и транспортировку отходов, именно поэтому эти мусоровозы незаменимы – один может заменить 5-6 грузовиков. К тому же мусоровозы-самосвалы являются уникальной техникой – могут установить кузов на землю, могут поднимать его с грузом на высоту до 2,5 м (при необходимости перегрузки), а некоторые мусоровозы еще и производят погрузочно-разгрузочные работы.

Если мусор имеет огромные габариты и использование для его погрузки контейнеров невозможно, тогда целесообразно использовать мусоровозы с грейферным захватом. Такие мусоровозы привлекают и при необходимости утилизации сыпучих отходов. Тем не менее, такие мусоровозы имеют и недостаток – довольно высокую стоимость. Однако, если есть необходимость обслуживания больших объемов и территорий, то именно такие мусоровозы вам и необходимы – траты вполне окупаемы за счет отсутствия простоев, которые неизбежны, если площадка захламлена.

Выбор спецтехники для вывоза ТКО осуществлялся с учетом территориальной удаленности обслуживаемых участков города друг от друга и полигона ТКО, объемами образующихся отходов, уровня благоустройства жилищного фонда. В приоритетном порядке рассмотрено применение многотоннажных мусоровозов, использование которых способствует снижению стоимости услуг по вывозу ТКО по сравнению с малотоннажной техникой.

Собирающие мусоровозы

Рассмотрены модели мусоровозы с задней загрузкой, способные эффективно решать задачи по сбору ТКО как при обслуживании жилого фонда (многоэтажная и индивидуальная застройка), так и объектов социальной инфраструктуры.



Рис. 4.16. Бункеровоз МКС-3501 на шасси МАЗ-5551А2

Таблица 4.14. Характеристики мусоровоза МКС-3501 на шасси МАЗ-5551А2

Базовое шасси	МАЗ-5551А2
Двигатель	
- модель	ЯМЗ-6563.10 Euro 3
- тип/мощность, л.с.	дизельный/230
Масса полная, кг	18000
Грузоподъемность, кг	9000
Габаритные размеры, м	
Длина	6,4
Ширина	2,5
Высота	3,2
Изготовитель	ОАО "РАРЗ" г. Рязск

Бункеровозы - грузовые автомобили с оборудованием для перевозки бункеров для бытовых отходов ёмкостью 8 м³. Бункеровозы предназначены для вывоза крупногабаритного мусора (строительный мусор, макулатура, мебель). Используются открытые или закрытые бункеры. Чаще всего контейнерные мусоровозы используют на шасси ЗИЛ, но в связи с серьёзными перебоями в поставках ЗИЛов наиболее оптимальным шасси является МАЗ-5551А2. Надо заметить, что и стоимость бункеровоза на МАЗе практически идентична стоимости аналога на ЗИЛе, а большая грузоподъёмность МАЗа и его хорошие технические характеристики делают этот (МКС-3501) мусоровоз наиболее выгодной покупкой.

4.9.1. Расчет необходимого количества мусоровозного транспорта

Число мусоровозов М, необходимых для вывоза коммунальных отходов, определяют по формуле:

$$M = P_{\text{год}} / (365 \times P_{\text{сут}} \times K_{\text{исп}})$$

где

$P_{\text{год}}$ - количество бытовых отходов, подлежащих вывозу в течение года с применением данной системы, м³;

$P_{\text{сут}}$ - суточная производительность единицы данного вида транспорта м³;

$K_{\text{исп}}$ - коэффициент использования ($K_{\text{исп}} = 0,75$);

Суточную производительность мусоровозов определяют по формуле:

$$P_{\text{сут}} = P \times E,$$

Таблица 4.15. Расчет количества мусоровозного транспорта на первую очередь (2030 г.)

№ п/п	Муниципальное образование	Объем образованных ТКО, м3/год	Т, час	Тпз, час	Нулевой пробег от гаража до 1 места загрузки, км.	Нулевой пробег от полигона ТКО до гаража, км.	То, час	Пробег от 1 места сбора до последующего, км	Время на прогон, час	Число обслуживаемых контейнеров, шт.	Время на погрузку и маневрирование, час	Тпог, час	Тразг, час	Пробег от последующего места сбора до полигона, км	Тпроб, час	Р	Псут, м3	М	Н
1	Муниципальный округ Лотошино	85543,51	8	0,45	5	7,5	0,3	15	0,375	40	0,64	1,015	0,25	7,5	0,1875	4,98	219,2	0,97	1

Таблица 4.16. Расчет количества мусоровозного транспорта на расчетный срок (2045 г.)

№ п/п	Муниципальное образование	Объем образованных ТКО, м3/год	Т, час	Тпз, час	Нулевой пробег от гаража до 1 места загрузки, км.	Нулевой пробег от полигона ТКО до гаража, км.	То, час	Пробег от 1 места сбора до последующего, км	Время на прогон, час	Число обслуживаемых контейнеров, шт.	Время на погрузку и маневрирование, час	Тпог, час	Тразг, час	Пробег от последующего места сбора до полигона, км	Тпроб, час	Р	Псут, м3	М	Н
1	Муниципальный округ Лотошино	105871,51	8	0,45	5	7,5	0,3	15	0,375	40	0,64	1,015	0,25	7,5	0,1875	4,98	219,2	1,21	2

Таблица 4.18. Ориентировочный расчет необходимого числа контейнеров ($V=1,1 \text{ м}^3$) для жилого фонда

№ п/п	Муниципальное образование	На первую очередь (2030 г.)				На расчетный срок (2045 г.)			
		Объем обра- зованных ТКО, $\text{м}^3/\text{год}$	Коэффициент неравномер- ности отхо- дов	Количество контейнеров, шт.	Списочное кол-во кон- тейнеров, шт.	Объем обра- зованных ТКО, $\text{м}^3/\text{год}$	Коэффици- ент нерав- номерности отходов	Количество контейнеров, шт.	Списочное кол-во кон- тейнеров, шт.
1	Муниципальный округ Лотошино	46998	1,25	146	161	56280,00	1,25	175	193

4.11. Сбор отработанных люминесцентных ламп

Постановлением Правительства Российской Федерации от 3 сентября 2010 г. № 681 утверждены «Правила 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», которые устанавливают порядок обращения с указанными видами отходов.

Правила обязательны не только для юридических лиц (независимо от организационно-правовой формы) и индивидуальных предпринимателей, в том числе осуществляющих управление многоквартирными домами на основании заключенного договора или заключивших с собственниками помещений многоквартирного дома договоры на оказание услуг по содержанию и ремонту общего имущества в таком доме (далее - юридические лица и индивидуальные предприниматели), но и для физических лиц.

Правила закрепляют за органами местного самоуправления обязанность по организации сбора отработанных ртутьсодержащих ламп и информированию юридических лиц, индивидуальных предпринимателей и физических лиц о порядке осуществления такого сбора.

Наиболее сложной представляется организация сбора энергосберегающих ламп (компактных люминесцентных ламп - КЛЛ) от населения, при этом указанная проблема актуальна практически для всей РФ.

Основным инструментом по осуществлению накопления ртутьсодержащих ламп и элементов питания от МКД и других образований ТКО является установка на каждой контейнерной площадке специализированных контейнеров для накопления таких отходов и широкая информационная кампания среди жителей об опасности смешивания таких отходов с другими видами ТКО.

Накопление, транспортирование, размещение и обезвреживание ртутных ламп, элементов питания и других видов опасных и чрезвычайно опасных отходов осуществляется в соответствии с инструкциями уполномоченных центральных органов исполнительной власти Московской области специализированными организациями, имеющими специально оборудованную для транспортирования таких органов технику.

