|  |  |
| --- | --- |
| **ООО «Экопомощь»7** |  |

**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

**Генеральная схема санитарной очистки территории Североуральского городского округа**

г. Североуральск, 2019 г.

**СОДЕРЖАНИЕ**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№ п/п** | Наименование раздела | стр. |
|  | Введение | 4 |
| **1** | Краткая характеристика Североуральского городского округа Свердловской области и природно-климатические условия | 5 |
| **2** | Существующее состояние и развитие Североуральского городского округа Свердловской области на перспективу | 17 |
| **3** | Современное состояние системы санитарной очистки и уборки Североуральского городского округа Свердловской области | 27 |
| **4** | Твердые коммунальные отходы | 31 |
| **5** | Жидкие бытовые отходы | 85 |
| **6** | Обращение с токсичными отходами производства и потребления,  образующимся на предприятиях Североуральского городского округа | 92 |
| **7** | Содержание и уборка придомовых и обособленных территорий | 93 |
| **8** | Транспортно-производственные базы | 130 |
| **9** | Капиталовложения на мероприятия по очистке территорий | 132 |
| **10** | Перспективные направления совершенствования системы санитарной очистки и уборки территории Североуральского городского округа Свердловской области в соответствии с полномочиями органов местного самоуправления в области обращения с отходами | 135 |
|  | СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ | 136 |

**ВВЕДЕНИЕ**

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

Генеральная схема очистки территории Североуральского городского округа Свердловской области - проект, направленный на решение комплекса работ по организации, сбору, удалению отходов и уборке территорий.

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

Проектные решения схемы направлены на внедрение раздельного сбора, максимальное использование отходов в качестве вторичных материальных ресурсов, ликвидацию несанкционированных объектов размещения отходов и минимизацию общего объема размещаемых отходов, а также на развитие технической базы системы обращения с коммунальными отходами.

Схема разработана на срок с выделением I очереди мероприятий на 5 лет, и выделением расчетного срока на 20 лет, т.е. до 2039 года. Через каждые пять лет схема корректируется путем внесения необходимых уточнений и дополнений (с учетом динамики развития промышленности, производства, инфраструктуры и численности проживающего населения).

Генеральная схема очистки территории Североуральского городского округа Свердловской области разработана в соответствии с Методическими рекомендациями о порядке разработки генеральных схем очистки территорий населенных пунктов Российской Федерации, утвержденными Постановлением Госстроя РФ от 21.08.2003 № 152, с учетом требований СанПиН 42-128-4690-88 «Санитарные правила содержания территорий населенных мест».

1. **Краткая характеристика** **Североуральского городского округа свердловской области и природно-климатические условия**
   1. **Месторасположение муниципального образования, его административное и промышленно-экономическое значение, деление МО на административные единицы.**

Муниципальное образование город Североуральск образовано в соответствии с итогами местного референдума, состоявшего 17 декабря 1995 года. В состав муниципального образования с центром в городе Североуральске входят: г. Североуральск, поселки Баяновка, Бокситы, Калья, Покровск-Уральский, Сосьва, Третий Северный, Черемухово и село Всеволодо-Благодатское.

С 2006 года муниципальному образованию присвоен статус Североуральского городского округа.

Североуральский городской округ расположен в северо-западной части Свердловской области, в 479 км от Екатеринбурга. На западе граничит с Пермским краем по водоразделу уральского хребта, на севере и востоке – с Ивдельским ГО, на юго-востоке – с Волчанским ГО, на юге – с ГО Карпинск. Территория округа составляет 3503,7 кв. км. Протяженность округа в широтном направлении составляет около 60 км, в меридиональном – около 75 км.

Североуральский городской округ относится к Северному управленческому округу, административным центром является г.Североуральск.

Городской округ занимает площадь 350 373 га.

Североуральский городской округ окружен преимущественно хвойными лесами (сосна, ель, кедр, пихта, лиственница).

Главные реки округа - Сосьва, Вагран и Шегультан с многочисленными притоками, а также реки Тулайка, Сурья, Ольховка, Шампа, Лямпа, Оленья, Б.Лих, М.Лих, Колонга.

В Североуральском городском округе представлены месторождения бокситов, медных руд, благородных металлов, строительного камня, кирпичных глин.

На территории муниципального образования помимо месторождений бокситов расположены 2 месторождения и ряд рудопроявлений медных руд.

Через округ проходит железная дорога «Екатеринбург - Серов-Покровск-Уральский – ст. Бокситы».

**Промышленно – экономическое значение города**

Ведущие предприятия, организации, расположенные на территории муниципального образования: АО «Севуралбокситруда» (добыча боксита), ООО «ИнжинирингСтроительствоОбслуживание», ЗАО «Севертеплоизоляция» (строительно-монтажные работы), ООО «Комбинат питания «СУБР» (общественное питание), ООО «Североуральский завод ЖБК» (производство изделий из бетона), ООО «УРАЛЬСКИЙ ЩЕБЕНЬ»», Петропавловский известняковый карьер (ПИК), ООО «УралЛесПром».

Градообразующим предприятием Североуральского городского округа является АО «Севуралбокситруда». Год основания – 1934. Входит в ОК РУСАЛ.

Доминирующее положение в экономике Североуральского городского округа занимает АО «Севуралбокситруда». Предприятие специализируется на добыче бокситов, обеспечивая более 65% общероссийской добычи.

В составе предприятия – 3 разрабатываемых месторождения (Кальинское, Ново-Кальинское, Черемуховское) с общим объемом разведанных запасов более 256,9 млн. тонн бокситов.

**Таблица 1.1. Показатели по АО «Севуралбокситруда»**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| №п/п | Показатели | Период | | | | | |
| 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 |
| 1 | Среднесписочная численность работников предприятий, человек | 4093 | 4203 | 3922 | 3737 | 3811 | 3685 |
| в % к аналогичному периоду предыдущего года | 109,9 | 102,7 | 93,3 | 95,3 | 101,98 | 96,7 |
| 2 | Величина среднемесячной заработной платы, руб. | 35501 | 34550 | 36929 | 40097 | 40821 | 42964 |
| в % к аналогичному периоду предыдущего года | 99,9 | 97,3 | 106,9 | 108,6 | 101,81 | 105,2 |

АО «Севуралбокситруда» реализует инвестиционный проект «Строительство шахты «Черемуховская Глубокая», срок реализации 2008-2021 гг. Общая сметная стоимость проекта – 10 424,7 млн. руб. Финансирование за 2018 года – 492,3 млн. руб., всего по проекту за весь период реализации – 7 840,7 млн. руб.

В настоящее время введены в эксплуатацию объекты поверхности 2-го этапа проекта "Строительство шахты Черемуховская - Глубокая". Ведутся работы к реализации 3-го этапа проекта "Строительство шахты Черемуховская - Глубокая" завершены пусконаладочные работы клетьевой подъемной установки скипоклетьевого ствола и в апреле 2019 года пусковой комплекс введен в эксплуатацию.

Все месторождения отличаются высоким качеством сырья. Однако бокситовые залежи залегают в сложных гидрогеологических условиях на глубине 1000 и более метров, с высокой обводненностью, что требует проведения большого объема подготовительных работ, связанных с дополнительными энергозатратами, и применения ручного немеханизированного труда, оплачиваемого сравнительно высоко.

В результате продукция АО «СУБР» отличается достаточно высокой себестоимостью. Частично высокая себестоимость компенсируется минимальными транспортными издержками, связанными с доставкой сырья к месту переработки (ОАО «Богословский алюминиевый завод», дальность возки - 100 км; ОАО «Каменск – Уральский металлургический завод», дальность перевозки – 550 км) и высоким содержанием бокситов добываемой руде.

В структуре инвестиций наибольший удельный вес приходится на градообразующее предприятие – 95%. Основным инвестиционным проектом на территории Североуральского городского округа является «Строительство шахты «Черемуховская Глубокая».

В настоящее время промышленное производство Североуральского городского округа так же представлено предприятиями обрабатывающих производств и предприятиями, относящимися к виду экономической деятельности «производство и распределение пара и воды».

По виду деятельности «обрабатывающие производства» функционирует 6 крупных и средних предприятия:

- ЗАО «Севертеплоизоляция» (строительно-монтажные работы);

- ООО «Уральский щебень» (производство щебня);

- ООО «Североуральский завод ЖБК» (производство изделий из бетона);

- ООО «Комбинат питания «СУБР» (общественное питание);

По виду деятельности «производство и распределение электроэнергии, газа и воды» функционирует 1 организация, относящаяся к категории «крупные и средние» – МУП «Комэноргоресурс».

В соответствии с Перечнем организаций, относимых Министерством экономического развития РФ к градообразующим организациям моногорода, на территории Североуральского городского округа осуществляет деятельность АО «СУБР».

В 2017 году объем производства промышленной продукции крупных и средних организаций составил 23853,33 млн. рублей.

**Таблица 1.2 Отраслевая структура промышленности Североуральского округа по объему производства промышленной продукции, млн. руб.**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Наименование отрасли** | **2006** | **2007** | **2008** | **2009** | **2010** | **2011** | **2012** | **2013** | **2014** | **2015** | **2016** | **2017** | **2018** |
| 1. Добыча полезных ископаемых | 3852,7 | 5804,3 | 5315,7 | 5031,6 | 4812,7 | 19400,5 | 31755,9 | 36629,5 | - | - | - | - | - |
| в % к общему объему | 86,7 | 89,7 | 86,4 | 79,3 | 75,3 | 91,5 | 93,9 | 91,9 | - | - | - | - | - |
| 2. Обрабатывающие производства | 234,3 | 264,3 | 324,5 | 752,3 | 981,1 | 1148,9 | 1359,9 | 1966,54 | 39 133,5 | 77 896,8 | 25 697,18 | 21984,34 | 22597,8 |
| в % к общему объему | 5,3 | 4,1 | 5,3 | 11,8 | 15,3 | 5,4 | 4,0 | 4,93 | 97,82 | 97,88 | 96,55 | 92,16 | 92,2 |
| - производство пищевых продуктов, включая напитки и табака | 17,2 | 20,5 | 21,6 | 47,7 | 59,4 | 54 | 54,1 | 211,76 | 230,3 | 227,86 | - | - | - |
| - текстильное и швейное производство | 7,09 | 5,9 | 7,8 | 7,9 | 11,1 | 14,4 | 15,2 | 10,58 | 11,68 | 12,3 | - | - | - |
| - обработка древесины и производство изделий из дерева | 46,6 | 23 | 32,7 | 31,5 | 0,2 | - | - | - | - | - | - | - | - |
| - металлургическое производство и производство готовых металлических изделий | 160,8 | 211,7 | 260,3 | 137,4 | 237,8 | 270,7 | 231,4 | 253,33 | 247,96 | 245,25 | - | - | - |
| - производство машин и оборудования | - | - | - | 527,8 | 672,6 | 809,7 | 1059,3 | 1252,3 | 1158,18 | 1186,28 | - | - | - |
| 3. Производство и распределение электроэнергии, газа и воды | 355,6 | 403,2 | 510,3 | 563,8 | 599,3 | 647,4 | 674,3 | 752,93 | 871,0 | 863,1 | 919,34 | 1015,07 | 971,247 |
| в % к общему объему | 8 | 6,2 | 8,3 | 8,9 | 9,3 | 3,0 | 2,0 | 1,89 | 2,18 | 1,08 | 3,45 | 4,26 | 4,0 |
| Всего | 4442,6 | 6471,8 | 6150,5 | 6347,7 | 6393,1 | 21196,8 | 33790,1 | 39859,4 | 40004,5 | 79586,5 | 26616,52 | 23853,33 | 24520,69 |

\*с 2014 года АО «СУБР» изменил ОКВЭД и теперь учитывается в показателе «Обрабатывающие производства»

**Таблица 1.3. Динамика объемов промышленного производства по Североуральскому городскому округу (в % к предыдущему году)**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Наименование отрасли** | **2009** | **2010** | **2011** | **2012** | **2013** | **2014** | **2015** | **2016** | **2017** | **2018** |
| 1. Добыча полезных ископаемых | 94,7 | 95,6 | 338,7 | 184,9 | 113,8 | - | - | - | - | - |
| 2. Обрабатывающие производства | 231,8 | 130,4 | 117,1 | 118,4 | 109,0 | 1989,97 | 199,05 | 32,99 | 85,7 | 102,8 |
| - производство пищевых продуктов, включая напитки и табака | 72,7 | 378,3 | 90,9 | 100,2 | 391,42 | 108,76 | 98,94 | - | - | - |
| - текстильное и швейное производство | 102,2 | 139,3 | 129,7 | 105,6 | 69,61 | 110,4 | 105,31 | - | - | - |
| - обработка древесины и производство изделий из дерева | 96,3 | 0,6 | - | - | - | - | - | - | - | - |
| металлургическое производство и производство готовых металлических изделий | 52,8 | 173,1 | 113,8 | 85,5 | 85,48 | 109,48 | 98,91 | - | - | - |
| - производство машин и |  | 127,4 | 120,4 | 130,8 | 118,22 | 92,48 | 102,43 | - | - | - |
| оборудования |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 3. Производство и распределение электроэнергии, газа и воды | 110,5 | 106,3 | 108 | 104,2 | 111,7 | 115,7 | 99,0 | 106,52 | 109,8 | 96,8 |
| Всего | 94,1 | 100,7 | 331,6 | 159,4 | 117,96 | 100,36 | 198,94 | 33,46 | 87,0 | 102,6 |

Анализируя динамику объемов промышленного производства можно отметить, что на протяжении последних лет наблюдается нестабильное волнообразное развитие.

В структуре производства промышленной продукции до 2014 года ведущее положение занимает добывающая промышленность – более 90%, обрабатывающая промышленность – 5%, производство и распределение электроэнергии, газа и воды – 2%.

Увеличение объемов промышленного производства среди предприятий обрабатывающих производств обусловлено, что с 2014 года ОАО «СУБР» изменил ОКВЭД и теперь учитывается в показателе «Обрабатывающие производства». С этим связано снижение объемов промышленного производства по виду экономической деятельности «Добыча полезных ископаемых».

Рассматривая структуру объемов промышленного производства крупных и средних организаций в разрезе видов экономической деятельности, видно, что в настоящее время, ведущей отраслью промышленности городского округа являются «обрабатывающие производства», на долю которых приходится около 96,55 % от общего объема. В 2016 году объем промышленного производства предприятий обрабатывающих производств составил 25 697,18 млн. рублей.

Также на протяжении последних лет отмечается снижение среднесписочной численности занятых на крупных и средних предприятиях. В целом за пять летпроизошло снижение численностина1779 человек или на 59,1 % c 3011 человек в 2011 году до 1232 человек в 2015 году. (без учета СУБРа)

Основными причинами нестабильной работы крупных и средних предприятий являются проблемы с реализацией продукции, ее высокая себестоимость и низкая конкурентоспособность предприятий, а такжевысокий износ основных фондов.

***Характеристика природно-климатических условий городского округа.***

Территория Североуральска расположена на широте 60º, климат характеризуется континентальностью. Лето прохладное, зима морозная с обилием снега, особенно в горной части.

Имеются резкие различия температуры почв и воздуха западных горных районов и равнинных восточных. Среднегодовая температура отрицательная. Самые низкие температуры наблюдаются в узких субмеридиональных межгорных депрессиях западной горной зоны территории. Средние температуры самого холодного месяца января в горных районах составляют-17,9º, в предгорьях 16,9º. Сумма отрицательных температур за год в горных районах превышает сумму положительных температур.

Продолжительность безморозного периода в западной части 84-96 дней, в восточной 93-116 дней.

В Североуральске последний заморозок 30 мая, первый 4 сентября, период безморозный 84 дня. Промерзание почв в марте, апреле достигает максимума. Температура проникает на глубину 250-210 см (раз в 50 лет). Глубина 160-170 см (каждые 10 лет в среднем). Абсолютный максимум температуры – (+350С), абсолютный минимум – (- 520С). Среднегодовая температура (за последние 5 лет) – 1,30С.

**Таблица 1.4. Среднемесячная температура воздуха г. Североуральска**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Месяц** | **2004** | **2005** | **2006** | **2007** | **2008** |
| Январь | -13,0 | -14,5 | -24,7 | -8,0 | -13,7 |
| Февраль | -10,7 | -14,1 | -15,9 | -21,0 | -10,8 |
| Март | -6,6 | -8,2 | -6,1 | -3,0 | -4,4 |
| Апрель | -3,6 | 2,6 | -1,3 | 4,1 | 1,4 |
| Май | 11,6 | 12,2 | 8,0 | 8,4 | 7,8 |
| Июнь | 14,6 | 13,2 | 18,2 | 12,5 | 14,4 |
| Июль | 20,0 | 18,4 | 15,1 | 20,0 | 18,8 |
| Август | 13,0 | 15,2 | 13,1 | 16,4 | 14,0 |
| Сентябрь | 8,0 | 10,1 | 9,1 | 9,2 | 6,3 |
| Октябрь | -0,2 | 4,6 | 0,1 | 3,9 | 4,5 |
| Ноябрь | -6,8 | -0,4 | -11,7 | -8,7 | -1,3 |
| Декабрь | -18,7 | -11,0 | -9,9 | -10,8 | -8,9 |
| Среднегодовая | ***0,6*** | ***2,3*** | ***-0,5*** | ***1,9*** | ***2,3*** |

Снежный покров связан с переносом воздушных масс западного направления. Открытые участки на склонах гор в снежные зимы на не залесенных участках имеют возможности оползней и даже могут быть сходы небольших лавин. Начало снежного покрова в сентябре.

Процентное соотношение юго-западных и западных направлений ветров составляет 39%. На ветры со скоростью до 5 м/сек приходится до 80% всех ветров, на возвышенностях горной части ветры достигают 20 м/сек. Наибольшая влажность воздуха наблюдается в осенне-зимний период составляет 82%(меньшая 57%). 10-40 дней в году бывают туманы, в горах туман усиливается и достигает 100-120 дней в году (в холодные периоды туманы более продолжительны).

*Солнечное сияние и облачность.* Наиболее облачными являются горные районы, что сказывается на уменьшение абсолютных значений температур воздуха (периода с биологической активностью солнечной радиации) продолжительность 95 дней.

С севера на юг уменьшается период с ультрафиолетовым дефицитом (север 110 дней).

Значительное количество облачных дней в году обеспечивает минимальные значения солнечных ресурсов. Повышенная облачность значительно уменьшает экстремальные значения температур воздуха.

*Агроклиматическая характеристика.* По агроклиматическому районированию Свердловской области западная гористая часть округа отнесена к I агроклиматическому району, прохладному с суммой температур выше 10ºС менее 1300 ºС, восточная часть округа относится к умеренно-прохладному климатическому району.

Сумма положительных температур на территории городского округа выше 10ºС, одна из самых низких в области и составляет 1300-1450ºС. Гидротермический коэффициент выше 1,6. Район отличается наиболее низкими температурными показателями среди районов Серовской группы и высокой влагообеспеченностью. Сумма осадков за период активной вегетации – 275 мм, и за год 600 мм. Максимум осадков в июле-августе, минимум в феврале.

***Рельеф, геологическое строение.***

Территория Североуральского городского округа находится на восточном склоне Северного Урала, располагается в зоне горно-холмистого и увалистого рельефа. На западной границе округа находится хребет Хозатумп. Он служит водоразделом Камского и Иртышского бассейнов. Основой же горного рельефа округа является массив Денежкин Камень (1492 м), расположенный в северо-западной части округа. В западной части округа расположены хребты Тулайская и Еловая Гривы с абсолютными отметками 700-800 м, на востоке находятся массив Кумба - Золотой Камень (гг. Брусковая, Гладкая, Острая и др.) с абсолютными отметками 600-800 м. Главные реки округа- Сосьва, Вагран и Шегультан с многочисленными притоками. Долины рек Сосьвы и Ваграна расположены на отметках 250-320 м. Верховья их, а также притоки имеют порожистый характер с многочисленными заломами.

Дочетвертичные горные породы территории представлены сложным комплексом метаморфических, магматических и осадочных разновидностей протерозойского и палеозойского возраста. Рассматриваемую территорию условно можно разделить на отдельные подрайоны, характеризующиеся своими особенностями по геологическому строению.

В западной части, вблизи границы с Пермской областью, полосовидно простираются породы метаморфической толщи: кварциты, филлиты, слюдяные сланцы, хлоритовые сланцы, амфиболиты. Центральная часть представляет собой полосу шириной до 30 км, сложенную порфиритами, диабазами, туфами и зелеными сланцами.

В северной половине большую площадь занимает массив Денежкин Камень, состоящий из ультраосновных и основных изверженных горных пород: дунитов, переодитов, пироксенитов, габбро и габродиоритов. Интрузивные кислые породы (градиоты, граниты, кварцевые диориты) расположены у восточного края г. Денежкин Камень.

В Южной половине значительное место занимает массив горы Кумбы (габбро, габбро-диориты, габбро-диабазы).

Восточная часть территории состоит главным образом из мощной толщи известняков, переслаивающихся с глинистыми и песчано-глинистыми сланцами, песчаниками, конгломератами и эффузивно-пирокластическими образованиями.

В этой части округа на известняковой толще, в речных долинах (пре-имущественно меридионального направления), заложенных в мезозое, отлагались континентальные третичные образования-галечники, пески, глины.

Стратиграфия и генетические типы четверичных отложений. Четверичные отложения, покрывающие непосредственно породы палеозоя и протерозоя, развиты почти повсеместно, за исключением выходов на поверхность пород фундамента в виде отдельных и непрерывных скал на водоразделах, в борту террас, на склонах. Мощность отложений небольшая и непостоянная, от десятых долей до первых метров на склонах и до десятка метров в долинах рек.

По возрасту отложения подразделяются на плейстоценовые (верхне-плейстоценовые) и голоценовые.

В связи с морфологическими элементами поверхности четвертичные отложения представлены разнообразными генетическими типами:

1.отложения водоразделов (элювиальные, элювиально-делювиальные),

2. отложения склонов и подножий (элювиально-делювиальные, делю-виальные, делювиально-пролювиальные, коллювиальные),

3. отложения речных долин (аллювиальные),

4. отложения болот.

Отложения водоразделов. Сюда относятся два генетических типа. Состав и характер их весьма различен и зависит от состава исходных пород и условий образования. Наиболее устойчивые к разрушению породы: кварциты, кварцито-песчаники, пироксениты, габбро дают грубообломочные материалы с незначительной примесью щебня и суглинков. Менее устойчивые породы, амфиболиты и метаморфологические сланцы, разрушаются до щебня со значительной примесью дресвы и суглинка. Мощность элювия от 0,5 до 1,0 м, редко до 1,5 м. Обломки совершенно неокатанные, представлены подстилающими породами, сцементированы бурыми, желтовато-бурыми и коричневыми суглинками.

Вверху элювий перекрыт почвенно-растительным слоем. В противо-раздельных частях отмечается элювиально- делювиальный тип отложений. По существу – это видоизмененный и перемешанный элювий, отличается от последнего только большим содержанием суглинка и некоторой скатанностью обломков.

Отложения склонов. На склонах наиболее широким распространением пользуется делювиальные отложения. Петрографический состав делювия очень разнообразен и зависит от состава пород, слагающих верхнюю часть склона. Размер обломочного материала также разнообразен, от крупных глыб до щебня и суглинков.

Облик делювия закономерно изменяется по мере продвижения вниз по склону: в верхней части - глыбово-щебенистый более менее однородный по составу, неокатанный неотсортированный материал с небольшой при-месью (20-30%) суглинка или глин, далее вниз по склону материал становится мельче, окатанность улучшается, увеличивается содержание глинистого материала, у подножия делювий представляет суглинки или глины с мелкими окатанными обломками. Цвет глин и суглинков бурый, коричнево- бурый. Мощность делювия колеблется от 0,5 до 2 м.

Несколько отличается от вышеназванных делювиальных отложений коллювий, образующий обширные каменные осыпи в зоне гольцовой денудации и на наиболее высоких и крутых вершинах, преимущественно на породах, устойчивых к выветриванию (массив Денежкина Камня, хр. Хоза Тумп и др.)

Отложения речных долин представлены одним генетическим типом-аллювием, среди которого по времени образования выделяются современные - террасовые. Выделяют 3 фации аллювия: русловую, пойменную и старичную. Русловая и пойменная фации наиболее широко представлена в районе с отложениями террас и пойм.

Вторая надпойменная терраса встречается в виде отдельных участков по рекам Сосьве и Вагран. Отложения представлены валунно-галечным материалом в глинистом разнозернистом песке. Возраст отложений –вюрмский (нижний подъярус). Первую надпойменную террасу можно наблюдать почти на всем протяжении рек Сосьвы, Ваграна и в виде отдельных участков по их главным притокам Сурье, Крив. Вагранскому и др. Отложения террасы представлены разноразмерным, хорошо окатанным галечником, сцементированным песком и глиной. Сверху террасовые отложения обычно перекрыты маломощным чехлом делювиально-пролювиальных отложений более позднего возраста. Максимальная мощность террасовых отложений на р. Вагран до 10 м.

К современным отложениям относится аллювий пойменного комплекса мощностью 0,5-1,5 м. Старицы встречаются по наиболее крупным рекам - Сосьве и Вагран в виде застойных заболоченных участков. Старичная фация аллювия представлена бурыми глинами, часто песчанистыми.

Озерно-болотные отложения. По возрасту эти отложения относятся к наиболее молодым образованиям. Болота на площади развиты довольно широко в виде верховых на пологих невысоких водоразделах и низинных, расположенных в долинах рек. Поверхность болот чаще всего покрыта чахлым лесом и мхами, за счет чего идет образование торфа. Мощность болотных отложений 0,5-3,0 м. Представлены они маломощными порослями торфа и песчано-глинистыми или илисто-глинистым материалом бурого, темно-бурого до черного цвета. В настоящее время происходит заболачивание склонов за счет вырубки леса.

***Гидрография***

Территория Североуральского городского округа расположена в бассейне р. Сосьвы (приток р. Тавды).

Значительное количество осадков, небольшая величина испарения и наличие разнообразных водоупорных пород (в западной части округа) препятствующих инфильтрации вод, провели к развитию довольно густой речной сети. Конфигурация речной сети решетчатая, разветвленная.

Река Сосьва течет в пределах округа с запада на восток. Наиболее крупные правые ее притоки реки Вагран и Крив. Сосьвинский с юга на север; левые притоки Сосьвы, Шарп с севера на юг, Шегультан в западной половине района текущая в широтном направлении, в восточном секторе резко меняет направление и течет с севера на юг.

Густота речной сети уменьшается с запада на восток, отражая уменьшение в этом направлении показателей стока с земной поверхности. Питание рек смешанное, преимущественно снеговое и отчасти дождевое и грунтовое.

От усиленной консистенции атмосферных осадков в горах и предгорьях повышается водность рек. Среднегодовой сток в горной части почти в 2 раза больше стока в низовьях рек (бывают паводки в осенне-летний период).

Зимняя межень продолжается с ноября по март, характеризуется устойчивым состоянием уровня воды. Ледостав в конце октября. С предварительным ледоходом. Продолжительность ледостава 200-210 дней, толщина льда к концу зимы в верховьях 70-80 см. Прогрев воды в июне-июле. В верховьях средняя температура 10,5-10,8º. Сток рек Колонги, Кальи и частично р. Вагран зарегулирован.

На территории городского округа расположен исток р. Сосьвы, одной из крупных рек северного Урала. Длина ее 635 км. Площадь водосбора 24700 км2 средний годовой расход воды 123 м3/сек. Годовой объем стока 3882 млн.м3, средняя высота 232м. Река Сосьва правый приток р. Тавды. Густота речной сети в верховьях от 0,41 до 050км2. Верховья р. Сосьвы представляют горный ландшафт с абсолютными высотами 800-900м. На протяжении 20-25 км река протекает вдоль Уральского хребта, имея падение до 2 м на 1км. Русло р. Сосьвы на территории округа без водной растительности. Площадь бассейна покрыта лесными массивами с преобладанием хвойных деревьев. Верховье находится в условиях горноуральской холодной переувлажненной зоны Свердловской области. Ледостав р. Сосьвы поступает в конце октября, ему предшествует осенний ледоход. В верховьях толщина льда 70-80 см.

Притоки Сосьвы на территории округа.

Основное питание рек составляют преимущественно талые снеговые воды, дающие половину годового стока, важное значение имеют для реки дождевые и грунтовые воды. В осенне-летний период бывают кратковременные паводки, но превосходящие весенний паводок.

Гидрохимический состав рек в верхнем бассейне р. Сосьвы отличаются устойчивостью. Воды относятся здесь к гидрокарбонатно-кальциевым II типа. От преобладания известняков и доломитов в бассейне реки. По долинам рек распространены глины, перемешивающиеся с песчаниками. В верховье р. Сосьвы минерализация составляет 73,3 мг/литр в весенне-летний период минерализация повышается в несколько раз. От питания дождевыми и подземными водами (163,7 мг/литр).

Промышленные и хоз-бытовые стоки накладывают свои коррективы на изменение химического состава воды.