Специализированный контейнер для накопления опасных и чрезвычайно опасных отходов представляет собой антивандальную, стационарную, герметичную, запирающуюся на ключ емкость, обеспечивающую накопление различных видов опасных коммунальных отходов в отдельные емкости и сохранность батареек, термометров и отработанных ламп при их накоплении, хранении и извлечении из контейнера. Контейнеры оборудуются яркой цветовой маркировкой оранжевого цвета, а также имеют механизм, предотвращающий повреждение ртутных ламп и несанкционированное извлечение отходов, в частности, исключающий возможность само-открывания загрузочного люка или его выхода из зафиксированного положения в результате

5. ЖИДКИЕ БЫТОВЫЕ ОТХОДЫ

Жидкие бытовые отходы - отходы, образующиеся в результате жизнедеятельности населения (приготовление пищи, уборка и текущий ремонт жилых помещений, фекальные отходы нецентрализованной канализации и др.). Юридической основой для классификации ЖБО служит Федеральный классификационный каталог отходов (ФККО), утвержденный Приказом Росприроднадзора от 22.05.2017 N 242.

ФККО классифицирует отходы по происхождению, агрегатному состоянию и опасности. В ФККО используется термин «Отходы жизнедеятельности населения в неканализованных зданиях и прочие аналогичные отходы, не относящиеся к твердым коммунальным отходам», код раздела 7 32 000 00 00 0.

5.1. Сбор и вывоз жидких бытовых отходов

В населенных пунктах без централизованной системы водоотведения накопление жидких бытовых отходов (далее - ЖБО) должно осуществляться в локальных очистных сооружениях либо в подземных водонепроницаемых сооружениях как отдельных, так и в составе дворовых уборных.

В соответствии с п. 19 СанПиН 2.1.3684-21 расстояние от выгребов и дворовых уборных с помойницами до жилых домов, зданий и игровых, прогулочных и спортивных площадок организаций воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи и медицинских организаций, организаций социального обслуживания, детских игровых и спортивных площадок должно быть не менее 10 метров и не более 100 метров, для туалетов - не менее 20 метров.

Дворовые уборные должны находиться (располагаться, размещаться) на расстоянии не менее 50 метров от нецентрализованных источников питьевого водоснабжения, предназначенных для общественного пользования.

В соответствии с п. 20 СанПиН 2.1.3684-21 хозяйствующие субъекты, эксплуатирующие выгребы, дворовые уборные и помойницы, должны обеспечивать их дезинфекцию и ремонт.

Помещения дворовых уборных должны содержаться в чистоте. Уборку их следует производить ежедневно. Не реже одного раза в неделю помещение необходимо промывать горячей водой с дезинфицирующими средствами. Наземная часть помойниц и дворовых уборных должна быть непроницаемой для грызунов и насекомых.

Неканализованные уборные и выгребные ямы дезинфицируют растворами состава: хлорная известь (10%), гипохлорид натрия (3-5%), лизол (5%), нафтализол (10%), креолин (5%), метасиликат натрия (10%). (Эти же растворы применяют для дезинфекции деревянных мусоросборников. Время контакта не менее 2 мин.). Запрещается применять сухую хлорную известь (исключение составляют пищевые объекты и медицинские лечебно-профилактические учреждения).

В соответствии с п. 23 СанПиН 2.1.3684-21 удаление ЖБО должно проводиться хозяйствующими субъектами, осуществляющими деятельность по сбору и транспортированию ЖБО, в период с 7 до 23 часов с использованием транспортных средств, специально оборудованных для забора, слива и транспортирования ЖБО, в

Таблица 5.1. Расчет объемов образования ЖБО

№ п/п	Муниципальное образование	I очередь			Расчетный срок	
		Норма накопле- ния ЖБО, м ³ /год	Числен- ность на- селе- ния, чел.	Объем вывоза ЖБО, м ³ /год	Числен- ность на- селе- ния, чел.	Объем вы- воза ЖБО, м ³ /год
1	Муниципальный округ Лотошино	3	15000	45000	14500	43500

5.2. Расчет количества спецтранспорта для вывоза ЖБО.

Для сбора и вывоза жидких бытовых отходов предназначены вакуум-машины, которые обеспечивают извлечение жидких бытовых отходов из выгребных ям и их транспортирование к местам обеззараживания. Машины этого назначения имеют общую принципиальную схему работы - в емкости для нечистот создается вакуум, в результате которого нечистоты по всасывающему рукаву, опущенному в яму, поступают в цистерну.

Рассмотрен вариант применения вакуумных машин КО-505А. КО-505А используется для вакуумной очистки выгребных ям и перевозки фекальных жидкостей к месту утилизации. В состав специального оборудования КО-505А входят две цистерны, насос с вакуумно-нагнетательной системой, механизм выдачи и укладки шланга, пневматическая и электрическая системы. Управление всасывающим шлангом при выполнении технологических операций ведётся с пульта.

При наполнении цистерн в КО-505А сигнально-предохранительное устройство автоматически ограничивает заполнение цистерны перекрытием всасывающего трубопровода.



Рис. 5.1. Вакуумная машина КО-505А на шасси КамАЗ-65115-71

6. СОДЕРЖАНИЕ И УБОРКА ПРИДОМОВЫХ И ОБОСОБЛЕННЫХ ТЕРРИТОРИЙ

6.1. Организация механизированной уборки муниципального округа Лотошино

Уборка территорий подразумевает под собой рациональную организацию работ и выполнение технологических режимов:

летом выполняют работы, обеспечивающие максимальную чистоту дорог и приземных слоев воздуха;

зимой проводят наиболее трудоемкие работы: удаление свежеснегавшего и уплотненного снега, борьба с гололедом, предотвращение снежно-ледяных образований.

Работы по уборке территорий производятся механизированным и ручным способом. Применение механизированной уборки территорий может привести к сокращению норм обслуживания дворников. Уборке подлежат автомобильные дороги, улицы, тротуары, дворовые территории и т.д.

Автомобильные дороги являются важнейшим элементом инфраструктуры населенного пункта и обеспечивают транспортное взаимодействие различных отраслей промышленности и сельского хозяйства. В конечном итоге они оказывают значительное влияние на экономику города.

Автомобильные дороги предназначены для удовлетворения потребностей народного хозяйства и населения в автомобильных перевозках грузов и пассажиров, в реализации конституционных прав каждого человека на свободу перемещения. Чтобы выполнить свое функциональное назначение, автомобильные дороги должны обладать необходимыми для пользователей потребительскими свойствами, главными из которых являются: обеспечиваемые дорогой скорость и уровень загрузки, способность пропускать автомобили и автопоезда с установленными осевыми нагрузками, общей массой и габаритами, экологическая и эргономическая безопасность, эстетические и другие свойства.

Любая автомобильная дорога после строительства или реконструкции и ввода ее в эксплуатацию требует постоянного надзора, ухода, содержания, систематического мелкого и периодического более крупного ремонта.

Задача содержания состоит в обеспечении сохранности дороги и дорожных сооружений и поддержании их состояния в соответствии с требованиями, допустимыми по условиям обеспечения непрерывного и безопасного движения в любое время года.

Без этих мероприятий автомобильная дорога, какой бы технический уровень и качество строительства она не имела, будет сначала постепенно, а затем всё быстрее и быстрее необратимо деформироваться и разрушаться.

Автомобильные дороги, дороги и улицы городов и других населенных пунктов по их транспортно-эксплуатационным характеристикам объединены в три группы.

В соответствии с Правилами и нормами технической эксплуатации жилищного фонда, в зависимости от интенсивности пешеходного движения территории разбиваются на 3 класса:

I класс - до 50 чел./ч;

II класс - от 50 до 100 чел./ч;

III класс - свыше 100 чел./ч.

Интенсивность пешеходного движения определяется на полосе тротуара шириной 0,75 м по пиковой нагрузке утром и вечером (суммарно с учетом движения пешеходов в обе стороны).

Территории дворов относятся к I классу.

Типы покрытий: усовершенствованные (асфальтобетонные, брусчатые), неусовершенствованные (щебеночные, булыжные) и территории без покрытий. Отдельно выделяются территории газонов.

Механизированная уборка городских территорий является одной из важных и сложных задач жилищно-коммунальных организаций городов. При производстве работ, связанных с уборкой, следует руководствоваться соответствующими Правилами техники безопасности и производственной санитарии.

Организация механизированной уборки требует проведения подготовительных мероприятий:

своевременного ремонта усовершенствованных покрытий улиц, проездов, площадей (чтобы не было неровностей, выбоин, выступающих крышек колодцев подземной городской сети);

периодической очистки отстойников дождевой канализации;

ограждения зеленых насаждений бортовым камнем.

При подготовке к уборке предварительно устанавливают режимы уборки, которые, в первую очередь, зависят от значимости улицы, интенсивности транспортного движения и других показателей, приводимых в паспорте улицы. Улицы группируют по категориям, в каждой из которых выбирают характерную улицу; по ней устанавливают режимы уборки всех улиц этой категории и объемы работ. Исходя из объемов работ определяют необходимое число машин для выполнения технологических операций.

Для организации работ по механизированной уборке территорию муниципального образования разбивают на участки, которые обслуживают механизированные колонны, обеспечивающие выполнение всех видов работ по установленной технологии. Целесообразно создавать участки для каждого административного района. Обслуживаемый участок делят на маршруты, за каждым из которых закрепляют необходимое число машин.

Для каждой машины, выполняющей работы по летней или зимней уборке, составляют маршрутную карту, т.е. графическое выражение пути следования, последовательность и периодичность выполнения той или иной технологической операции. В соответствии с маршрутными картами разрабатывают маршрутные графики. При изменении местных условий (движения на участке, ремонте дорожных покрытий на одной из улиц и т.д.) маршруты корректируют. Один экземпляр маршрутов движения

Перечень основных операций технологического процесса летней уборки автодорог приведен в таблице 6.2.

Таблица 6.2. Перечень основных операций технологического процесса летней уборки автодорог

№ п/п	Операции технологического процесса	Средства механизации
1.	Подметание дорожных покрытий и лот-	Подметально-уборочные ма-
2.	Мойка дорожных покрытий и лотков	Поливомоечные машины
3.	Полив дорожных покрытий	Поливомоечные машины
4.	Уборка грунтовых наносов механизированным способом с доработкой вручную	Подметально-уборочные и плужно-щеточные машины, автогрейдеры, бульдозеры, рабочие по уборке
5.	Очистка дождеприемных колодцев	Илососы
6.	Погрузка смета и его вывоз	Погрузчики и самосвалы

Механизированную мойку, поливку и подметание проезжей части улиц и площадей с усовершенствованным покрытием в летний период следует производить в плановом порядке.

Технологический порядок и периодичность уборки улиц устанавливают в зависимости от интенсивности движения транспорта (таблица 6.3). Приведенная периодичность уборки обеспечивает удовлетворительное санитарное состояние улиц только при соблюдении мер по предотвращению засорения улиц и хорошем состоянии дорожных покрытий.

Проезжую часть улиц, на которых отсутствует ливневая канализация, для снижения запыленности воздуха и уменьшения загрязнений следует убирать подметально-уборочными машинами.

Таблица 6.3. Периодичность выполнения основных операций летней уборки улиц

Категория улиц	Уборка дорожных покрытий		Уменьшение запыленности
	проезжая часть	Лоток	
Скоростные дороги (Группа А)	Мойка 1 раз в 1-2 суток	Подметание патрульное	—
Магистральные (Группа Б)	1 раз в 2-3 суток	2-3 раза в сутки	—
Местного значения (Группа В)	1 раз в 3 суток	1-2 раза в сутки	поливка с интервалом 1-1,5 часа

Пункты заправки уборочной техники

Поливомоечные и подметально-уборочные машины следует заправлять технической водой:

межсезонные наносы, представляющие собой загрязнения и остатки технологических материалов, применяющихся при зимней уборке, которые накапливаются в течение зимнего сезона и весной после таяния снега и располагаются полосой в прилотовой части автодороги;

наносы, образующиеся после ливневых дождей, в летнее время года, когда сильные дожди размывают газоны и другие поверхности открытого грунта и перемещают часть грунта на дорожное покрытие;

наносы, возникающие на проезжей части улицы, с которой граничит строительная площадка, когда грунт колесами транспортных средств, обслуживающих стройку, перемещается со строительной площадки на дорожное покрытие.

В весенний период производят очистку проезжей части от грязи, снежной или ледяной корки, по мере ее таяния. Очистку прилотовой части производят после освобождения дороги от снега и льда, пока грязь не засохла и легко удаляется автогрейдером или бульдозером.

В случае высыхания, перед уборкой, грунтовые наносы должны быть увлажнены поливомоечной машиной, что снизит их прочность и предотвратит пыление. Грунт сдвигается в вал и затем с помощью погрузчика подается в кузов самосвала. При выполнении этих работ автогрейдер и поливомоечная машина передвигаются по направлению движения транспорта, погрузчик – против движения транспорта, за погрузчиком задним ходом движется самосвал.

При уборке применяют универсальные и уборочные машины, а также специальные уборочные машины. Надлежащее качество уборки после вывоза наносов достигается ручной уборкой оставшихся загрязнений, подметанием механизмами, а затем тщательной мойкой поверхности.

Мойка дорожных покрытий

Операцию мойки дорожного покрытия следует производить при положительной температуре. Мойку дорожных покрытий производят только на автомагистралях, имеющих усовершенствованные дорожные покрытия (асфальтобетон, цементобетон). Моют проезжую часть дорог в период наименьшей интенсивности движения транспорта.

Мойка проезжей части улиц и лотков - основной способ уборки улиц в дождливое время года. Мойка в дневное время допустима в исключительных случаях, непосредственно после дождя, когда загрязнение дорог резко увеличивается, так как дождевая вода смывает грунт с газонов, площадок и т.д.

Улицы со средней и большой интенсивностью движения моют каждые сутки ночью, а улицы с малой интенсивностью движения – через день в любое время суток.

Мойка дорожного полотна

Автомагистрали, подлежащие мойке, должны иметь ливневую канализацию или уклоны, обеспечивающие сток воды. Поперечный уклон дороги обычно составляет 1,5 – 2,5 % с уменьшением на середине проезда до нуля. Мойка автодороги должна завершаться промывкой лотков, в которых оседают тяжелые частицы мусора

улицах. Улицы поливают с интервалом 1- 1,5 часа в жаркое время дня (с 11 до 16 часов).

Для предотвращения запыленности при поливе могут быть использованы связующие добавки.

Поливку производят в первую очередь на улицах, отличающихся повышенной запыленностью. К таким улицам относятся улицы хотя и с усовершенствованным или твердым дорожным покрытием, но недостаточным уровнем благоустройства (отсутствие зеленых насаждений, неплотность швов покрытия и т.д.). Асфальтобетонные покрытия на улицах с интенсивным движением транспорта поливать нецелесообразно ввиду смывания грязи с колес и крыльев автомобилей, в результате чего после высыхания поверхности покрытия запыленность приземных слоев воздуха увеличивается.

Автомагистрали шириной до 18 м поливают за один проход поливомоечной машины, идущей по оси дороги (если это возможно по условиям дорожного движения). На более широких проездах полив производится за два или несколько проходов одной машиной или группой машин, движущихся уступом с интервалом 20-25 м. Количество воды, распределяемое по поверхности дороги, должно обеспечивать равномерное смачивание всей поверхности, но не должно происходить стекание воды, расход при поливе дорожного покрытия $0,2 - 0,25 \text{ л/м}^2$.

Полив дорожных покрытий производят теми же машинами, что и мойку, но насадки устанавливаются таким образом, чтобы струя воды из обеих насадок направлялась вперед и несколько вверх, причем наивысшая точка струи находилась бы на расстоянии 1,5 м от дорожного покрытия.

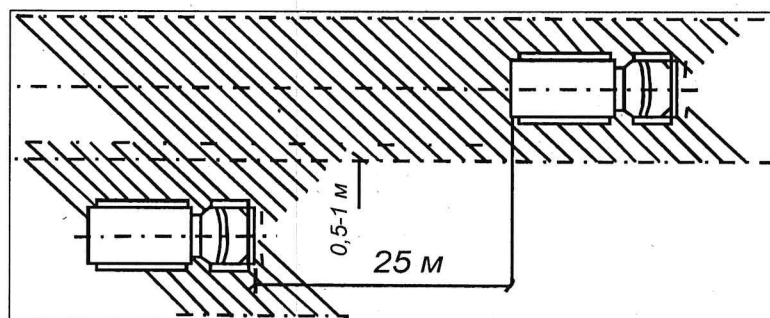


Рис. 6.3. Схема поливки дорожных покрытий

При мойке, поливке и подметании следует придерживаться норм расхода воды: на мойку проезжей части дорожных покрытий требуется $0,9-1,2 \text{ л/м}^2$; на мойку лотков – $1,6-2 \text{ л/м}^2$; на поливку усовершенствованных покрытий – $0,2-0,3 \text{ л/м}^2$; на поливку булыжных покрытий – $0,4-0,5 \text{ л/м}^2$ (в зависимости от засоренности покрытий).