**Таблица 1.5. Притоки реки Сосьвы на территории округа**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **км** | **площ. водо-**  **сбора,**  **км2** | **расстоя-**  **ние от**  **устья,**  **км** | **расстоя-**  **ние от**  **истока,**  **км** | **расход воды, м3/сек** | | | | **годов.**  **объем**  **стока,**  **млн.м3** | | **озерность,**  **%** | | **забо-**  **лоче-**  **нность**  **в %** | | **ле**  **сис**  **тость%** | |
| **средне-**  **годовое** | **минимальное** | |  | |  | |  | |  | |
| **30 дн.** | **Р=95%** |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | | 10 | | 11 | | 12 | |
| **М.Сосьва (прав.)** | 14 | 200 | 617 | 102 | 2,4 | 10,45 | 0,12 | 75,74 | |  | |  | |  | |
| **Шегультан (лев)** | 97 | 900 | 537 | 182 | 9,0 | 1,13 | 0,44 | 284,04 | | 0 | | 6 | | 70 | |
| **Калья (прав.)** | 46 | 234 | 517 | 202 | 2,2 | 0,26 | 0,68 | 68,43 | | 0 | | 6 | | 85 | |
| **Вагран (прав.)** | 137 | 1620 | 501 | 218 | 11,4 | 2,4 | 0,350 | 359,78 | | 0 | | 0 | | 93 | |
| **Колонга (лев. Вагран)** | 41 | 325 | 54 |  | 1,89 | 0,43 | 0,127 | 59,65 | |  | |  | |  | |
| **Сарайная (лев.Вагран** | 21 | 43,8 | 53 |  | 0,25 | 0,04 | 0,007 | 8,02 | |  | |  | |  | |

Река Вагран является правобережным и довольно значительным притоком р. Сосьвы. Берет начало с горы «Казанский камень» и попадает в р. Сосьву на 218 километра от ее истока. Площадь водосбора 1620 км2, общая длина 137 км. Сеть притоков р. Вагран более развита в верховьях, в низовьях их меньше. Наиболее крупными являются реки. Тулайка, Сурья, Ольховка, Шампа, Лямпа, Оленья, Б. Лих, М. Лих, в районе г. Североуральска - р. Колонга.

От истока до г. Североуральска р. Вагран течет в направлении с запада на восток, к станции Бокситы меняет направление на северо-восточное, затем до устья р. Колонги - севернее, ниже - снова северо-восточнее до впадения в р. Сосьву.

В верховья на протяжении 26 км река имеет типичный горный характер, который постепенно сглаживается. Долина ее расширяется, достигая в отдельных местах 2-3 км. К низовью увеличивается заболоченность поймы. Ширина р. Вагран в межень достигает 25-30 м, местами суживается до 10 м. Глубина незначительна: в межень на плесовых участках доходит до 1 м, на перекатах 0,25-0,3 м. У обрывистых подмывных берегов иногда встречаются ямы глубиной до 3 м.

В 65 км от истока р. Вагран вступает в зону закарстованных известняков и имеет непосредственное сообщение с грунтовыми водами. В целях сохранения реки, из поверхности она на этом участке взята Североуральским бокситовым рудником в бетонный канал.

Бассейн реки на 93% покрыт хвойной растительностью, большая территория занята болотами. Питание в основном проходит за счет мелких притоков, берущих начало в заболоченных местностях.

Как и на других притоках р. Сосьвы лед на р. Вагран появляется в сентябре-октябре, ледостав устанавливается в октябре-ноябре. Толщина льда в марте достигает 112 см. Очищается река от льда в апреле-мае.

Годовой объем стока реки 359,78 млн.м3 при среднем годовом расходе воды 11,4 м3/сек. Минимальный летний тридцатидневный сток в год 95% обеспеченности 2,4 м3/сек., зимний- 0, 35 м3/сек.

На всем протяжении вода р. Вагран прозрачна. Ее состав находится в прямой зависимости от сезона года. В зимнее время, когда поверхностное питание реки отсутствует, цветность воды не бывает выше 10%, тогда как летом достигает 50%. Окисляемость также увеличивается летом и достигает 0,2-10.8 мг/л, однако зимой не превышает 3,3 мг/л. Интенсивность возрастания этих показателей в теплые месяцы года связана со стоком в реку болотных вод, содержащих гуминовые вещества. Поскольку последние, как известно, очень медленно окисляются биохимическим путем, БПК5 воды составляет всего лишь 1,3-1,5мг/л, а БПК20 не превышает 3,5 мг/л. Как зимой, так и летом нарушений кислородного режима реки не отмечается.

Вода р. Вагран и ее притоков мало минерализована. В подледный период содержание хлоридов в ней находится в пределах 2,8-8,3 мг/л, сульфатов -6,6-25,1 мг/л. Летом минерализация еще ниже хлоридов -2,5-3,0 мг/л, сульфатов – 5, 0-8,7 мг/л. Плотный остаток воды зимой увеличивается соответственно с 80,0-104,0 до 144-235,0 мг/л.

На территории округа в центральной его части меридиональной полосы расположен целый каскад озер и водохранилищ, здесь выше и заболоченность.

Наиболее крупные озера Светлое, Нижнее, Верхнее и Чащево расположены в северной части округа, являются истоками рек и принадлежат бассейну р. Шегультан.

Наиболее крупным среди водохранилищ являются Кальинское (на р. Калье), вторым Колонгинское (на р. Колонге). На юге округа расположены озера Троицкое и Гальяново.

Среди болотных массивов следует отметить болота Большое, Большое Кальинское, Бобровское , ур. Королевские Дубравы.

По минерализации, химическому составу и стоковым характеристикам р. Сосьва, Вагран и Шегультан, могут служить источниками водоснабжения. Исключение составляет участок р. Вагран загрязненный стоками г. Североуральска.

1. **Существующее состояние и развитие североуральского городского округа на перспективу**

**2.1. Существующая и расчетная численность населения.**

По состоянию на 1 января 2019 года численность населения Североуральского городского округа составляет 40037 человек. Согласно стратегии социально-экономического развития Североуральского городского округа численность населения на первую очередь составит 40881 человек, на расчетный срок - 41086 человек.

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

По состоянию на 01 января 2018 года общая площадь жилищного фонда в Североуральском городском округе составляет 1110,4 тыс. м2., в том числе:

– муниципальный жилищный фонд – 100,4 тыс. м2;

– частный жилищный фонд 997,1 тыс. м2.

На территории Североуральского городского округа находятся 816 многоквартирных домов с различным уровнем благоустройства, с преобладанием домов, оборудованных центральным отоплением, холодным и горячим водоснабжением, водоотведением, электроснабжением и газоснабжением.

**Таблица 2.1. Уровень благоустройства жилищного фонда, 2017 год**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Наименование показателя | в тыс.м2 | в % |
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| 1. | Оборудовано (одновременно водопроводом, водоотведением (канализацией), отоплением, горячим водоснабжением, газом или напольными электрическими плитами) | 787,7 | 70,93 |
| 2. | водопроводом | 916,4 | 82,53 |
| 3. | в том числе централизованным | 900,0 | 81,05 |
| 4. | водоотведением (канализацией) | 918,7 | 82,74 |
| 5. | в том числе централизованным | 913,6 | 82,28 |
| 6. | отоплением | 1018,0 | 91,68 |
| 7. | в том числе централизованным | 1015,9 | 91,49 |
| 8. | горячим водоснабжением | 907,3 | 81,71 |
| 9. | в том числе централизованным | 905,6 | 81,56 |
| 10. | ваннами | 899,2 | 80,98 |
| 11. | электроплитами | 700,3 | 63,07 |
| 12. | газом | 111,9 | 10,08 |

Современное состояние жилищного фонда Североуральского городского округа характеризуется высокой степенью износа, для большинства объектов процент износа составляет от 31 % до 65 %.

Ситуация с обеспечением городского округа отдельными видами коммунальных систем выглядит следующим образом. На 01.01.2018 г. жилищно-коммунальный комплекс Североуральского городского округа насчитывает:

4 котельных, обслуживающих жилищный фонд и объекты соцкультбыта (2 работают на газовом топливе, 1 на мазуте и 1 на дровах):

- Центральная котельная (город Североуральск, поселок Калья, Третий Северный);

- Черемуховская котельная (поселок Черемухово);

- Покровская котельная (поселок. Покровск-Уральский);

- Баяновская котельная (поселок Баяновка).

23 тепловых пункта, 167 км тепловых сетей в двухтрубном исчислении;

210 км сетей водоснабжения, 1 очистные сооружения водопровода (насосно-фильтровальная станция);

122 км канализации, 3 очистных сооружений канализации, 9 канализационных насосных станций;

961 км сетей электроснабжения, 116 трансформаторных подстанций;

83,2 км газовых сетей;

Следует также отметить, что большинство коммунальных инженерных систем Североуральского городского округа были введены в эксплуатацию в период с 1950 по 1980 годы и построены без учета современных требований к энергоэффективности.

Применяемые морально устаревшие технологии и оборудование не позволяют обеспечить требуемое качество поставляемых населению услуг теплоснабжения, водоснабжения и водоотведения.

Жилищный фонд и объекты коммунальной инфраструктуры находятся в изношенном состоянии. Нормативный срок отслужили более 70 процентов основных фондов жилищно-коммунального хозяйства.

Физический износ тепловых сетей составляет 84 процента, водопроводных 82 процента, канализационных 84 процента, электроснабжения – 70 процентов.

Особенностью сетей водоснабжения является большая протяжённость.

Но в то же время недостаточно сетей водопровода в частном жилом секторе. При этом практически отсутствует учёт расходов воды как на основных водоподающих сооружениях, так и в узловых точках.

Существующее состояние газификации сетевым природным газом в Североуральском городском округе не вполне отвечает потребностям населения. Несмотря на развитую газотранспортную систему, сетевой природный газ не подведен полностью к частному сектору города Североуральска, а также к поселкам Покровск-Уральский, Баяновка, Третий Северный.

Перевод частного жилищного фонда с централизованного отопления на отопление от индивидуального источника теплоснабжения, работающего на природном газе, позволило бы значительно сократить потери тепловой энергии в процессе транспортировки до потребителя.

Не решены проблемы применения для выработки тепловой энергии морально и физически устаревшего оборудования. Следствием этого является неэффективное использование ресурсов в процессе производства тепловой энергии, что в сочетании с высокими потерями при её транспортировке до потребителя приводит к предоставлению услуги теплоснабжения не в полном объеме и ненадлежащего качества.

**2.3.** **Обеспеченность Североуральского городского 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.

***Здравоохранение***

Медицинская помощь населению оказывается ГБУЗ СО «Североуральская ЦГБ» на 225 койко-мест, которое включает в себя терапевтическое, хирургическое, педиатрическое, акушерское отделения, отделение скорой помощи, филиал тубдиспансера, стоматологическую поликлинику. В комплексе медицинского обслуживания отсутствуют отделения психиатрии, онкологии.

***Образование***

Муниципальной образовательной системой обеспечивается общедоступное, качественное и бесплатное дошкольное, общее и дополнительное образование, создаются условия для правовой, психолого – и социально-педагогической поддержки детей, подростков и молодёжи, организуется их отдых, оздоровление и занятость во время школьных каникул.

В Североуральском городском округе функционирует 28 образовательных организаций, из них: 21 образовательная организация подведомственна Управлению образования, 4 – Администрации Североуральского городского округа, 2 – Министерству общего и профессионального образования Свердловской области, 1- частное образовательное учреждение.

Всего:

– 9 муниципальных дошкольных образовательных организаций;

–10 общеобразовательных организаций (1 – государственная, 9 – муниципальных);

– 7 организации дополнительного образования;

– 2 учреждения профессионального образования (1 – государственное, 1 – частное).

Детские сады и школы в 2017-2018 учебном году (по состоянию на 01.01.2018 года) посещают 7272 обучающихся.

***Культура***

В настоящее время культура Североуральского городского округа представлена широкой сетью учреждений культуры и искусства по различным видам культурной деятельности:

музейное дело – 1 музей с отделом в поселке Калья;

библиотечное дело – 10 библиотек (библиотеки-филиалы, из них 8– в сельской местности);

культурно-досуговая деятельность - 8 учреждений культурно-досугового типа (из них 7 – в сельской местности);

образование в сфере культуры и искусства – 3 детские школы искусств (2 в сельской местности), 1 детская художественная школа.

***Физическая культура и спорт***

На территории Североуральского городского округа в сфере спорта, физической культуры и туризма функционирует и развивается большой спектр спортивных учреждений и клубов по видам спорта.

1. Муниципальное бюджетное учреждение «Физкультура и Спорт». Предметом деятельности МБУ «ФКиС» является обеспечение функционирования спортивных сооружений в интересах населения, организация и проведение спортивно-массовых мероприятий на территории Североуральского городского округа.

2. Муниципальное бюджетное образовательное учреждение дополнительного образования детей «Детско-юношеская спортивная школа». Предметом деятельности МБОУ ДОД «ДЮСШ» является привлечение детей и подростков к систематическим занятиям спортом, подготовка спортивного резерва.

3. Спортивный клуб «СУБР». Основное направление – развитие физической культуры и спорта на предприятии среди производственных коллективов.

4. Спортивный клуб «Урал-норд». Направление спортивного клуба развитие восточных единоборств.

5. Спортивный клуб «Техноспорт». Направление клуба развитие технических видов спорта (картинг, мотокросс).

6. Туристический клуб «Таёжник». Направленность клуба развитие спортивного и самодеятельного туризма в Североуральском городском округе.

7. Шахматный клуб. Направленность клуба – развитие с детского возраста логического мышления и обучение правилам игры в шахматы.

8. Спортивно-техническая школа ДОСААФ России. Направление ДОСААФ, развитие технических видов спорта: радиоспорт, авиамодельный спорт и пулевая стрельба.

9. Городское методическое объединение учителей физической культуры. Направление объединения организация и проведение межшкольных соревнований, олимпиад. Участие школьных команд в городских, окружных этапах и областных соревнованиях.

***Социальная поддержка***

В Североуральском городском округе сложилась система социального обеспечения и поддержки социально незащищенных категорий населения. Основными категориями, нуждающимися в социальной поддержке и защите являются:

1) Пенсионеры. На 01.01.2018г. в округе проживает 17733 человек, что составляет 43,55% от общей численности населения Североуральского городского округа.

2) Инвалиды. Общая численность их в Североуральском городском округе составила 5131 чел.

Пенсионеры вместе с инвалидами составляют 55% (22853 чел.) от общей численности населения округа.

3) Дети, оставшиеся без попечения родителей, число которых по состоянию на 01.01.2018 г. составляло 292 человек, на 01.01.2013г. – 329 человек (снижение на 11,24%).

Реализацией социальной политики на территории округа занимается Управление социальной защиты населения Министерства социальной защиты населения Свердловской области по городу Североуральску.

В ведомстве Управления находятся три учреждения социального обслуживания населения:

1. ГБУ «Североуральский психоневрологический интернат» является социально-медицинским учреждением (проживает 355 человек). Основные задачи: 1) материально-бытовое обеспечение граждан пожилого возраста и инвалидов, создание для них условий жизни, приближенных к домашним; 2) организация ухода (надзора) за клиентами, оказание им медицинской помощи и проведение культурно-массовой работы; 3) осуществление мероприятий, направленных на социально-трудовую реабилитацию клиентов и интеграцию их в общество;

2. Государственное бюджетное учреждение социального обслуживания населения Свердловской области «Комплексный центр социального обслуживания населения города Североуральска». Основные цели деятельности: комплексное социальное обслуживание семей и отдельных граждан, попавших в трудную жизненную ситуацию, оказание гражданам помощи в реализации их прав и интересов, содействие в улучшении их социального и материального положения, а также психологического статуса. В состав учреждения входят: консультативное отделение, 5 отделений социального обслуживания на дому граждан пожилого возраста и инвалидов, отделение срочного социального обслуживания, служба «Социального такси»;

3. Государственное бюджетное учреждение социального обслуживания населения Свердловской области «Социально-реабилитационный центр для несовершеннолетних города Североуральска», при котором работают стационарное отделение, отделение сопровождения опекаемых несовершеннолетних, отделение реабилитации несовершеннолетних с ограниченными умственными и физическими возможностями, консультативное отделение, отделение профилактики безнадзорности несовершеннолетних.