Технология содержания гравийных дорог и обеспыливание

Работы по содержанию земляного полотна направлены на сохранение его геометрической формы, обеспечение требуемой прочности и устойчивости земляного полотна, обочин и откосов, постоянное поддержание в рабочем состоянии водоотводных и водопропускных устройств. Особое внимание необходимо уделять участкам с неблагоприятными грунтовыми и гидрологическими условиями, местам появления и развития пучин, участкам дорог на болотах и в зонах искусственного орошения.

стенки, металлические ограждения, дорожные знаки и указатели должны быть промыты.

Уборка куч загрязнений

Кучи загрязнений, образующиеся при уборке полосы дороги у бортового камня и укладываемые на прилотковой полосе, убирают путем отсасывания с помощью всасывающего шланга подметально-уборочной машины, размещаемой на прилотковой полосе за кучей по ходу движения транспортных средств, и затем вывозят на отведенные для этого места.

Уборка остановок пассажирского транспорта

Наибольшее распространение имеют остановки, расположенные непосредственно на тротуаре. Загрязнения, возникающие при функционировании остановки, скапливаются в основном на тротуаре и в прилотковой полосе. Уборка этих загрязнений осуществляется при уборке тротуара тротуароуборочными машинами и при подметании прилотковой полосы подметально-уборочными машинами.

На магистральных дорогах при большой интенсивности движения пассажирского транспорта используются крытые остановки, защищающие ожидающих пассажиров от непогоды. На таких остановках подлежит уборка площадки дорожного покрытия между навесом остановки и бортовым камнем, а также покрытие, расположенное под навесом, на котором зачастую устанавливаются скамейки.

Площадка перед крытыми остановками убирается тротуароуборочными машинами. Уборка покрытия под навесом производится всасывающим шлангом подметально-уборочной машины. При помощи всасывающего шланга убираются также узкие, недоступные для тротуароуборочных машин площадки перед крытыми остановками. В зависимости от расстояния до крытой площадки машина размещается в прилотковой полосе или непосредственно перед навесом на тротуаре.

Для выполнения этих операций всасывающий шланг оборудуется специальным щелевым насадком, обеспечивающим увеличение ширины убираемой полосы. Насадком обрабатываются места скопления загрязнений, располагающиеся под скамейками и в местах стыка покрытия со стенками навеса.

Уборка урн и приствольных решеток

Уборка урн, расположенных на остановках пассажирского транспорта, производится всасывающим шлангом без щелевого насадка путем опускания шланга в сборник урны. Загрязнения, превышающие диаметр всасывающего шланга, помещают в бункер машины через контрольный люк. Загрязнения, попадающие через решетки на приствольный грунт деревьев, убираются также при помощи всасывающего шланга подметально-уборочной машины. Всасывающий шланг без щелевого насадка подводится к решетке так, чтобы обрез наконечника шланга плотно прилегал непосредственно к ее верхней плоскости, и перемещается вручную по всей поверхности решетки, отсасывая загрязнения, расположенные под решеткой.

Таблица 6.4. Перечень операции и машин, применяемых при зимней уборке

Операция	Машина
Борьба со снежно-ледяными образованиями	
Распределение технологических материалов	Распределитель технологических материалов
Сгребание и сметание снега	Плужно-щеточный снегоочиститель
Скалывание уплотненного снега и льда	Скалыватель-рыхлитель, автогрейдер
Сгребание и сметание скола	Плужно-щеточный снегоочиститель
Удаление снега и скола	
Перекидывание снега и скола на свободные площади	Роторный снегоочиститель
Сдвигание	Плуг-совок
Погрузка снега и скола в транспортные средства	Снегопогрузчик
Вывоз снега и скола	Самосвал

Территории зимой убирают в два этапа:

Расчистка проезжей части и проездов;

Удаление с проездов собранного в валы снега.

Сроки ликвидации зимней скользкости и окончания снегоочистки для автомобильных дорог, а также улиц и дорог населенных пунктов с учетом их транспортно-эксплуатационных характеристик приведены в таблице 6.5.

Таблица 6.5. Сроки ликвидации зимней скользкости и окончания снегоочистки для автомобильных дорог, а также улиц и дорог населенных пунктов с учетом их транспортно-эксплуатационных характеристик

Группа дорог и улиц по их транспортно-эксплуатационным характеристикам	Нормативный срок ликвидации зимней скользкости и окончания снегоочистки, час.
Группа А	4
Группа Б	5
Группа В	6

Нормативный срок ликвидации зимней скользкости принимается с момента ее обнаружения до полной ликвидации, а окончание снегоочистки с момента окончания снегопада или метели до момента завершения работ.

После очистки проезжей части снегоуборочные работы должны быть проведены на остановочных пунктах общественного транспорта, тротуарах и площадках для стоянки и остановки транспортных средств.

(брусья). Находиться пассажирам в кабине автомобиля при разгрузке снега категорически запрещается. При подъезде к ограничительному брусу водитель обязан открыть левую дверь кабины.

5. Учет объема вывезенного снега ведет дежурный по свалке, который выдает талоны водителям автотранспорта. По этим талонам предприятия по уборке производят расчет с организацией, выделяющей самосвалы для вывоза снега.

6. Для регистрации работы свалки и передачи смен необходимо иметь журнал приема-сдачи дежурства по свалке. Принимающий смену обязан лично проверить состояние креплений, всех узлов и оградительных устройств и результаты осмотра занести в сменный журнал.

7. Свалка должна быть снабжена спасательным, оградительным и другим инвентарем в соответствии с табелем оснащенности. Передачу имеющегося на свалке инвентаря производят по сменам под расписку в специальном журнале.

Возможен вариант использования снегоплавильных установок. Принцип работы установок для плавления снега:

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 отработавших 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 установке использована система принудительной подачи талой нагретой воды (насосы и система орошения).

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.

На рисунке 6.4 представлена схема работы снегоплавильной установки.

Сгребание и подметание снега производится плужно-щеточным снегоочистителем после обработки дорожных покрытий противогололедными материалами одной машиной или колонной машин, в зависимости от ширины проезжей части автодороги с интервалом движения 15-20 м. Ширина полосы, обрабатываемой одной машиной (ширина захвата) при снегоуборке – 2,5 м. При обработке поверхности колонной машин, идущих «уступом», ширина захвата одной машины сокращается до 2 м.

Очистка части улиц до асфальта одними снегоочистителями может быть обеспечена только при сравнительно малой интенсивности движения транспорта (не более 100 маш./час), а также при снегопадах интенсивностью менее 0,5 мм/час убирают без применения химических материалов путем сгребания и сметания снега плужно-щеточными снегоочистителями.

Число снегоочистителей зависит от ширины улиц, т.е. для предотвращения разбрасывания промежуточного вала и прикатывания его колесами проходящего транспорта за один проезд должна быть убрана половина улицы.

На улицах с двусторонним движением первая машина делает проход по оси проезда, следующие двигаются уступом с разрывом 20-25 м. Полоса, очищенная идущей впереди машиной, должна быть перекрыта на 0,5-1,0 м (рисунок 6.5).



Рис. 6.5. Схема расчистки проезжей части улиц колонной плужно-щеточных снегоочистителей и складирование снега в лотке

Работы по сгребанию и подметанию снега следует выполнять в сжатые сроки в течение директивного времени. В зависимости от интенсивности снегопада и интенсивности движения транспорта директивное время на сгребание и подметание рекомендуется принимать следующим (таблица 6.7).