**2.4.Показатели по улично-дорожной сети.**

Общая протяженность автомобильных дорог общего пользования местного значения 135,8 тыс. п. м, из них щебень, грунт - 85,0 тыс. п. м, асфальт, бетон - 50,8 тыс. п. м.

Доля протяженности автомобильных дорог общего пользования местного значения, не отвечающих нормативным требованиям, в общей протяженности автомобильных дорог общего пользования местного значения в 2015 году составила 10,00%.

Внешние грузовые и пассажирские перевозки, обеспечивающие связь Североуральского ГО с прилегающими муниципальными образованиями: МО «г. Карпинск», МО «г. Волчанск», МО «Серовский район», МО «г. Ивдель» и Пермским Краем, осуществляются железнодорожным, автомобильным и воздушным транспортом.

Железнодорожный транспорт округа представлен основной тупиковой железнодорожной веткой, проходящей от п. Черемухово, через п. Калья, п. Третий Северный, г. Североуральск, п. Бокситы, в направлении г. Волчанск, г. Краснотуринска, г. Серова. От п. Бокситы отходит вторая железнодорожная ветка через п. Покровск – Уральский и п. Баяновка.

Размеры движения по линии составляют 18 пар грузовых и 2 пары пассажирских поездов в сутки, в том числе 1 пара пригородных. Движение осуществляется на тепловозной тяге.

На подъездном пути СУБРа расположены станции: Североуральск, Красная Шапочка, 2-й Северный, 3-й Северный, Калья, Черемухово. На станциях Североуральск и Красная Шапочка имеются капитальные здания вокзалов, вместимостью 50 и 25 чел. Железнодорожный вокзал расположен вблизи автовокзала (на ул. 50 лет СУБРа).

Основными недостатками в железнодорожном обслуживании являются:

- однопутность железнодорожной линии,

- тепловозная тяга на участке Бокситы – Черемухово,

- недостаточное количество переездов в разных уровнях на пересечении железной дороги и магистральных улиц г. Североуральска и населенных пунктов Североуральского ГО.

Автомобильный транспорт. Существующая транспортная структура округа состоит из автомобильных дорог общего пользования регионального и местного значения. Статус, наименование, категории, протяженности, ширина полосы отвода, ширина придорожной полосы и количество полос автомобильных дорог общего пользования регионального значения приняты на основании данных СОГУ “Управление автомобильных дорог”.

Автомобильные дороги общего пользования регионального значения:

III категории

«г. Североуральск – г. Ивдель» - основная транспортная связь округа, проходящая по территории г. Североуральска в северо-западной части города. На вылете из города автодорога проходит через населенные пункты: п. Третий Северный, п. Калья, п. Черемухово, а затем в направлении г. Ивдель. В южном направлении г. Североуральска по ул. Куйбышева она переходит в автодорогу IV категории «г. Серов – г. Североуральск». Данная дорога является одной из важнейших связей Свердловской области, связывая северные города области г. Ивдель, г. Североуральск с крупными городами региона: г. Нижний Тагил, г. Серов, г. Екатеринбург. На некоторых участках дорога имеет IV техническую категорию, количество полос движения - 2 в двух направлениях, протяженность автодороги – 61,31 км (III категории – 56,34 км, IV категории – 4,97 км). С авто-дороги возможны выезды на дороги «г. Североуральск – п. Баяновка», «п. Калья – аэропорт», «п. Черемухово – с. Всеволодо - Благодатское» и другие автомобильные дороги местного значения.

IV категории

«г. Серов – г. Североуральск» - автомобильная дорога, проходящая вдоль железнодорожной линии через населенные пункты: г. Североуральск, п. Бокситы (в границах округа), г. Волчанск, г. Карпинск, г. Се-ров (за пределами округа). Протяженность автодороги – 11,40 км, имеет 2 полосы движения в двух направлениях.

«г. Североуральск – п. Баяновка» - автомобильная дорога, соединяющая г. Североуральск с п. Покровск – Уральский и п. Баяновка. Проходит в юго – западной части г. Североуральска по ул. Декабристов через проектируемый район “Бобровка”. Протяженность автодороги – 12,55 км, имеет 2 полосы движения в двух направлениях.

«п. Калья – аэропорт» - подъезд к аэропорту местных воздушных линий от автомобильной дороги регионального значения «г. Североуральск – г. Ивдель». Протяженность автодороги – 4,05 км, имеет 2 полосы движения в двух направлениях.

V категории

«п. Черемухово – с. Всеволодо - Благодатское» - подъезд к п. Черему-хово, п. Сосьва, п. Всеволодо – Благодатское от автодороги регионального значения «г. Североуральск – г. Ивдель». Протяженность автодороги – 21,14 км, имеется одна полоса движения.

Общая протяженность автомобильных дорог регионального значения – 110,43 км.

Автомобильные дороги общего пользования местного значения:

- от восточной границы г.Североуральска в направлении Ивдельского го-родского округа проходит улучшенная грунтовая дорога в направлении п.Старая Сама;

- от региональной автодороги «г.Североуральск – г.Ивдель» в направлении ст. Лангур и п.Екатерининский Ивдельского городского округа проходит автодорога с твердым покрытием.

**2.5.Системы канализации и охват жилого фонда, размещение и**

**мощность очистных сооружений, ливневая канализация.**

Канализационное хозяйство в Североуральском городском округе представляет собой комплекс инженерных сооружений, обеспечивающих сбор, транспортировку и очистку сточных вод. Сточные воды жилых районов и промышленных предприятий, расположенных в городской черте, через дворовые, внутриквартальные, уличные сети канализации, канализационные насосные станции транспортируются на очистные сооружения хозяйственно-бытовой канализации.

В Североуральском городском округе в системе водоотведения имеется 5 выпусков сточных вод в водный бассейн городского округа, в том числе две станции очистных сооружений биологической очистки сточных вод в г. Североуральске (песколовки, первичные и вторичные отстойники, аэротенки, метантенки, иловые карты, хлораторная, контактные резервуары) и пос. Черемухово (песколовки, первичные и вторичные отстойники, иловые карты, хлораторная, контактные резервуары, аэрофильтры), и одна с механической очисткой в пос. Покровск-Уральский (двухъярусный отстойник, хлораторная, иловые карты).

Все станции очистных сооружений городского округа имеют высокую степень износа от 74 до 80 %.

Не менее важной проблемой коммунального хозяйства в настоящее время является неудовлетворительное состояние системы водоотведения. Износ канализационных насосных станций, напорных трубопроводов и других элементов системы составляет 70 %. Это ведет к высокому проценту аварий при работе системы водоснабжения.

**2.6. Зеленые насаждения общего пользования, материалы по загрязнению окружающей среды.**

Зелёные насажде́ния - совокупность древесных, кустарниковых и травянистых растений на определённой территории. Они выполняют ряд функций, способствующих созданию оптимальных условий для труда и отдыха жителей населенных пунктов, основные из которых - оздоровление воздушного бассейна и улучшение его [микроклимата](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9C%D0%B8%D0%BA%D1%80%D0%BE%D0%BA%D0%BB%D0%B8%D0%BC%D0%B0%D1%82). Этому способствуют следующие свойства зелёных насаждений:

* поглощение [углекислого газа](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A3%D0%B3%D0%BB%D0%B5%D0%BA%D0%B8%D1%81%D0%BB%D1%8B%D0%B9_%D0%B3%D0%B0%D0%B7) и выделение [кислорода](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9A%D0%B8%D1%81%D0%BB%D0%BE%D1%80%D0%BE%D0%B4) в ходе [фотосинтеза](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A4%D0%BE%D1%82%D0%BE%D1%81%D0%B8%D0%BD%D1%82%D0%B5%D0%B7);
* понижение [температуры](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A2%D0%B5%D0%BC%D0%BF%D0%B5%D1%80%D0%B0%D1%82%D1%83%D1%80%D0%B0) воздуха за счёт испарения влаги;
* снижение уровня [шума](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A8%D1%83%D0%BC);
* снижение уровня загрязнения воздуха [пылью](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9F%D1%8B%D0%BB%D1%8C) и [газами](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%93%D0%B0%D0%B7);
* защита от [ветров](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B5%D1%82%D0%B5%D1%80);
* выделение [растениями](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A0%D0%B0%D1%81%D1%82%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D0%B5) [фитонцидов](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A4%D0%B8%D1%82%D0%BE%D0%BD%D1%86%D0%B8%D0%B4) - летучих веществ, убивающих болезнетворные [микробы](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9C%D0%B8%D0%BA%D1%80%D0%BE%D0%B1);
* положительное влияние на [нервную систему](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9D%D0%B5%D1%80%D0%B2%D0%BD%D0%B0%D1%8F_%D1%81%D0%B8%D1%81%D1%82%D0%B5%D0%BC%D0%B0) человека.

Зелёные насаждения делятся на три основные категории:

* общего пользования ([сады](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A1%D0%B0%D0%B4), [парки](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9F%D0%B0%D1%80%D0%BA), [скверы](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A1%D0%BA%D0%B2%D0%B5%D1%80), [бульвары](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%91%D1%83%D0%BB%D1%8C%D0%B2%D0%B0%D1%80));
* ограниченного пользования (внутри жилых кварталов, на территории [школ](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A8%D0%BA%D0%BE%D0%BB%D0%B0), [больниц](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%91%D0%BE%D0%BB%D1%8C%D0%BD%D0%B8%D1%86%D0%B0), других учреждений);
* специального назначения (питомники, [санитарно-защитные насаждения](http://ru.wikipedia.org/w/index.php?title=%D0%A1%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D1%82%D0%B0%D1%80%D0%BD%D0%BE-%D0%B7%D0%B0%D1%89%D0%B8%D1%82%D0%BD%D1%8B%D0%B5_%D0%BD%D0%B0%D1%81%D0%B0%D0%B6%D0%B4%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D1%8F&action=edit&redlink=1), [кладбища](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9A%D0%BB%D0%B0%D0%B4%D0%B1%D0%B8%D1%89%D0%B5) и т. д.).

Общая площадь зеленых насаждений в пределах городской черты - 20 га.

***Материалы по загрязнению окружающей среды***

Североуральский городской округ является одной из наиболее экологически благополучных территорий в Свердловской области.

Валовый выброс вредных веществ в атмосферный воздух на 2012 год не превышает 2,5 тыс.тонн в год. Однако в Североуральском городском округе остро стоит вопрос атмосферного воздуха от выбросов автотранспорта и его влияние на население. Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу от автотранспорта продолжают расти. Кроме непосредственных выбросов отработавших газов автомашин, атмосфера загрязняется пылью, особенно от дорог с гравийно-щебеночным покрытием, в частности частный сектор и поселки, а также от обочин асфальтированных автодорог, после зимней насыпи в период гололеда.

По результатам многолетних исследований почвенного покрова и снега, Североуральским филиалом ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Свердловской области» произведены расчеты, которые характеризуют уровень загрязнения почвы - “ниже низкого”. Годовые объемы сброса загрязненных сточных вод снижаются и по сравнению с аналогичными городами Свердловской области минимальны. Размещенных отходов производства по сравнению с аналогичными городами Свердловской области ниже, однако имеется значительный рост в 1,5 раза в 2012 году.

**Таблица 2.2. Анализ состояния экологической ситуации за период 2008-2017 гг.**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Показатель** | **Ед.изм** | **2008** | **2009** | **2010** | **2011** | **2012** | **2013** | **2014** | **2015** | **2016** | **2017** |
| Объем вредных веществ, выбрасываемых в атмосферный воздух (по данным предприятий округа) | тыс. тонн | 2,6 | 2,7 | 2,9 | 2 | 2,5 | 2,8 | 4,4 | 3,7 | 5,3 | 4, 5 |
| Объем водопотребления | млн.куб.м | 7,3 | 5,7 | 5,1 | 4,3 | 3,3 | 13, 4 | 12,7 | 12,7 | 12,8 | 12, 5 |
| Объем сброса загрязненных сточных вод | млн.куб.м | 2,9 | 4,2 | 3,8 | 0,1 | 0,06 | 0,09 | 0,1 | 0,09 | 0,1 | 0,063 |
| Размещение отходов производства | тыс. тонн | 105,5 | 864 | 684 | 680,2 | 1078,6 | 1406,1 | 712,9 | 16682,7 | 10296,9 | 10309,9 |

Актуальной проблемой остается сбор, хранение и утилизация твердых коммунальных отходов. Разработана схема санитарной очистки и механизированной уборки дорог города Североуральска до 2020 года и утверждена постановлением Администрации Североуральского городского округа от 04.08.2011г. № 1034. Получено экспертное заключение Филиала ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Свердловской области в г. Североуральске, городе Ивдель и поселке Пелым» № 02-24-08/318 от 11.07.2011г.

Полигон твердых коммунальных отходов Североуральского городского округа не соответствует требованиям природоохранного законодательства и эксплуатируется с отклонениями от утвержденных показателей. Земельный участок, на котором осуществляется размещение твердых коммунальных отходов, находится в муниципальной собственности (9,1 га) в соответствии с Постановлением Администрации Североуральского городского округа от 26.07.2016г. № 926 «О предоставлении в аренду земельного участка обществу с ограниченной ответственностью «Спецсервис», договором аренды земельного участка № 1660 от 26.07.2016г. на срок с 01.10.15г. до 30.09.2018 г. Дополнительным соглашением к договору № 1660 от 26.07.2016г. срок продлен с 01.10.2018г. до 30.09.2021г.

ООО «Спецсервис» получил лицензию на деятельность по сбору, использованию, обезвреживанию, транспортировке, размещению отходов 1-4 класса опасности № 066 № 00519 от 17.11.2016г.

Инфраструктура по переработке отходов не развита.

Питьевой водой, соответствующей санитарно – гигиеническим нормам, охвачены 100% жителей городского округа.

**3.Современное состояние системы санитарной очистки и уборки СЕВЕРОУРАЛЬСКОГО городского округа**

**3.1. Охват населения планово-регулярной системой сбора и вывоза коммунальных отходов.**

На территории Североуральского городского округа осуществляется централизованный сбор и вывоз твердых коммунальных отходов (ТКО). Сбор и вывоз ТКО на территории городского округа осуществляет региональный оператор по обращению с твердыми коммунальными отходами ООО «Компания «РИФЕЙ».

На территории Североуральского городского округа применяются следующие методы сбора и вывоза твердых коммунальных отходов:

- контейнерная система – отходы собираются в специальные контейнеры, из которых выгружаются в мусоровозы (применяется на территории многоквартирных жилых домов).

- бестарная система - метод вывоза отходов при помощи специализированной техники без использования контейнеров для мусора, при этом заезд мусороуборочной техники к определенному объекту осуществляется в установленные дни и часы (применяется на территории частного сектора).

Все работы, связанные с погрузкой, транспортировкой, выгрузкой и захоронением отходов механизированы.

Транспортировка отходов производится специально оборудованным транспортом, исключающим возможность потери отходов во время транспортировки.

Вывоз отходов осуществляется с периодичностью, предусмотренной санитарными нормами. При временном хранении отходов в дворовых сборниках должна быть исключена возможность их загнивания и разложения. Срок хранения в холодное время года (при температуре -5°и ниже) должен быть не более трех суток, в теплое время (при плюсовой температуре свыше *+*5° не более одних суток (ежедневный вывоз).

В соответствии с Постановлением Региональной энергетической комиссии Свердловской области от 30.08.2017 г. № 77-ПК нормы накопления твердых коммунальных отходов от жилищного фонда Североуральского городского округа на 1 человека составляют:

- для многоквартирных домов – 2,028 м3/год;

- для индивидуальных жилых домов - 2,28 м3/год.

**Таблица 3.1. Перечень спецтехники ООО "Черемуховское ЖКХ" для транспортирования ТКО**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Модель | Год выпуска | Колёсная формула | Вид топ-лива | Тип загрузки | Коэф-фицент уплотнения (прессова-ния) | Объём кузова, куб.м | Масса загружа-емых отходов, тонн | Масса мусоровоза | Количест-во, ед. |
|
|
| Мусоровоз ГАЗ-3307 | 2005 | 4×2 | Бен-зин | боковая |  | 8 | 8 | 2,5т | 1 |
| Трактор  МТЗ-60 прицепом 2ПТС-4 | 2000 | 4×4 | дизтопливо | верхняя |  | 8 | 8 | 2,5т | 1 |
| Трактор  ЛТЗ-60 прицепом 2ПТС-4 | 2011 | 4×4 | дизтопливо | верхняя |  | 8 | 8 | 2,5т | 1 |

Перечень спецтехники для вывоза ТКО ООО «Спецсервис»:

- Мусоровоз КО-440-4 – количество 3 ед.;

- Мусоровоз КАМАЗ-53213 КО 415А – количество 1 ед.;

- ЗИЛ – ММЗ-4502 – количество 3 ед.;

- ЗИЛ – ММЗ – 45021 – количество 1 ед.;

- Трактор МТЗ-82 – количество 1 ед.;

- Трактор МТЗ – 80 – количество 1 ед.;

- Трактор МТЗ – 80Л – количество 1 ед.;

- Погрузчик LAILONG ZL-20 – количество 1 ед.

Арендуемая техника:

- Трактор ТС-Беларус-82.1 – количество 1 ед.;

- Мусоровоз КО-440-2 – количество 1 ед.;

- Трактор МТЗ -82 – количество 1 ед.

**3.2. Наличие и состояние мусоросборных (контейнерных) площадок.**

Сбор отходов осуществляется на контейнерных площадках. В соответствии с Реестром мест (площадок) накопления твердых коммунальных отходов на территории Североуральского городского округа всего на территории Североуральского городского округа расположены 79 контейнерных площадок для сбора твердых коммунальных отходов, на которых размещен 378 мусоросборник.

Существующие и планируемые к размещению контейнерные площадки для накопления ТКО представлены на интерактивной карте: <https://yandex.ru/maps/?um=constructor%3A033aed2cf70ddb551a0e79c8c39a2fe4e93fc963de15fc32cf97f1ad55f87567&source=constructorLink>

В соответствии с пунктом 2.1.3 СанПиН 42-128-4690-88 «Санитарные правил содержания населенных мест» на территории домовладений должны быть выделены специальные площадки для размещения контейнеров с удобными подъездами для транспорта. Площадка должна быть открытой, с водонепроницаемым покрытием и желательно огражденной зелеными насаждениями.

В соответствии с пунктом 2.2.3 СанПиН 42-128-4690-88 «Санитарные правил содержания населенных мест» площадки для установки контейнеров должны быть удалены от жилых домов, детских учреждений, спортивных площадок и от мест отдыха населения на расстояние не менее 20 м, но не более 100 м. Размер площадок должен быть рассчитан на установку необходимого числа контейнеров, но не более 5.

Санитарные правила допускают, что в исключительных случаях, в местах сложившейся застройки, где нет возможности соблюдения установленных разрывов от дворовых туалетов, мест временного хранения отходов, эти расстояния могут устанавливаться комиссионно.

На территории Североуральского городского округа сбор твердых коммунальных отходов осуществляется в типовые металлические контейнеры емкостью 0,75 - 1 м3, что соответствует требованиям пункта 2.2.2. СанПиН 42-128-4690-88 «Санитарные правил содержания населенных мест», которым установлено, что для сбора твердых коммунальных отходов следует применять в благоустроенном жилищном фонде стандартные металлические контейнеры.

Информация о проводимых мероприятиях по организации мойки и дезинфекции контейнеров организациями, ответственными за содержание контейнерных площадок и контейнеров, не представлена. Однако пунктом 2.2.4. СанПиН 42-128-4690-88 «Санитарные правил содержания населенных мест» установлено, что металлические сборники отходов в летний период необходимо промывать (при "несменяемой" системе - не реже одного раза в 10 дней, "сменяемой" - после опорожнения).

**3.3. Действующие тарифы по вывозу твердых коммунальных отходов.**

Долгосрочные тарифы на услугу регионального оператора по обращению с ТКО в соответствии с Постановлением Региональной энергетической комиссии Свердловской области от 21.05.2019 №44-ПК

**Таблица 3.2. Долгосрочные тарифы на услугу регионального оператора по обращению**

**с ТКО на 2019-2021 годы**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| N п/п | Наименование регулируемой организации | Вид тарифа | Период действия тарифа | Тариф, руб./куб. м | |
| без НДС | для категории "Население" (тарифы указываются с учетом НДС) |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 1. | Административно-производственное объединение - 1 (Северное) | | | | |
| 1.1. | Общество с ограниченной ответственностью "Компания "РИФЕЙ" (город Тюмень) | Единый тариф на услугу регионального оператора по обращению с твердыми коммунальными  отходами | 2019 | 579,36 | 695,23 |
| с 01.01.2020 по  30.06.2020 | 696,64 | 835,97 |
| с 01.07.2020 по 31.12.2020 | 740,60 | 888,72 |
| с 01.01.2021 по 30.06.2021 | 740,60 | 888,72 |
| с 01.07.2021 по 31.12.2021 | 745,84 | 895,01 |

**3.4. Сооружения по размещению отходов.**

ТКО с территории Североуральского городского округа вывозятся на свалку твердых бытовых и промышленных отходов в г. Краснотурьинск. Кадастровый номер участка 66:60:0904001:178 (категория земель-земли промышленности).

* 1. **Организация механизированной уборки**

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

Летом выполняются работы, обеспечивающие максимальную чистоту дорог и приземных слоев воздуха. Зимой проводятся наиболее трудоемкие работы: удаление свежевыпавшего и уплотненного снега, борьба с гололедом, предотвращение снежно-ледяных образований.

**Таблица 3.3. Перечень организаций, осуществляющих механизированную уборку дорог городского округа**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Номер контракта | Дата заключения контракта | Дата исполнения контракта | Подрядчик | Цена контракта |
| 1 | 214 дороги п.Черемухово | 18.12.18 | 31.12.2019 | ИП Подмазова Ю.В. | 1640500 |
| 2 | 220 дороги Сосьва, Всеволодск | 18.12.18 | 31.12.2019 | ООО «Черемуховское ЖКХ» Борисов А.П. | 495000 |
| 3 | 213 дороги п.Калья 3 Сев. | 25.12.2018 | 31.12.2019 | ИП Подмазова Ю.В. | 1781000 |
| 4 | 211 дороги п.Южный | 17.12.2018 | 31.12.2019 | ООО «УралЛесПром» Вакорин Д.А. | 945000 |
| 5 | 212 дороги Покровск Баяновка | 25.12.2018 | 31.12.2019 | ИП Подмазова Ю.В. | 890500 |
| 6 | 219 дороги п.Бокситы | 24.12.2018 | 31.12.2019 | ИП Глава крестьянского (фермерского) хозяйства Петрова О.С. | 550000 |
| 7 | 210 дороги п.Горный | 17.12.2018 | 31.12.2019 | ИП Подмазова Ю.В. | 544500 |
| 8 | 232 дороги п.Крутой Лог | 24.12.2018 | 31.12.2019 | ИП Глава крестьянского (фермерского) хозяйства Петрова О.С. |  |
| 9 | 233 дороги город 28 | 28.12.2018  28.12.2018 | 30.04.2019  31.10.2019 | МУП «Управление ЖКХ»  МУП «Управление ЖКХ» | 2981000  2900000 |

**4.ТВЕРДЫЕ КОММУНАЛЬНЫЕ ОТХОДЫ**

Твердые коммунальные отходы (ТКО) - 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.

ТКО образуются из двух источников:

-жилых зданий;

-административных зданий, учреждений и предприятий общественного

назначения (общественного питания, учебных, зрелищных, гостиниц, детских

садов и др.).

Норматив накопления ТКО - среднее количество твердых коммунальных отходов, образующихся в единицу времени.

На нормы накопления и состав ТКО влияют такие факторы:

- степень благоустройства жилищного фонда (наличие мусоропроводов, газа, водопровода, канализации, системы отопления),

- этажность, вид топлива при местном отоплении,

- развитие общественного питания, культура торговли, степень благосостояния населения и т д.,

- климатические условия,

- специфика питания и др.

Важным показателем физических свойств ТКО является плотность. Плотность ТКО благоустроенного жилищного фонда в весенне-летний сезон (в контейнерах) составляет 0,18 - 0,22 т/м3, в осенне-зимний - 0,20 - 0,25 т/м3. Для различных городов среднегодовое значение 0,19 - 0,23 т/м3.

ТКО обладают механической (структурной) связностью благодаря волокнистым фракциям (текстиль, проволока и др.) и сцеплениям, обусловленным наличием влажных липких компонентов. Вследствие связности ТКО обладают склонностью к свободообразованию и не просыпаются в неподвижную решетку с расстоянием между стержнями 20-30см. ТКО могут налипать на металлическую стенку с углом наклона к горизонту до 65 - 70°.

Благодаря наличию твердых балластных фракций (керамика, стекло) ТКО и компост обладают абразивностью, т.е. свойством истирать соприкасающиеся с ними взаимопересекающиеся поверхности. ТКО обладают слеживаемостью, т. е. при длительной неподвижности теряют сыпучесть и уплотняются (с возможностью выделения фильтрата) без всякого внешнего воздействия. При длительном контакте ТКО оказывает на металл коррелирующее воздействие, что связано с высокой влажностью и наличием в фильтрате растворов различных солей.

В зависимости от нагрузки свойства ТКО меняются следующим образом. При повышении давления до 0,3 - 0,5 МПа происходит ломка различного рода коробок и емкостей. Объем ТКО (в зависимости от его состава и влажности) уменьшается в 5 - 8 раз, плотность возрастает до 0,8 - 1 т/м3. В пределах этой стадии работают прессовые устройства, применяемые при сборе и удалении ТКО.

При повышении давления до 10 - 20 МПа происходит интенсивное выделение влаги (выделяется до 80 - 90% всей содержащейся в ТКО воды). Объем ТКО снижается еще в 2 - 2,5 раза при увеличении плотности в 1,3 -1,7 раза. Спрессованный до такого состояния материал на некоторое время стабилизируется, так как содержащейся в материале влаги недостаточно для активной деятельности микроорганизмов. Доступ кислорода в массу затруднен.

При повышении давления до 60 МПа незначительно снижается объем (в основном за счет выдавливания влаги) и практически не возрастает плотность ТКО.

В зависимости от первоначальной влажности и условий прессования выдавливание влаги начинается при давлении 0,4 - 1,0 МПа.

Классификация ТКО

Твердые коммунальные отходы (ТКО) в Российской Федерации, представляют собой грубую механическую смесь самых разнообразных материалов и гниющих продуктов, отличающихся по физическим, химическим и механическим свойствам и размерам. Перед переработкой, собранные ТКО, необходимо обязательно подвергнуть сепарации по группам, если таковая имеет смысл, и уже после сепарации каждую группу ТКО следует подвергнуть переработке.

ТКО можно разделить на несколько составов:

По качественному составу ТКО подразделяются на: бумагу (картон); пищевые отходы; дерево; металл черный; металл цветной; текстиль; кости; стекло; кожу и резину; камни; полимерные материалы; прочие компоненты; отсев (мелкие фрагменты, проходящие через 1,5-сантиметровую сетку);

К опасным ТКО относятся: попавшие в отходы батарейки и аккумуляторы, электроприборы, лаки, краски и косметика, удобрения и ядохимикаты, бытовая химия, медицинские отходы, ртутьсодержащие термометры, барометры, тонометры, лампы.

Одни отходы (например, медицинские, ядохимикаты, остатки красок, лаков, клеев, косметики, антикоррозийных средств, бытовой химии) представляют опасность для окружающей среды, если попадут через канализационные стоки в водоемы или как только будут вымыты со свалки и попадут в грунтовые или поверхностные воды. Батарейки и ртутьсодержащие приборы будут безопасны до тех пор, пока не повредится корпус: стеклянные корпуса приборов легко бьются еще по пути на свалку, а коррозия через какое-то время разъест корпус батарейки. Затем ртуть, щелочь, свинец, цинк станут элементами вторичного загрязнения атмосферного воздуха, подземных и поверхностных вод.

Твердые коммунальные отходы характеризуются многокомпонентностью и неоднородностью состава, малой плотностью и нестабильностью (способностью к загниванию).

**Таблица 4.1. Средний состав ТКО**

|  |  |
| --- | --- |
| Наименование отходов | Удельное содержание в общей массе, % |
| Бумага, картон | 20 -40 |
| Пищевые отходы | 25 – 40 |
| Стекло | 4-10 |
| Текстиль | 4 -6 |
| Пластмасса, полимеры | 3-8 |
| Металлы | 2-10 |

По результатам исследований Академии коммунального хозяйства им. К.Д. Памфилова, состав отходов жилищного фонда и предприятий торговли имеет значительные различия, что крайне важно, с точки зрения возможности и целесообразности раздельного сбора утильных фракций ТКО. В таблицах 4.1 и 4.2 представлен морфологический состав отходов населения и предприятий и организаций.

В состав отходов входит значительное количество компонентов, подлежащие вторичному использованию, т.е. могут быть использованы как вторичное сырье.