Таблица 6.7. Директивное время сгребания и подметания снега

Интенсивность движения, машин/час	Интенсивность снегопада, мм/ч	Директивное время, ч
Менее 120	Менее 30	2
Менее 120	Более 30	1,5
Более 120	Менее 30	3
Более 120	Более 30	1,5

Перекидка снега роторными очистителями

Удаление уплотненного снега и льда

Своевременное удаление снега и скола обеспечивает нормальную пропускную способность улиц и, кроме того, уменьшает возможность возникновения снежно-ледяных образований при колебаниях температуры воздуха.

При большей интенсивности движения, как правило, нельзя предотвратить образования уплотненного снега.

Состав работ по удалению уплотненного снега и льда:

Скалывание уплотненного снега и снежной корки в лотках.

Сгребание скола с очищенной полосы. Эта операция производится частично при сгребании и подметании снега и скола. Однако, формирование валов требует применения дополнительной техники – автогрейдеров и бульдозеров. Автогрейдеры должны быть снабжены специальным ножом гребенчатой формы, или скалывателями - рыхлителями. Сгребание снега следует производить:

в прилотовую часть проезда;

на площади, свободные от застройки, зеленых насаждений и движения транспортных средств, до конца зимнего сезона;

на разделительную полосу;

можно ссыпать в люки обводненной дождевой или хозяйственно-фекальной канализации.

Удаление снега и скола, собранного в валы и кучи. В транспортные средства снег грузят снегопогрузчиками или роторными снегоочистителями в следующем порядке. Снегопогрузчик движется вдоль прилотовой части улицы в направлении, противоположном движению транспорта. Находящийся под погрузкой самосвал также движется задним ходом за погрузчиком. Движение самосвала задним ходом и работа погрузчика создают повышенную опасность для пешеходов. В связи с этим в процессе погрузки около снегопогрузчика должен находиться дежурный рабочий, который руководит погрузкой и не допускает людей в зону работы машины. Рабочие, обслуживающие снегопогрузчики, должны быть одеты в специальные жилеты. При погрузке снега роторными снегоочистителями опасность работы повышается, так как снегоочиститель и загружаемый самосвал движутся рядом в направлении движения транспорта, сужая проезжую часть улицы. Роторный снегоочиститель обслуживает один рабочий, ответственный за безопасность проведения работ. После загрузки самосвал вливается в общий поток транспорта, не мешая ему.

Снег и уличный смет, содержащие хлориды, должны вывозиться до начала таяния. Снежно-ледяные образования, остающиеся после прохода снегопогрузчиков, должны быть в кратчайшие сроки удалены с поверхности дорожного покрытия с помощью скалывателей - рыхлителей или путем использования различных химических материалов.

Формирование снежных валов НЕ допускается:

на пересечениях всех дорог и улиц в одном уровне и вблизи железнодорожных переездов в зоне треугольника видимости;

ближе 5 м от пешеходного перехода;

подъездов к мостам и туннелям. Продолжительность обработки всех улиц группы А не должна превышать одного часа. Для ускорения производства работ по борьбе с гололедом следует обрабатывать дороги только в полосе движения, на которую приходится примерно 60...70% ширины проезжей части улицы.

Выбор реагента для борьбы с гололедом

При борьбе с гололедом или с образованием снежно-ледяных накатов широко применяют химические реагенты, водные растворы которых замерзают при низких температурах. Температурные условия определяют выбор материалов. Хлорид натрия – бесцветное кристаллическое вещество хорошо растворяется в воде (35,7 кг в 100 кг воды при 10 °С), плотность 2165 кг/м³.

Хлорид натрия слеживается, поэтому Академией им. К.Д. Памфилова было предложено добавить к нему до 10 % более гигроскопичного хлорида кальция, присутствие которого резко снижает слеживаемость смеси. Эта смесь получила название неслеживающейся.

Хлорид калия, изредка используемый в качестве реагента, характеризуется сравнительно высокой растворимостью (34,2 кг в 100 кг воды при 20 °С), имеет эвтектическую температуру всего -10,6 °С при концентрации 24,5 кг в 100 кг воды. Эта эвтектическая температура недостаточна для обеспечения быстрого и полного плавления снежно-ледяных образований.

Нитрат кальция, входящий в состав ингибитора (замедлителя) коррозии, стали — нитрит нитрата кальция (ННК), – имеет эвтектическую температуру -29 °С при концентрации нитрата кальция 77 кг в 100 кг воды, плотность 1820 кг/м³. Нитрат кальция гигроскопичен. Используется не только в составе ННК для ингибирования, но и в составе комплексного соединения с мочевиной (НКМ) в соотношении 1:4 по молекулярной массе для борьбы со снежно-ледяными образованиями на аэродромах. Эвтектическая температура НКМ – 28 °С. Он не гигроскопичен и не слеживается.

Нитрит кальция – основной ингибитор коррозии в составе нитрит нитрата кальция – имеет эвтектическую температуру -20 °С при концентрации 52 кг в 100 кг воды. При его введении в хлорид кальция при концентрации ННК до 10% получающийся реагент – нитрит-нитрат-хлорид кальция (ННХК), который удается чешуировать и выпускать в виде неслеживающегося продукта.

ЗАПРЕЩАЕТСЯ в зимний период обработка тротуаров и дорожных покрытий поваренной солью (NaCl).

Рекомендуется использование гранулированного хлорида кальция. Предназначен для обработки дорог и улиц, пешеходных зон и тротуаров в любом диапазоне температур до -30°С. Раствор хлористого кальция имеет самую низкую температуру замерзания - 51°С при концентрации 29,5 %, тогда как хлористый натрий – при - 21,1°С (концентрация 23,3 %), хлористый магний при – -33,5°С (концентрация 21,0 %).

Реагенты, содержащие хлористый кальций, при растворении выделяют тепло. Плавление льда хлористым кальцием это экзотермическая реакция. Большинство других реагентов выбирают тепло из окружающей атмосферы во время плавления льда. Это эндотермическая реакция. В практических условиях, если температура

Химический способ основан на использовании химических материалов, обладающих способностью при контакте со снежно-ледяными отложениями переводить их в раствор, не замерзающий при отрицательных температурах.

При химическом способе распределяют чистые ПГМ в твердом или жидком виде, с целью предупреждения (профилактический метод) образования зимней скользкости или ликвидации уже образовавшихся снежно-ледяных отложений (снежный накат, стекловидный лед).

Применяют химический способ в различных регионах на дорогах I - II категорий, а также с учетом народнохозяйственного и социального значения дороги.

Комбинированный способ (химико-фрикционный) предусматривает совместное применение химических и фрикционных ПГМ.

Комбинированный способ применяют при необходимости ликвидации снежно-ледяных отложений и повышения коэффициента сцепления на них. При применении этого способа результат борьбы с зимней скользкостью получается такой же, как и при использовании химических ПГМ.

Фрикционный способ применяют на дорогах (участках) III - IV - V категорий, а также на дорогах, расположенных в регионах с продолжительными и устойчивыми низкими температурами (ниже -20 - -25°C), или где использование отдельных химических ПГМ запрещено.

Физико-химический способ заключается в придании противогололедных свойств асфальтобетонному покрытию путем введения в асфальтобетонную смесь антигололедного наполнителя «Грикол», который на поверхности покрытия создает гидрофобный слой, снижающий адгезию снежно-ледяных отложений к покрытию или предотвращающий их образование.

Применяют этот способ на участках дорог, подверженных частому гололедообразованию (участках в горной местности, у водоемов, ТЭЦ, на мостах, путепроводах, эстакадах и др.).

«Грикол» представляет собой тонкодисперсный порошок от светло-серого до темно-серого цвета, растворимый в воде, спирте, не смешивается с углеводородами. По своим физико-химическим показателям должен удовлетворять ТУ 5718-003-052-04773-95 «Антигололедный наполнитель «Грикол».

6.2. Количество технологических материалов, спецмашин и оборудования

6.2.1. Расчет количества спецмашин

Летние уборочные работы

Расчет потребности в подметально-уборочных машинах для уборки дорог

Расчет потребности в подметально-уборочных машинах произведен для машин ПУМ-99 на базе шасси «Зил»

Таблица 6.10. Характеристики спецтехники

Характеристика	ПУМ-99
Емкость бака воды, $V_{\text{в}}$ (л)	900

Принимаем $N=3$ машин марки ПУМ-99 при прогнозируемых объемах уборки, на первую очередь и $N=3$ машины на расчетный срок.

Расчет количества машин для мойки дорожных покрытий.

Расчет потребности в машинах для мойки дорожных покрытий произведен для комбинированных машин МКДС-4107, так как на территории муниципального округа уже применяются комбинированные дорожные машины (КДМ) аналогичного типа. Преимущество КДМ перед другими типами машин заключается в том, что они могут осуществлять мойку дорожных покрытий в летнее время, а в зимний период осуществлять операции по посыпке дорог противогололедными материалами и сгребанию снега, то есть вместо какой-то одной функции выполнять несколько.

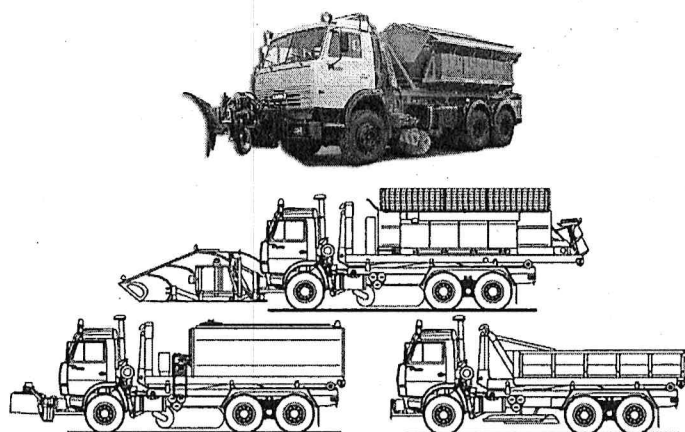


Рис. 6.19. Комбинированная машина МКДС-4107.

Машина комбинированная дорожная МКДС-4107 с крюковым механизмом «Мультилифт» предназначена:

в зимний период — для распределения по поверхности дороги технологических материалов: как химических антигололедных реагентов (технической соли, пескосоляной смеси), так и фрикционных материалов (песка, гранитной крошки), а также для уборки с поверхности дорог свежесвыпавшего или обработанного технологическими материалами снега;

в остальное время года — для мойки водой дорожных покрытий с помощью плоских веерообразных струй, для мойки дорожных знаков и элементов обустройства дороги, а также для полива зеленых насаждений и тушения пожаров;

в любое время года — для перевозки насыпных грузов и разравнивания гравия и щебня при профилировании дорог. Варианты комплектации: зимний вариант-1 (пескоразбрасыватель, передний скоростной отвал, средняя щетка, боковой отвал); зимний вариант-2 (пескоразбрасыватель, скоростной отвал, средний отвал, боковой отвал); летний вариант-1 (цистерна, передняя щетка, средняя щетка); летний вариант-2 (цистерна, щетка для мойки ограждений, средняя щетка).

1. Распределительное оборудование. Состоит из кузова пескоразбрасывателя, емкостей для раствора, пластинчатого конвейера с дозированной подачей материалов на разбрасывающий диск. Разбрасывающий диск выполнен из нержавеющей стали.

Производительность при мойке при 1,5-сменном режиме:

$$П_{М \text{ МКДС } 4107} = 10 \times 10,8 \times [1 - 0,55 / (0,55 + 0,1)] = 16,61 \text{ км/смену};$$

Производительность при поливке:

$$П_{П \text{ МКДС } 4107} = 20 \times 10,8 \times [1 - 0,55 / (0,55 + 0,08)] = 27,43 \text{ км/смену}$$

Количество эксплуатируемых поливомоечных машин для обеспечения операции мойки и поливки дорог

$$N = P / (P_{М} \times K_{ис} \times r)$$

N - необходимое количество машин;

$P_{М}$ - производительность машин, км/смену;

P - протяженность дорог муниципального образования, подлежащих мойке, км;

$K_{ис}$ - коэффициент выхода машин на линию, принимаем 0,9.

r - количество рабочих дней необходимых для уборки всей территории (принимается равным 5)

Таблица 6.13. Необходимое количество поливомоечных машин

Протяженность дорог муниципального образования, подлежащих мойке, км			Потребное количество машин МКДС 4107, шт.		
Существ. положение	На первую очередь	На расчетный срок	Существ. положение	На первую очередь	На расчетный срок
239,2	250	270	3,2	3,3	3,6

Учитывая, что операция поливки является гигиенической и выполняемой эпизодически, только в наиболее жаркое время года и в наиболее жаркие часы дня - количество регламентируется лишь операцией мойки.

Зимние уборочные работы

В городском округе зимний период с 01.04. по 24.04. и с 17.10. по 31.03. В зимний период работы по текущему содержанию дорог и улиц включают следующие виды: обработка проезжей части противогололедными материалами (песчано-гравийная смесь); подметание снега и снегоочистка; формирование снежных валов; выполнение разрывов в валах снега; уборка дворовых территорий, тротуаров, пешеходных дорожек, площадок на остановках пассажирского транспорта; вывоз снега на снегосвалку; уборку обочин на дорогах; уборку тротуаров и лестничных сходов на мостовых сооружениях.

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 способом.

При интенсивности движения транспорта не более 100-120 авт/ч, а также при снегопадах, интенсивность которых меньше 5 мм/ч (по высоте слоя неуплотненного снега) снегоочистку выполняют одними только плужно-щеточными очистителями без применения химических реагентов. В зависимости от интенсивности движения и

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, снежную массу перемещают в сторону, удаленную от проезжей части, и 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 200-300г/м². На остановках общественного транспорта, участках с уклонами и со ступенями норму посыпки увеличивают до 400-500г/м². Обработка покрытий должна быть завершена в течении 1,5-2 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 выполняют по усиленному режиму до тех пор, пока не будет достигнут уровень засоренности покрытий, меньше допустимых его значений.

Для выполнения зимних уборочных работ имеющийся парк поливомоечных машин дооборудуется плужно-щеточным оборудованием, при этом характеристика навесного оборудования имеет показатели, приведенные в таблице 6.14.

Таблица 6.14. Характеристики спецтехники

Показатели	Тип машины					
	КО-713	КО-829А-01	КО-707	МДК-4337	МКДС-1	МКДС-4107
Тип базового шасси/двигателя	ЗИЛ	ЗИЛ 433362	МТЗ - 82	ЗИЛ	ЗИЛ	КАМАЗ
Ширина полосы, очищаемой плугом, м	2,5-3,0	2,6	1,3	2,7-3,2	3,2	3,8
Ширина полосы, очищаемой щеткой, м	2,7	2,7	1,2	2,75	2,75	2,75
Максимальная высота снега, м	0,5	0,5	0,1	0,5	0,5	0,6
Рабочая скорость при снегоочистке, км/ч	20	20	5..6,5	30	30	30
Вместимость бункера распределителя реагентов, м ³	3	3,1	-	4,5	3,3	5,5
Ширина распределения ПМ	9	4-9	-	3-12	2-8	2-8
Рабочая скорость при распределении ПМ, км/ч	20	20	-	20	20	до 50

Эксплуатационная производительность плужно-щеточного снегоочистителя определяется по формуле:

$$\Pi = U \times B \times K_{\Pi} \times K_{ис}$$

g_p - плотность распределения реагента, кг/м²;

V_m – рабочая скорость машины, км/час;

B_n -ширина обрабатываемой полосы, м;

K_3 –коэффициент заполнения кузова реагентом;

K_n – коэффициент выхода машин на линию, 1

t_3 - время загрузки бункера машины технологическими материалами и поездок на склад ПСС, подготовительно-заключительных операций;

$$t_3 = t_n + 2L/V + t_{пз} = 0,3 + 10/40 + 0,15 = 0,7 \text{ ч}$$

t_n – время загрузки бункера технологическими материалами, 0,3 ч;

L - расстояние до ПСС, 10 км;

V - средняя транспортная скорость, 40 км/ч.