**Таблица 4.2. Морфологический состав ТКО, собираемых в жилищном фонде и общественных и торговых предприятиях городов России в процентах от массы**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Компонент | ТКО жилищного фонда | Среднее значение | ТКО общественных и торговых предприятий | Среднее значение |
| Пищевые отходы | 35 – 45 | 40 | 13 – 16 | 15 |
| Бумага, картон | 32 – 35 | 33 | 45 – 52 | 48 |
| Дерево | 1 – 2 | 2 | 3 – 5 | 3 |
| Черный металл | 3 – 4 | 4 | 3 – 4 | 4 |
| Цветной металл | 0.5 – 1.5 | 1 | 1 – 4 | 3 |
| Текстиль | 3 – 5 | 4 | 3 – 5 | 3 |
| Кости | 1 – 2 | 1 | 1 – 2 | 1 |
| Стекло | 2 – 3 | 3 | 1 – 2 | 2 |
| Камни, штукатурка | 0.5 – 1 | 1 | 2 – 3 | 2 |
| Кожа, резина | 0.5 – 1 | 1 | 1 – 2 | 2 |
| Пластмасса | 3 – 4 | 4 | 8 – 12 | 10 |
| Прочее | 1 – 2 | 1 | 2 – 3 | 2 |
| Отсев (менее 15 мм) | 5 – 7 | 5 | 5 – 7 | 5 |
|  | ИТОГО: | 100 | ИТОГО: | 100 |

На рисунках 4.1 и 4.2 представлен покомпонентный состав ТКО жилищного фонда и организаций и предприятий социальной среды Российской Федерации



**Рис. 4.1. Покомпонентный состав ТКО населения**



**Рис. 4.2. Покомпонентный состав ТКО организаций и предприятий**

**Таблица 4.3. Ориентировочный состав крупногабаритных отходов**

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

Фракционный состав ТКО – это процентное содержание массы компонентов, проходящих через сита с ячейками различного размера, что оказывает влияние как на технологию и организацию сбора и транспорта, так и на параметры оборудования мусороперерабатывающих заводов.

Фракционный состав ТКО, как и морфологический, несколько меняется по сезонам года и отличается в разных климатических зонах. Ориентировочный фракционный состав ТКО, в процентах по массе представлен в таблице 4.4.

**Таблица 4.4. Ориентировочный фракционный состав ТКО в процентах от массы**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Компонент | Размер фракций по градациям, мм | | | | | | |
| более 250 | От 150 до 250 | От 100 до 250 | | От 50 до 100 | менее 50 | |
| Пищевые отходы | – | 0 – 1 | 2 – 10 | 7 – 12,6 | | | 17 – 21 |
| Картон, бумага | 3 – 8 | 8 – 10 | 9 – 11 | 7 – 8 | | | 2 – 5 |
| Дерево | 0,5 | 0 – 0,5 | 0 – 0,5 | 0,5 | | | 0 – 0,5 |
| Металл | — | 0 – 1 | 0,5 – 1 | 0,8 – 1,6 | | | 0,3 – 0,5 |
| Текстиль | 0,2 – 1,3 | 1 – 1,5 | 0,5 – 1 | 0,3 – 0,8 | | | 0 – 0,6 |
| Кости | — | — | — | 0,3 – 0,5 | | | 0,5 – 0,9 |
| Стекло | — | 0 – 0,3 | 0,3 – 1 | 1 – 2 | | | 1 – 1,6 |
| Кожа, резина | — | 0 – 1 | 0,5 – 2 | 0,5 – 1,5 | | | — |
| Камни, штукатурка | — | — | 0,2 – 1 | 0,5 – 1,8 | | | 0,5 – 2 |
| Пластмасса | 0 – 0,2 | 0,5 – 1 | 1 – 2,2 | 1 – 2,5 | | | 0,2 – 0,5 |
| Прочее | 0 – 0,3 | 0,2 – 0,6 | 0 – 0,5 | 0 – 0,4 | | | 0 – 0,5 |
| Отсев | — | — | — | — | | | 4 – 6 |
| ВСЕГО: | 7,0 | 13,3 | 22,1 | 25,3 | | | 32,3 |

Правильная организация системы сбора и удаления отходов предполагает наличие сведений об обслуживаемых объектах: степень благоустройства жилищного фонда, этажность, численность населения, процент охвата населения планово-регулярной системой вывоза ТКО и т.д.

Исходными данными для планирования количества подлежащих удалению отходов являются нормы накопления коммунальных отходов, определяемые для населения, а также для учреждений и предприятий общественного и культурного назначения.

Нормы накопления ТКО - это количество отходов, образующихся на расчетную единицу (человек - для жилищного фонда; одно место в театре, 1 м² торговой площади для магазинов и складов и т.д.) в единицу времени (день, год). Нормы накопления определяют в единицах массы (кг) или в объеме (л, м³).

Нормы накопления твердых коммунальных отходов величина не постоянная, а изменяющаяся с течением времени. Это объясняется тем, что количество образующихся отходов зависит от уровня благосостояния населения, культуры торговли, уровня развития промышленности и др. Значительную долю в общей массе отходов составляет использованная упаковка, качество которой за последние несколько лет изменилось – помимо традиционных материалов, таких, как бумага, картон, стекло и жесть, значительная часть товаров упаковывается в полимерную пленку, металлическую фольгу, пластик и др., что влияет на количество удельного образования отходов. Наблюдается тенденция быстрого морального старения вещей, что также ведет к росту количества отходов. Изменения, произошедшие на рынке товаров и в уровне благосостояния населения за последнее время, несомненно, являются причиной изменения нормы накопления отходов в большую сторону, поэтому каждые 3-5 лет необходим пересмотр норм накопления отходов и определение их по утвержденным методикам.

Нормы накопления ТКО определяются для населения (жилой фонд), объектов социальной инфраструктуры, производственных предприятий.

**4.1. Нормативно - правовое регулирование обращения с отходами потребления.**

Нормативная база в области обращения с отходами представлена федеральными законами и подзаконными актами, а также региональными и муниципальными нормативными актами.

Основополагающим нормативным актом, регулирующим обращение с отходами, с 1998 года на территории всей Российской Федерации является Федеральный Закон от 24.06.1998 г. № 89-ФЗ «Об отходах производства и потребления».

Федеральным законом «Об отходах производства и потребления» (гл.2) полномочия в области обращения с отходами разграничены между 3 уровнями власти:

- органами власти Российской Федерации;

- органами власти субъектов Российской Федерации;

- органами местного самоуправления.

В соответствии с ч. 4 статьи 8 федерального закона от 24.06.1998 N 89-ФЗ «Об отходах производства и потребления» к полномочиям органов местного самоуправления городских округов в области обращения с твердыми коммунальными отходами относятся:

создание и содержание мест (площадок) накопления твердых коммунальных отходов, за исключением установленных законодательством Российской Федерации случаев, когда такая обязанность лежит на других лицах;

определение схемы размещения мест (площадок) накопления твердых коммунальных отходов и ведение реестра мест (площадок) накопления твердых коммунальных отходов;

организация экологического воспитания и формирование экологической культуры в области обращения с твердыми коммунальными отходами.

**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 мусоропроводов, 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 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.

Необходимость периодического экспериментального и расчетного уточнения норм накопления твердых коммунальных отходов продиктована практикой их применения. В соответствии с Постановлением Региональной энергетической комиссии Свердловской области от 28.06.2018 г. № 93-ПК нормативы накопления твердых коммунальных отходов на 1 проживающего в многоквартирном доме составляют – 2,028 м3/год, а на 1 проживающего в индивидуальном жилом доме – 2,28 м3/год.

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

Поэтому для оценки объемов образования ТКО от населения Североуральского городского округа на первую очередь и расчетный срок учитывалось расчетное среднегодовое значение объемов образования ТКО на 1 чел. в год на существующее положение с учетом тенденции ежегодного роста объемов -1,0% в год.

С учетом увеличения объемов ТКО нормы накопления на последний год I очереди и расчетный срок рассчитываются по формуле:

HIоч.= Нфак. × (1,01)5 = Нфак. × 1,05

Нрасч. = Нфак. × (1,01)20 = Нфак. ×1,20

где: HIоч - норма накопления ТКО на 1 человека в год на I очередь, м3/год;

Нрасч.- норма накопления ТКО на 1 человека в год на расчетный срок, м3/год.

Нфак. - норма накопления ТКО на 1 человека в год фактическая, мЗ/год;

1,01 - 1 % увеличения объема ТКО (1 м3 + 0,01 м3).

**4.3. Расчет объема накопления твердых коммунальных отходов от объектов социальной инфраструктуры**

При расчетах на существующее положение и при прогнозировании объемов образования ТКО по объектам социальной инфраструктуры Североуральского городского округа были приняты удельные объемы образования ТКО в соответствии с Постановлением Региональной энергетической комиссии Свердловской области от 30.08.2017 г. № 77-ПК

**Таблица 4.7. Удельные показатели образования и нормативы накопления твердых коммунальных отходов по объектам социальной инфраструктуры**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| N п/п | Наименование категории объектов | Расчетная единица, в отношении которой установлен норматив | Нормативы накопления твердых коммунальных отходов | | | |
| в месяц | | в год | |
| кг | куб. м | кг | куб. м |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| ОБЪЕКТЫ ОБЩЕСТВЕННОГО НАЗНАЧЕНИЯ | | | | | | |
| 1. | Административные здания, учреждения, конторы: | | | | | |
| 1.1. | банки, финансовые учреждения | 1 сотрудник | 22,648 | 0,103 | 271,776 | 1,236 |
| 1.2. | отделения связи | 1 сотрудник | 18,780 | 0,092 | 225,360 | 1,104 |
| 1.3. | административные, офисные учреждения | 1 сотрудник | 14,091 | 0,078 | 169,092 | 0,936 |
| 2. | Предприятия торговли: | | | | | |
| 2.1. | Продовольственный магазин | 1 кв. метр общей площади | 9,636 | 0,048 | 115,632 | 0,576 |
| 2.2. | промтоварный магазин | 1 кв. метр общей площади | 5,522 | 0,026 | 66,264 | 0,312 |
| 2.3. | павильон | 1 кв. метр общей площади | 4,566 | 0,033 | 54,792 | 0,396 |
| 2.4. | палатка, киоск | 1 кв. метр общей площади | 8,448 | 0,055 | 101,376 | 0,660 |
| 2.5. | супермаркет (универмаг) | 1 кв. метр общей площади | 6,984 | 0,044 | 83,808 | 0,528 |
| 2.6. | рынки продовольственные | 1 кв. метр общей площади | 8,403 | 0,047 | 100,836 | 0,564 |
| 2.7. | рынки промтоварные | 1 кв. метр общей площади | 6,010 | 0,027 | 72,120 | 0,324 |
| 2.8. | торгово-развлекательные комплексы, торговые центры | 1 кв. метр общей площади | 2,517 | 0,017 | 30,204 | 0,204 |
| 3. | Предприятия транспортной инфраструктуры: | | | | | |
| 3.1. | автомастерские, шиномонтажная мастерская, станция технического обслуживания | 1 машино-место | 21,241 | 0,126 | 254,892 | 1,512 |
| 3.2. | автостоянки и парковки | 1 машино-место | 0,7 | 0,003 | 8,4 | 0,036 |
| 3.3. | гаражи, парковки закрытого типа | 1 машино-место | 4,863 | 0,023 | 58,356 | 0,276 |
| 3.4. | железнодорожные и автовокзалы, аэропорты | 1 пассажир | 3,746 | 0,018 | 44,952 | 0,216 |
| 4. | Дошкольные и учебные заведения: | | | | | |
| 4.1. | дошкольное образовательное учреждение | 1 ребенок | 7,219 | 0,036 | 86,628 | 0,432 |
| 4.2. | общеобразовательное учреждение | 1 учащийся | 4,410 | 0,022 | 52,920 | 0,264 |
| 4.3. | учреждение начального и среднего профессионального образования, высшего профессионального и послевузовского образования или иное учреждение, осуществляющее образовательный процесс | 1 учащийся | 4,274 | 0,030 | 51,288 | 0,360 |
| 4.4. | детские дома, интернаты | 1 место | 11,325 | 0,072 | 135,9 | 0,864 |
| 4.5. | учреждение дополнительного образования | 1 учащийся | 1,468 | 0,008 | 17,616 | 0,096 |
| 5. | Культурно-развлекательные, спортивные учреждения: | | | | | |
| 5.1. | клубы, кинотеатры, концертные залы, театры, цирки | 1 место | 3,756 | 0,023 | 45,072 | 0,276 |
| 5.2. | библиотеки, архивы | 1 место | 3,846 | 0,032 | 46,152 | 0,384 |
| 5.3. | выставочные залы, музеи | 1 кв. метр общей площади | 0,752 | 0,004 | 9,024 | 0,048 |
| 5.4. | спортивные арены, стадионы | 1 место | 4,323 | 0,023 | 51,876 | 0,276 |
| 5.5. | спортивные клубы, центры, комплексы | 1 место | 2,407 | 0,016 | 28,884 | 0,192 |
| 5.6. | пансионаты, дома отдыха, туристические базы | 1 место | 31,573 | 0,175 | 378,876 | 2,1 |
| 6. | Предприятия общественного питания: | | | | | |
| 6.1. | кафе, рестораны, бары, закусочные, столовые | 1 место | 18,475 | 0,091 | 221,7 | 1,092 |
| 7. | Предприятия службы быта: | | | | | |
| 7.1. | мастерские по ремонту бытовой и компьютерной техники | 1 кв. метр общей площади | 6,878 | 0,039 | 82,536 | 0,468 |
| 7.2. | мастерские по ремонту обуви, ключей, часов и пр. | 1 кв. метр общей площади | 1,057 | 0,005 | 12,684 | 0,060 |
| 7.3. | ремонт и пошив одежды | 1 кв. метр общей площади | 4,220 | 0,022 | 50,640 | 0,264 |
| 7.4. | химчистки и прачечные | 1 кв. метр общей площади | 1,004 | 0,006 | 12,048 | 0,072 |
| 7.5. | парикмахерские, косметические салоны, салоны красоты | 1 место | 23,626 | 0,113 | 283,512 | 1,356 |
| 7.6. | гостиницы | 1 место | 22,702 | 0,208 | 272,424 | 2,496 |
| 7.7. | общежития | 1 место | 11,996 | 0,060 | 143,952 | 0,720 |
| 7.8. | бани, сауны | 1 место | 14,980 | 0,094 | 179,760 | 1,128 |
| 8. | Предприятия в сфере похоронных услуг: | | | | | |
| 8.1. | кладбища | 1 место | 1,810 | 0,036 | 21,720 | 0,432 |
| 8.2. | крематории | 1 кв. метр общей площади | 0,137 | 0,001 | 1,644 | 0,012 |
| 8.3. | организация, оказывающая ритуальные услуги | 1 кв. метр общей площади | 6,633 | 0,032 | 79,596 | 0,384 |
| 9. | Садоводческие кооперативы, садово-огородные товарищества | 1 участник (член) | 11,921 | 0,1 | 143,052 | 1,2 |
| 10. | Предприятия иных отраслей промышленности | 1 сотрудник | 25,545 | 0,129 | 306,540 | 1,548 |
| ДОМОВЛАДЕНИЯ | | | | | | |
| 1. | Многоквартирные дома | 1 прожива-ющий | 30,029 | 0,173 | 360,348 | 2,076 |
| 2. | Индивидуальные жилые дома | 1 прожива-ющий | 30,246 | 0,183 | 362,952 | 2,196 |

Расчетный объем образования ТКО от жилого фонда на существующее положение составляет 85740 м3.