$t_{пз}$ – время подготовительно-заключительных операций, 0,15ч

Для МКДС (шасси КАМАЗ) принимаем вместимость $U = 5,5 \text{ м}^3 / 5500 \text{ л}$; $\gamma_p = 1,4 \text{ т/м}^3$; ширину посыпки (4 - 8 м) принимаем $B = 8 \text{ м}$; $V_m = 40 \text{ км/ч}$, плотность посыпки $g_p = 50 \text{ г/м}^2$

$$P_{\text{распрМКДС4107}} = 60 \times 5500 \times 1 \times 0,75 \times 1,4 / (60 \times 5500 \times 1 \times 1,4 / (40000 \times 8) + 0,05 \times 0,7) = 234915 \text{ м}^2/\text{ч}$$

В таблице 6.16 представлены данные по необходимому количеству распределителей материалов:

Таблица 6.16. Потребное количество спецмашин для обработки дорожных покрытий противогололедными материалами

Площадь механизированной уборки кв. м.			Потребное количество машин МКДС 4107, шт.		
Сущест. положение	На первую очередь	На расчетный срок	Сущест. положение	На первую очередь	На расчетный срок
1435200	1500000	1620000	1,22	1,28	1,38

Эксплуатационная производительность снегопогрузчика в смену определяется по формуле:

$$P_{\text{погр}} = P_{\text{тпогр}} \times T \times K_{\text{сн}} \times [1 - t_0 / (t_3 + t_0)]$$

где:

$P_{\text{тпогр}}$ - техническая производительность, м³/ч;

$K_{\text{сн}}$ - коэффициент снижения производительности снегопогрузчика;

T - продолжительность рабочей смены, ч;

t_0 - время прекращения работы снегопогрузчика при смене самосвалов, которые подходят под погрузку, 5 мин;

t_3 - время загрузки снега в самосвал, мин

$$t_3 = 60 \times V_c / (P_t)$$

t_3 - время погрузки, 0,14 ч;

t_r - время разгрузки и маневрирования при разгрузке, 0,16 ч;

t_0 - время прекращения работы при смене (подъезде самосвала), 0,08 ч;

t_E – время на езду самосвала до снегосвалки и обратно

$$t_E = 2 \times L_c / V = 0,3 \text{ ч}$$

L_c - расстояние до свалки снега, км; - 6 км

V - транспортная скорость движения самосвала, км/ч -40 км/ч

$T_{\text{смлрейс}} = 0,68 \text{ ч}$

Производительность 1 самосвала в смену:

$$\Pi_{\text{сам}} = T_{\text{см}} \times V / T_{\text{смлрейс}}$$

$T_{\text{см}} = 7,0 \text{ ч}$ – продолжительность смены (с учетом нулевых пробегов и т.д.);

V - объём снега, загружаемого в самосвал, 10 м³;

$$\Pi_{\text{сам}} \approx 102,94 \text{ м}^3/\text{смену}$$

Необходимое количество автосамосвалов для обеспечения непрерывной работы одного ковшового снегопогрузчика:

$$C = \Pi_{\text{Погр}} / \Pi_{\text{сам}}$$

$$C_K = 1,1$$

Необходимое количество автосамосвалов для обеспечения работы одного лапового снегопогрузчика принимаем $C_L = 1$ (работа с перерывами).

Потребное количество лаповых снегопогрузчиков и самосвалов для города приведено в табл. 6.17

Таблица 6.17. Потребное количество лаповых снегопогрузчиков, самосвалов

Срок	Площадь уборки тыс. кв.м.	Потребное количество лаповых снегопогрузчиков, шт.	Потребное количество автосамосвалов, шт. $V_K=10 \text{ м}^3$
Существующее положение	1435200	1	1
Первая очередь	1500000	1	1
Расчетный срок	1620000	1	1

После окончания зимнего периода улицы и дороги очищают от остатков фрикционных материалов. При этом используют наряду с машинами и в значительной мере ручной труд. Отсутствие надежных производительных машин для погрузки грунтовых наносов вызывает необходимость привлечения ручного труда. Задача весенней уборки дорог и улиц от грунтовых наносов заключается в том, чтобы достигнуть уровня засоренности покрытий, меньшего допустимого уровня. А затем в процессе эксплуатации поддерживать состояние засоренности на допустимом уровне.

Таблица 6.18. Требуемое количество спецмашин для механизированной уборки

№ п/п	Наименование параметра	Первая очередь	Расчетный срок
1.	Площадь, подлежащая механизированной уборке (зимние работы), м ² .	1500000	1620000
2.	Площадь, подлежащая механизированной уборке (летние работы), м ² .	1500000	1620000

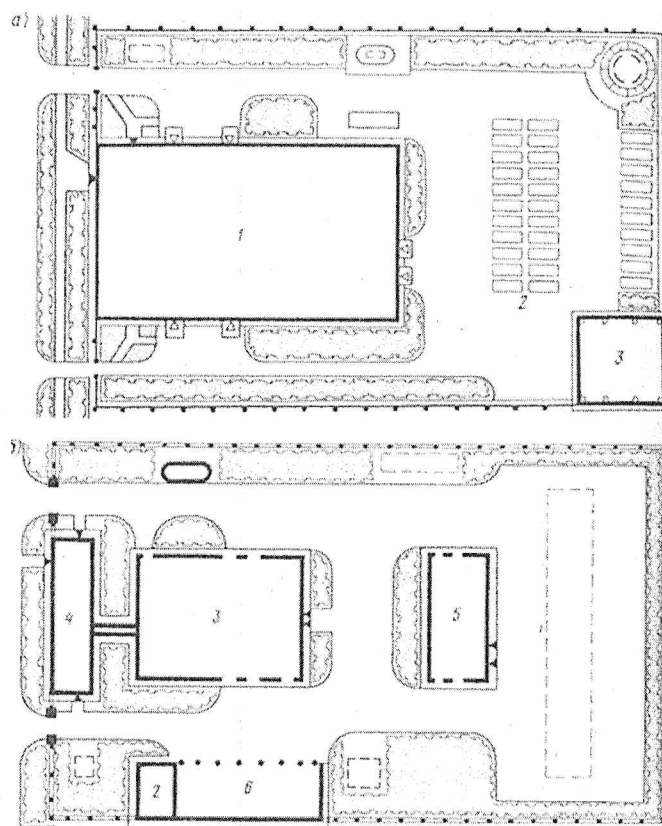
термические, электро- и газосварочные работы. В отделении имеется место для одной машины, оборудованное гидроподъемником, которое предназначено для электро- и газосварочных работ непосредственно на машине. Отделение ремонта гидромеханизмов оборудовано гидростендами.

В производственных корпусах базы располагаются также медницко-жестяницкое, деревоотделочное и обойное отделения.

Рассмотрим состав типовых транспортно-производственных (производственно-ремонтных) баз на 50 и 100 автомобилей для вывоза бытовых отходов и уборки дорожных покрытий.

База на 50 машин. Она состоит из производственного помещения (одноэтажное здание размером 48×36 м), в котором предусмотрены линии ЕО (ежедневное техническое обслуживание) и ТО-1 (первое техническое обслуживание), специализированные посты ТО-2 (второе техническое обслуживание), ремонтный зал с вспомогательными цехами и административно-бытовые помещения (двухэтажная пристройка размером 12×36 м).

Главный корпус запроектирован с применением типовых сборных железобетонных конструкций с наружными стенами из керамзитовых панелей или кирпича. В состав производственного корпуса входят службы: зал ремонта машин; слесарно-техническое, обойное, деревообрабатывающее, малярное, агрегатное, аккумуляторное, шиномонтажное, насосно-компрессорное отделения и отделение приборов питания; участки ремонта гидромеханизмов и навесного оборудования; склады резины, агрегатов и масел; линии ЕО и ТО-1; посты ТО-2 и текущего ремонта.