Расчетный объем образования ТКО от объектов социальной инфраструктуры составляет 24017 м3.

**Таблица 4.8. Расчет объема образования ТКО по жилому фонду Североуральского городского округа в 2019 году**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Муниципальное образование** | **Численность населения, чел.** | | | **Удельная норма накопления ТКО м³/год** | | **Объемы образования ТКО, м³/год** | | |
| **Всего** | **Благоуст-роенные дома** | **Прочие дома** | **Благоуст-роенные дома** | **Прочие дома** | **Всего** | **Благоуст-роенные дома** | **Прочие дома** |
| 1 | Североуральский городской округ | 40037 | 22000 | 18037 | 2,028 | 2,28 | 85740,4 | 44616,0 | 41124,4 |

**Таблица 4.9. Расчет объема образования ТКО от объектов социальной инфраструктуры**

**Североуральского городского округа в 2019 г.**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№**  **п/п** | **Наименование организаций** | **Единица измерения** | **Коли-чество** | **Норма накопления отходов в год на ед. изм.** | | **Годовой объем образования ТКО** | | **Суточный объем образования ТКО** | |
| **м3/ед.изм. в год** | **Плотность, кг/м3** | **м3** | **масса, т** | **м3** | **масса, т** |
| 1 | Больницы | на 1 койко-место | 225 | 0,7 | 182 | 157,50 | 28,67 | 0,43 | 0,08 |
| 2 | Поликлиники, ФАП | на 1 посещение | 188750 | 0,01 | 182 | 1887,50 | 343,53 | 5,17 | 0,94 |
| 3 | Учреждения дополнительного образования | на 1 место | 785 | 0,264 | 200,5 | 207,24 | 41,55 | 0,57 | 0,11 |
| 4 | Детские дошкольные учреждения | на 1 место | 2470 | 0,432 | 200,5 | 1067,04 | 213,94 | 2,92 | 0,59 |
| 5 | Общеобразовательные учреждения | на 1 учащегося | 4802 | 0,264 | 200,5 | 1267,73 | 254,18 | 3,47 | 0,70 |
| 6 | Учреждения соцзащиты | на 1 место | 50 | 0,864 | 157,3 | 43,20 | 6,80 | 0,12 | 0,02 |
| 7 | Интернаты | на 1 место | 355 | 0,864 | 157,3 | 306,72 | 48,25 | 0,84 | 0,13 |
| 8 | Продовольственные магазины | на 1 м2 торг. пл. | 0 | 0,576 | 200,8 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 9 | Промтоварные магазины | на 1 м2 торг. пл. | 0 | 0,312 | 212,4 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 10 | Смешанные магазины | на 1 м2 торг. пл. | 26210 | 0,576 | 200,8 | 15096,96 | 3031,47 | 41,36 | 8,31 |
| 11 | Рынки | на 1 м2 общ. пл. | 0 | 0,564 | 178,8 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 12 | Предприятия общественного питания | на 1 место | 1255 | 1,092 | 203 | 1370,46 | 278,20 | 3,75 | 0,76 |
| 13 | Баня | на 1 место | 170 | 1,128 | 159,4 | 191,76 | 30,57 | 0,53 | 0,08 |
| 14 | Дома культуры, музеи | на 1 место | 1842 | 0,276 | 163,3 | 508,39 | 83,02 | 1,39 | 0,23 |
| 15 | Спортивные стадионы, спортзалы | на 1 место | 1500 | 0,276 | 187,9 | 414,00 | 77,79 | 1,13 | 0,21 |
| 16 | Административные учреждения, офисы | на 1 сотрудника | 1500 | 0,936 | 180,7 | 1404,00 | 253,70 | 3,85 | 0,70 |
| 17 | Отделения связи | на 1 сотрудника | 30 | 1,104 | 204,1 | 33,12 | 6,76 | 0,09 | 0,02 |
| 18 | Банки | на 1 сотрудника | 50 | 1,236 | 219,9 | 61,80 | 13,59 | 0,17 | 0,04 |
|  | **Всего:** |  |  |  |  | **24017,42** | **4712,01** | **65,80** | **12,91** |
|  | **КГО-5% от ТКО** |  |  |  |  | **1200,87** | **235,60** | **3,29** | **0,65** |
|  | **Всего ТКО и КГО** |  |  |  |  | **25218,29** | **4947,61** | **69,09** | **13,56** |

**Таблица 4.10. Расчет объемов образования ТКО от населения** **Североуральского городского округа на первую очередь (2024 г.)**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Муниципальное образование** | **Численность населения, чел.** | | | **Удельная норма накопления ТКО м³/год** | | **Объемы образования ТКО, м³/год** | | |
| **Всего** | **Благоуст-роенные дома** | **Прочие дома** | **Благоуст-роенные дома** | **Прочие дома** | **Всего** | **Благоуст-роенные дома** | **Прочие дома** |
| 1 | [Североуральский городской округ](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9F%D0%B5%D0%BB%D1%8B%D0%BC_(%D0%B3%D0%BE%D1%80%D0%BE%D0%B4%D1%81%D0%BA%D0%BE%D0%B9_%D0%BE%D0%BA%D1%80%D1%83%D0%B3_%D0%9F%D0%B5%D0%BB%D1%8B%D0%BC)) | 40881 | 22000 | 18881 | 2,1294 | 2,394 | 92048 | 46847 | 45201 |

**Таблица 4.11. Расчет объемов образования ТКО от населения Североуральского городского округа на расчетный срок (2039 г.)**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Муниципальное образование** | **Численность населения, чел.** | | | **Прогнозная норма накопления ТКО м³/год** | | **Объемы образования ТКО, м³/год** | | |
| **Всего** | **Благоуст-роенные дома** | **Прочие дома** | **Благоуст-роенные дома** | **Прочие дома** | **Всего** | **Благоуст-роенные дома** | **Прочие дома** |
| 1 | [[Североуральский городской округ](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9F%D0%B5%D0%BB%D1%8B%D0%BC_(%D0%B3%D0%BE%D1%80%D0%BE%D0%B4%D1%81%D0%BA%D0%BE%D0%B9_%D0%BE%D0%BA%D1%80%D1%83%D0%B3_%D0%9F%D0%B5%D0%BB%D1%8B%D0%BC))](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9F%D0%B5%D0%BB%D1%8B%D0%BC_(%D0%B3%D0%BE%D1%80%D0%BE%D0%B4%D1%81%D0%BA%D0%BE%D0%B9_%D0%BE%D0%BA%D1%80%D1%83%D0%B3_%D0%9F%D0%B5%D0%BB%D1%8B%D0%BC)) | 41086 | 23000 | 18086 | 2,47 | 2,78 | 107214 | 56906 | 50308 |

**Таблица 4.12. Расчет объема образования ТКО от объектов социальной инфраструктуры на 1 очередь (2024г.)**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№**  **п/п** | **Наименование организаций** | **Единица измерения** | **Коли-чество** | **Прогнозная норма накопления отходов** | | **Годовой объем образования ТКО** | | **Суточный объем образования ТКО** | |
| **м3/ед.изм. в год** | **Плотность, кг/м3** | **м3** | **масса, т** | **м3** | **масса, т** |
| 1 | Больницы | на 1 койко-место | 732 | 0,735 | 182 | 538,02 | 97,92 | 1,47 | 0,27 |
| 2 | Поликлиники, ФАП | на 1 посещение | 305000 | 0,0105 | 182 | 3202,50 | 582,86 | 8,77 | 1,60 |
| 3 | Учреждения дополнительного образования | на 1 место | 785 | 0,2772 | 150,4 | 217,60 | 32,73 | 0,60 | 0,09 |
| 4 | Детские дошкольные учреждения | на 1 место | 2586 | 0,4536 | 200,5 | 1173,01 | 235,19 | 3,21 | 0,64 |
| 5 | Общеобразовательные учреждения | на 1 учащегося | 5710 | 0,2772 | 200,5 | 1582,81 | 317,35 | 4,34 | 0,87 |
| 6 | Учреждения соцзащиты | на 1 место | 50 | 0,9072 | 157,3 | 45,36 | 7,14 | 0,12 | 0,02 |
| 7 | Интернаты | на 1 место | 355 | 0,9072 | 157,3 | 322,06 | 50,66 | 0,88 | 0,14 |
| 8 | Продовольственные магазины | на 1 м2 торг. пл. | 0 | 0,6048 | 200,8 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 9 | Промтоварные магазины | на 1 м2 торг. пл. | 0 | 0,3276 | 212,4 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 10 | Смешанные магазины | на 1 м2 торг. пл. | 26210 | 0,6048 | 200,8 | 15851,81 | 3183,04 | 43,43 | 8,72 |
| 11 | Рынки | на 1 м2 общ. пл. | 0 | 0,5922 | 178,8 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 12 | Предприятия общественного питания | на 1 место | 1952 | 1,1466 | 203 | 2238,16 | 454,35 | 6,13 | 1,24 |
| 13 | Баня | на 1 место | 244 | 1,1844 | 159,4 | 288,99 | 46,07 | 0,79 | 0,13 |
| 14 | Дома культуры, музеи | на 1 место | 5368 | 0,2898 | 163,3 | 1555,65 | 254,04 | 4,26 | 0,70 |
| 15 | Спортивные стадионы, спортзалы | на 1 место | 4000 | 0,2898 | 187,9 | 1159,20 | 217,81 | 3,18 | 0,60 |
| 16 | Административные учреждения, офисы | на 1 сотрудника | 1500 | 0,9828 | 180,7 | 1474,20 | 266,39 | 4,04 | 0,73 |
| 17 | Отделения связи | на 1 сотрудника | 70 | 1,1592 | 204,1 | 81,14 | 16,56 | 0,22 | 0,05 |
| 18 | Банки | на 1 сотрудника | 40 | 1,2978 | 219,9 | 51,91 | 11,42 | 0,14 | 0,03 |
|  | **Всего:** |  |  |  |  | **29782,43** | **5773,51** | **81,60** | **15,82** |
|  | **КГО-5% от ТКО** |  |  |  |  | **1489,12** | **288,68** | **4,08** | **0,79** |
|  | **Всего ТКО и КГО** |  |  |  |  | **31271,55** | **6062,19** | **85,68** | **16,61** |

**Таблица 4.12. Расчет объема образования ТКО от объектов социальной инфраструктуры на расчетный срок (2039г.)**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№**  **п/п** | **Наименование организаций** | **Единица измерения** | **Коли-чество** | **Прогнозная норма накопления отходов** | | **Годовой объем образования ТКО** | | **Суточный объем образования ТКО** | |
| **м3/ед.изм. в год** | **Плотность, кг/м3** | **м3** | **масса, т** | **м3** | **масса, т** |
| 1 | Больницы | на 1 койко-место | 736 | 0,854 | 182 | 628,54 | 114,40 | 1,72 | 0,31 |
| 2 | Поликлиники, ФАП | на 1 посещение | 307000 | 0,0122 | 182 | 3745,40 | 681,66 | 10,26 | 1,87 |
| 3 | Учреждения дополнительного образования | на 1 место | 785 | 0,32208 | 150,4 | 252,83 | 38,03 | 0,69 | 0,10 |
| 4 | Детские дошкольные учреждения | на 1 место | 2602 | 0,52704 | 200,5 | 1371,36 | 274,96 | 3,76 | 0,75 |
| 5 | Общеобразовательные учреждения | на 1 учащегося | 5745 | 0,32208 | 200,5 | 1850,35 | 371,00 | 5,07 | 1,02 |
| 6 | Учреждения соцзащиты | на 1 место | 50 | 1,05408 | 157,3 | 52,70 | 8,29 | 0,14 | 0,02 |
| 7 | Интернаты | на 1 место | 355 | 1,05408 | 157,3 | 374,20 | 58,86 | 1,03 | 0,16 |
| 8 | Продовольственные магазины | на 1 м2 торг. пл. | 0 | 0,70272 | 200,8 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 9 | Промтоварные магазины | на 1 м2 торг. пл. | 0 | 0,38064 | 212,4 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 10 | Смешанные магазины | на 1 м2 торг. пл. | 26210 | 0,70272 | 200,8 | 18418,29 | 3698,39 | 50,46 | 10,13 |
| 11 | Рынки | на 1 м2 общ. пл. | 0 | 0,68808 | 178,8 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 12 | Предприятия общественного питания | на 1 место | 1964 | 1,33224 | 203 | 2616,52 | 531,15 | 7,17 | 1,46 |
| 13 | Баня | на 1 место | 246 | 1,37616 | 159,4 | 338,54 | 53,96 | 0,93 | 0,15 |
| 14 | Дома культуры, музеи | на 1 место | 5401 | 0,33672 | 163,3 | 1818,62 | 296,98 | 4,98 | 0,81 |
| 15 | Спортивные стадионы, спортзалы | на 1 место | 4000 | 0,33672 | 187,9 | 1346,88 | 253,08 | 3,69 | 0,69 |
| 16 | Административные учреждения, офисы | на 1 сотрудника | 1500 | 1,14192 | 180,7 | 1712,88 | 309,52 | 4,69 | 0,85 |
| 17 | Отделения связи | на 1 сотрудника | 70 | 1,34688 | 204,1 | 94,28 | 19,24 | 0,26 | 0,05 |
| 18 | Банки | на 1 сотрудника | 40 | 1,50792 | 219,9 | 60,32 | 13,26 | 0,17 | 0,04 |
|  | **Всего:** |  |  |  |  | **34681,72** | **6722,78** | **95,02** | **18,42** |
|  | **КГО-5% от ТКО** |  |  |  |  | **1734,09** | **336,14** | **4,75** | **0,92** |
|  | **Всего ТКО и КГО** |  |  |  |  | **36415,80** | **7058,92** | **99,77** | **19,34** |

**4.4. Расчет объемов отходов, образующихся при уборке улиц и дорог,**

**площадей, тротуаров**

Летние загрязнения на дорогах носят общее название - смет. Под сметом понимаются загрязнения, которые с помощью подметально-уборочных машин или вручную могут быть собраны с дорожных покрытий.

Основным из факторов, влияющим на засорение улиц, является интенсивность движения транспорта. На накопление смета и засорение улиц существенно влияют также благоустройство прилегающих улиц, тротуаров, мест выезда транспорта и состояние покрытий прилегающих дворовых территорий.

Плотность уличного смета зависит от его состава и колеблется в пределах 0,6 - 1,6 т/м3 (в расчетах принимаем среднее значение 0,6 т/м3). Часть загрязнений, находящаяся во взвешенном состоянии в воздухе и смываемая с дорог дождевыми и талыми водами, не может быть с достаточной точностью учтена и в расчет количества загрязнений при назначении режимов уборки обычно не принимается.

Суточный объем уборочных работ (смет) - Qсут согласно СНиП 2.07.01-89\* определяем исходя из существующей площади твердых покрытий улиц, площадей и парков.