8. КАПИТАЛОВЛОЖЕНИЯ НА МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОЧИСТКЕ ТЕРРИТОРИЙ

Таблица 8.1. Капиталовложения

№ п/п	Мероприятие	Ед. изм.	Объемные показатели в ед. изм.						Цена 1 ед. в уровне цен 2025 г., тыс. руб. с НДС	Стоимость\ мероприятия, тыс. руб.					Расчет- ный срок
			Первая очередь					Расчетный срок		Первая очередь					
			2025 г.	2026 г.	2027 г.	2028 г.	2029 г.			2025 г.	2026 г.	2027 г.	2028 г.	2029 г.	
1	Установка контейне- ров ёмкостью 1,1 м³	ед.	32	32	32	32	33	193	16,5	528	528	528	544,5	2045 г.	3180
2	Бункеры	ед.	1	1	1	1	1	5	16,5	16,5	16,5	16,5	16,5	82,5	
3	Мусоровоз с боковой загрузкой КО-427-90 на базе шасси МАЗ	ед.	1	0	0	0	0	2	4550	4550	0	0	0	9100	
4	Бункеровоз МКС - 3501	ед.	0	1	0	0	0	1	2390	0	2390	0	0	2390	
5	Подметально-убороч- ная машина ПУМ-99	ед.	0	3	0	0	0	3	1800	0	5400	0	0	5400	
6	Лаповый снегопо- грузчик КО-206	ед.	0	1	0	0	0	1	2600	0	2600	0	0	2600	
7	Комбинированная ма- шина МКДС 4107	ед.	0	4	0	0	0	5	2700	0	10800	0	0	13500	
8	Самосвал КаМАЗ- 65111	ед.	0	1	0	0	0	1	3550	0	3550	0	0	3550	
9	Мойщик контейнеров ТГ-100А	ед.	0	0	1	0	0	1	5900	0	0	5900	0	5900	
	Всего									5094,5	25284,5	6444,5	544,5	561	45703

	-количество лицензированных предприятий по транспортировке отходов, территории обслуживания и др. 3. Состав необходимых сведений на этапе размещения и обезвреживания: -количество обезвреженных отходов – по видам; -количество размещенных отходов и др.		
2.4.	Содействие предпринимательству в развитии рынка вторичного сырья.	постоянно	Уменьшение количества отходов, направляемых для полигонного захоронения
2.5.	Создание условий для привлечения инвестиций в сферу обращения с отходами	постоянно	Повышение качества услуг по сбору и вывозу ТКО
2.6.	Содействие созданию предприятий различных форм собственности, выполняющих работы и оказывающих услуги в сфере обращения с отходами	постоянно	Повышение качества услуг по сбору и вывозу ТКО
2.7.	Ведение реестра мест (площадок) накопления твердых коммунальных отходов	постоянно	Повышение качества услуг по сбору и вывозу ТКО
3	ВНЕДРЕНИЕ СОВРЕМЕННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ОБОРУДОВАНИЯ И СПЕЦТЕХНИКИ В СФЕРЕ ОБРАЩЕНИЯ С ОТХОДАМИ, А ТАКЖЕ УКРЕПЛЕНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ ПРЕДПРИЯТИЙ, СПЕЦИАЛИЗИРУЮЩИХСЯ В СФЕРЕ САНИТАРНОЙ ОЧИСТКИ И ОБРАЩЕНИЯ С ОТХОДАМИ		
3.1.	Приобретение современной специальной техники: Мусоровозы	2025 – 2028 г.	Обеспечение высокого качества услуг по санитарной очистке территории муниципального округа Лотошино
	Бункеровозы	2025 г.	
	Организация рационального использования и эксплуатации имеющейся специальной техники	постоянно	
	Внедрение практики механизированной мойки контейнеров с использованием специальной техники. Приобретение машины для мойки контейнеров ТГ-100, 1 единица	2025 г.	
3.2.	Обустройство контейнерных площадок и площадок для бункеров КГО. Обустройство мусоросборных контейнерных и бункерных площадок ТКО с соблюдением санитарных норм в жилом секторе.	2025-2025 г.	Приведение площадок для контейнеров в соответствие санитарным нормам и правилам. Предотвращение образования несанкционированных свалок, захламленных участков территории. Предотвращение образования стихийных свалок и зон захламления в местах активного отдыха населения.

6.1.	Развитие системы информационного обеспечения населения о текущих показателях (объемах образования ТКО на контейнерных площадках УК и ТСЖ), влияющих на стоимость услуг в сфере обращения с ТКО	постоянно	Привлекает внимание к важности вопросов санитарной очистки, обращения с отходами
6.2.	Привлечение общественных инспекций и групп общественного контроля (работают совместно с государственными и муниципальными контролирующими органами)	постоянно	Активное участие населения обеспечит эффективность мероприятий по сбору и вывозу ТКО
6.3.	Содействие гражданам в осуществлении общественного контроля как лично, так и в составе общественных объединений и иных негосударственных некоммерческих организаций в качестве общественных контролеров, общественных инспекторов и общественных экспертов, которые будут привлекаться субъектами общественного контроля	постоянно	Активное участие населения обеспечит эффективность мероприятий по сбору и вывозу ТКО
7	РАЗВИТИЕ СИСТЕМЫ РАЗДЕЛЬНОГО СБОРА ТВЕРДЫХ КОММУНАЛЬНЫХ ОТХОДОВ		
7.1.	Установка на контейнерных площадках для сбора ТКО специальных контейнеров для раздельного сбора мусора	2025-2025 г.	Улучшение экологической обстановки за счет минимизации объемов ТКО, поступающих на захоронение
7.2.	Установка контейнеров-экобоксов для сбора ртутных ламп, батареек	2025-2025 г.	Уменьшение объема ТКО направляемое на полигоны ТКО
7.3.	Организация сети стационарных и мобильных пунктов по приему вторичного сырья	2025-2025 г.	Улучшение экологической обстановки за счет минимизации объемов ТКО, поступающих на захоронение

- 16) СанПин 2.1.7.1322-03 «Гигиенические требования к размещению и обезвреживанию отходов производства и потребления».
- 17) СанПин 2.2.1/2.1.1.1200-03 «Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и объектов».
- 18) Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 30 мая 2001 года № 16 «О введении в действие санитарных правил СП 2.1.7.1038-01». «Почва, очистка населенных мест, отходы производства и потребления, санитарная охрана почвы. Гигиенические требования к устройству и содержанию полигонов для твердых бытовых отходов», зарегистрированных Минюстом России 26 июля 2001 года, регистрационный № 2826.
- 19) Нормы времени на работы по механизированной уборке и санитарному содержанию населенных мест, утвержденные Постановлением Государственного комитета СССР по труду и социальным вопросам от 11 октября 1986 г. № 400/23-34.
- 20) Рекомендации по выбору методов и организации удаления бытовых отходов, утвержденные Министерством жилищно-коммунального хозяйства, 1985 г.
- 21) Рекомендации по определению норм накопления твердых бытовых отходов для городов РСФСР. АКХ им. К. Д. Памфилова. Утверждены МЖКХ РСФСР 09.03.1982 г.
- 22) Генеральный план муниципального округа Лотошино.
- 23) Систер В. Г., Мирный А. Н., Скворцов Л. С., Абрамов Н. Ф., Никогосов Х. Н. Твердые бытовые отходы (сбор, транспорт и обезвреживание). Справочник. АКХ им. К. Д. Памфилова, 2001 г.
- 24) Руководство по борьбе с зимней скользкостью на автомобильных дорогах, Утверждено распоряжением Минтранса России от 16.06.2003 № ОС-548-р.
- 25) Рекомендации по технологии уборки проезжей части городских дорог с применением средств комплексной механизации. АКХ им. К. Д. Памфилова. Утверждены МЖКХ РСФСР 1989 г.
- 26) Распоряжение Министерства экологии и природопользования Московской области от 20.09.2021 № 431-РВ «Об утверждении нормативов накопления твердых коммунальных отходов на территории Московской области».
- 27) Распоряжение министерства жилищно-коммунального хозяйства Московской области от 20.12.2019 № 735-РВ «Об утверждении нормативов накопления твердых коммунальных отходов для индивидуальных жилых домов на территории Московской области».