Sобщ. = Sмех. убор. + S руч. убор. (м2)

М = Sобщ. × 0,005 (тонн/год)

V = М/0,6 (м3/год)

Sобщ. – площадь территории, убираемая при механизированной и ручной уборке, м2;

Sмех. убор. - площадь территории, убираемая при механизированной уборке, м2;

S руч. убор. - площадь территории, убираемая при ручной уборке, м2;

М – количество смета, образовавшегося на убираемой территории, тонн/год;

V - годовой объем смета, образовавшегося на убираемой территории, тонн/год;

**Таблица 4.21. Расчет образования смета**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Наименование показателя** | **Ед. изм.** | **На первую очередь**  **(2024 г.)** | **На расчетный срок (2039 г.)** |
| 1 | Площадь проезжей части улиц, дорог с усовершенствованным покрытием, подлежащих механизированной уборке | м² | 1230000 | 1230000 |
| 2 | Норма образования смёта | кг/м² | 5 | 5 |
| 3 | Объем образования смёта | т/год | 6150 | 6150 |
| м³/год | 10250 | 10250 |

Объем образования смета на дорогах с усовершенствованным покрытием, подлежащих механизированной уборке в городском округе, на первую очередь и на расчетный период составит 6150 т/год (10250 м3/год).

**Таблица 4.23. Расчетные объемы образования ТКО на территории**

**Североуральского городского округа**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Наименования показателя | м3/год | |
| на 2024 г. | на 2039 г. |
| 1 | Объем образования ТКО от населения | 92047,9 | 107213,7 |
| 2 | Объем образования ТКО от объектов социальной инфраструктуры | 29782,4 | 34681,7 |
| 3 | ИТОГО | 121830,3 | 141895,4 |
| 4 | КГМ | 6091,5 | 7094,8 |
| 6 | Объем образования смета | 10250 | 10250 |
| 7 | ВСЕГО | 138171,9 | 159240,2 |

**4.5. Методы сбора и удаления отходов.**

Основными этапами системы обращения с отходами производства и потребления являются:

1. Сбор **-** деятельность, связанная с изъятием отходов в течение определенного времени из мест их образования, для обеспечения последующих работ по обращению с отходами.
2. Транспортирование отходов — деятельность, связанная с перемещением отходов между местами или объектами их образования, накопления, хранения, утилизации, захоронения и/или уничтожения.
3. На третьем этапе могут производиться различные технологические операции и процедуры переработки и захоронения. Особняком стоят операции утилизации и рециклинга, которые представляют собой совокупность процессов деятельности по обращению с отходами производства и потребления. Следует отметить, что рециклинг является более емким и широким понятием, чем утилизация.

Действующая в РФ система государственного регулирования обращения с отходами базируется на принципах предотвращения образования отходов, минимизации количества отходов в источнике их образования, максимального их вовлечение в хозяйственный оборот и вторичного использования, экологически безопасного размещения и захоронения отходов, обеспечения экологической безопасности деятельности по обращению с отходами.

Наиболее важным этапом при создании оптимальной системы обращения с отходами является выбор основных приоритетов, заложенных в систему:

1. Создание системы и концептуальное руководство ее работой. Система обращения с отходами не может удовлетворительно функционировать без руководящего участия властных структур, которые должны выступать не только в качестве организатора, но и в качестве контролера функционирования такой системы:

Сбор, транспортирование, сортировка, утилизация и все остальные технологические операции, производимые с отходами, следует осуществлять с использованием наиболее удачных достижений передовой отечественной мировой науки и техники.

1. Контроль за перемещением отходов.
2. Развитие рынка вторичных ресурсов.
3. Рациональная тарифная политика. В условиях рыночной экономики тарифная политика может являться существенным рычагом воздействие на функционирование системы обращения с отходами с помощью рационально выбранных тарифов использование устаревших методов сбора, транспортирования и размещения отходов, приводящих к загрязнению окружающей среды и к потерям вторичных ресурсов, могут и должны стать экономически невыгодными.
4. 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***

Сбор ТКО на территории Североуральского городского округа должен производиться в соответствии с требованиями СанПиН 42-128-4690-88 "Санитарные правила содержания территории населенных мест" с учетом конкретных условий:

- численности и плотности проживания населения в населенных пунктах;

- уровня благоустройства жилищного фонда (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 Североуральском городском округе предлагается осуществлять по централизованной планово-регулярной системе, в которую должна быть включена вся территория городского округа, 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:

- сбор, временное хранение и удаление коммунальных отходов с территорий жилых домов и организаций в сроки, указанные в санитарных правилах;

- обезвреживание и/или утилизацию коммунальных отходов.

Мероприятия по рациональному сбору, быстрому удалению, надежному обезвреживанию и экономически целесообразной утилизации отходов в соответствии с требованиями п.1.2. СанПиН 42-128-4690-88.

- Обеспечение наличия достаточного количества мусоросборников на контейнерных площадках для сбора ТКО, в том числе увеличение их числа в связи с ростом фактической нормы накопления ТКО, но не более 5 мусоросборников на одной контейнерной площадке, а также их своевременный ремонт и замену;

- обеспечение в достаточном количестве специальных (сетчатых) контейнеров для раздельного сбора мусора;

- обеспечение в достаточном количестве мусоровозной техникой, своевременный ремонт и техническое обслуживание спецтехники;

- организовать места для сбора крупногабаритных отходов на имеющихся контейнерных площадках и обеспечить спецтехнику для вывоза КГО не реже 1 раза в неделю;

- разработка и утверждение графиков сбора и вывоза ТКО и организация контроля за их исполнением;

- организация учета движения твердых коммунальных отходов на всех этапах с момента сбора и до момента утилизации;

- оптимизация логистики обращения с ТКО за счет диспетчеризации и внедрения систем спутниковой навигации.

Мероприятия по очередности планово-регулярной очистки в местах существующей застройки в соответствии с требованиями п.1.6. СанПиН 42-128-4690-88.

В соответствии с п. 1.6. СанПиН 42-128-4690-88 в районах существующей застройки очередность планово-регулярной очистки устанавливается по согласованию с местными органами и учреждениями санэпидслужбы (Роспотребнадзор). Во вновь застраиваемых жилых микрорайонах централизованная планово-регулярная очистка должна быть организована к моменту ввода зданий в эксплуатацию.

В соответствии с п.1.8. СанПиН 42-128-4690-88 планово-регулярную очистку следует проводить по договорам-графикам, составленным между организацией, производящей удаление отходов и жилищным органом по согласованию с учреждениями санэпидслужбы.

Одним из основных мероприятий должна стать разработка и утверждение графиков сбора и вывоза ТКО, а также организация контроля за их исполнением.

Предлагаются следующие приоритеты (в порядке убывания) при определении очередности планово-регулярной очистки в местах существующей застройки:

* 1. Многоэтажный и среднеэтажный многоквартирный жилой фонд;
  2. Малоэтажный многоквартирный жилой фонд;
  3. Дома частного сектора.

Кроме того, при разработке графиков предлагаются следующие приоритеты (в порядке убывания) при определении очередности планово-регулярной очистки объектов:

1. Жилой фонд;
2. Объекты социальной инфраструктуры;
3. Предприятия;

При разработке маршрутных графиков необходимо предусмотреть обеспечение шумового комфорта для жителей (СанПиН 42-128-4690-88 п. 1.12). Работы по вывозу ТКО придомовых территорий следует производить не ранее 7 часов и не позднее 23 часов.

Предлагаемая система сбора ТКО

Основными системами сбора и удаления твердых коммунальных отходов являются контейнерная (с использованием мусоросборников) и бесконтейнерная или бестарная (без использования уличных мусоросборников, сигнальный способ сбора, «поквартирная» система удаления твердых коммунальных отходов).

На практике бестарная система удаления отходов имеет один недостаток - невозможно составить маршрут и график движения машины, чтобы время сбора ТКО было удобно всем жителям.

В соответствии с п. 2.2.2. СанПиН 42-128-4690-88 для сбора твердых коммунальных отходов следует применять в благоустроенном жилищном фонде стандартные металлические контейнеры.

Нерационально применять бесконтейнерную систему в многоэтажной благоустроенной жилой застройке. В виде исключения, возможно осуществлять бесконтейнерный сбор отходов в одно - двухэтажных домах. В этом фонде может быть организована система сбора отходов путем заезда собирающего мусоровоза в определенные дни и часы, когда жители выгружают отходы в мусоровоз из внутриквартирных/внутридомовых сборников.

Контейнерная система сбора отходов бывает 2-х видов:

*-* система сменяемых сборников отходов (с применением контейнерного мусоровоза). При системе сменяемых сборников отходов (контейнерная система) заполненные контейнеры различного объема следует погружать на мусоровоз, а взамен оставлять порожние чистые контейнеры.

*-* система несменяемых сборников отходов(с применением кузовного мусоровоза). При системе несменяемых сборников твердые коммунальные отходы из контейнеров необходимо перегружать в мусоровоз, а сами контейнеры оставлять на месте. Несменяемые контейнеры необходимо устанавливать на специальных площадках на территории домовладений или других обслуживаемых объектов.

Порядок сбора и удаления коммунальных отходов определяется местными условиями, основными из которых являются:

- этажность и плотность застройки;

- наличие и тип применяемых спецмашин и сборников отходов;

- принятый способ обезвреживания и утилизации отходов.

Для многоквартирного жилого фонда Североуральского городского округа и для частного сектора рекомендуется 100% контейнерная система сбора ТКО с несменяемыми сборниками.

Обязанности собственника отходов

Собственник отходов обязан:

- иметь договор на сбор, транспортировку и размещение отходов с исполнителем услуг (за исключением собственников помещений в многоквартирных домах заключивших договор на управление (обслуживание) МКД);

- в случае осуществления вывоза отходов V класса опасности собственным транспортом на полигоны захоронения, собственнику отходов необходимо иметь договор (квитанцию, талон и т.п.) с организацией, эксплуатирующей объект размещения отходов;

- поддерживать чистоту на используемой им территории, включая места общего пользования и места временного хранения соответствующих отходов, и обеспечивать их удаление;

- иметь места временного хранения отходов, оборудованные в соответствии с требованиями СанПиН 2.1.7.1322-03 "Гигиенические требования к размещению и обезвреживанию отходов производства и потребления", или документы, подтверждающие использование им иных мест хранения отходов;

- иметь договор с собственником контейнерной площадки для сбора твердых коммунальных отходов при отсутствии собственных мест временного сбора твердых коммунальных отходов (за исключением физических лиц) при возможности размещения на них дополнительного объема отходов.

Допускается совместное использование контейнерной площадки несколькими собственниками отходов, а также установка контейнерной площадки для совместного пользования несколькими собственниками отходов. Собственники, пользователи такой контейнерной площадки несут солидарную ответственность за ее санитарное содержание, если иное не предусмотрено договором с исполнителем услуг.

Иметь установленные нормативы образования отходов и лимиты на их размещение (за исключением физических лиц, лиц, осуществляющих управление (обслуживание) МКД) и субъектов малого и среднего предпринимательства);

Вести учет образовавшихся, использованных, обезвреженных, переданных другим лицам или полученных от других лиц, а также размещенных отходов в соответствии со ст. 19 Федерального закона от 24 июня 1998 г. № 89-ФЗ "Об отходах производства и потребления". Материалы учета должны храниться в течение срока, определенного федеральными органами исполнительной власти в области обращения с отходами.

Собственник отходов может передать право собственности другим лицам на основании договора купли-продажи, мены, дарения или иной сделки об отчуждении отходов, если у этого лица имеется лицензия на осуществление деятельности в области обращения с отходами I-IV класса опасности и вторичными ресурсами, оформленная в соответствии с действующим законодательством.

Собственник отходов, передавший право на обращение с отходами (право собственности на отходы) иному лицу, должен иметь документы, подтверждающие факт их передачи (договор купли-продажи, платежные документы и пр.).

Собственник отходов, в случае передачи права собственности на образующиеся у него отходы, а также в случае аренды помещений, если в договоре аренды отражены обязанности арендодателя по сбору отходов, образующихся в процессе его производственной деятельности, освобождается от обязанности оборудовать места временного хранения отходов, разрабатывать нормативы образования отходов и лимиты на их размещение, получать лицензию на деятельность по сбору, использованию, обезвреживанию, транспортировке, размещению отходов, при наличии у арендодателя права пользования контейнерной площадкой и соответствия лимитов размещения.

В случае, если отходы брошены собственником отходов или иным образом оставлены им с целью отказаться от права собственности на них, лицо, в собственности, во владении, либо в пользовании которого находится земельный участок, водоем или другой объект, на котором находятся брошенные отходы, может, согласно законодательству РФ, обратить их в свою собственность, приступив к их использованию, но при невозможности их использования обязано принять меры к размещению этих отходов на полигоны захоронения отходов.

К местам временного хранения отходов относятся:

- специальные площадки, оборудованные контейнерами определенных типов и размеров. Площадки под контейнерами и бункерами-накопителями, а также подъезд для спецтехники должны иметь твердое покрытие, 3-стороннее ограждение высотой 1,5-2 м и освещение;

- в местах общего пользования - урны, установленные для сбора отходов;

- в неканализованных домовладениях для временного хранения жидких отходов - сливные ямы (выгреба), объем которых рассчитывается исходя из численности пользователей или населения.

Твердые коммунальные отходы с проезжей части автодорог, улиц с усовершенствованными типами покрытия, парков, земельных участков общего пользования собираются механизированным или ручным способами организациями, выполняющими муниципальный заказ, и вывозятся на полигоны в соответствии с договором с исполнителем услуги, в котором оговариваются периодичность, время, стоимость и другие условия осуществления услуги.

Строительный мусор, образующийся в результате переустройства и перепланировки помещений, капитального ремонта зданий может вывозиться собственником отходов при наличии талона или по договору исполнителем услуг.

Отходы, которые могут быть использованы в качестве вторичного сырья, не допускаются к захоронению или уничтожению.

На всех территориях Североуральского городского округа запрещается:

- Использовать урны и контейнеры для сбора жидких бытовых отходов, песка, крупногабаритных строительных материалов, отходов ГСМ;

- Устанавливать контейнеры на проезжей части, тротуарах, газонах и в проходных арках домов;

- Переполнение контейнеров, бункеров мусором, захламление контейнерных площадок коммунальным и крупногабаритным мусором и обрезью от деревьев и кустарников;

- Выставлять емкости с отходами за пределы помещения мусоросборника заблаговременно (ранее одного часа) до прибытия специального автотранспорта.

Периодичность вывоза при общем сборе ТКО

Сбор и вывоз твердых коммунальных отходов следует осуществлять в соответствии с санитарно-гигиеническими требованиями СанПиН 42-128-4690-88 «Санитарные правила содержания территорий населенных мест» и удалять ежедневно независимо от дня недели, в том числе в выходные и праздничные дни: холодное время года (при температуре -5° и ниже) должен быть не более трех суток, в теплое время (при плюсовой температуре свыше +5°) не более одних суток (ежедневный вывоз).

С территорий некоммерческих организаций: (садоводческих, огороднических и дачных объединений граждан, гаражно-строительных кооперативов) по мере накопления, но не реже 1 раза в неделю - за исключением зимнего периода.Может потребоваться дополнительное согласование с местными органами Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека периодичности вывоза отходов.

#### Сбор КГО

В соответствии с п. 3.7.15 «Правил и норм технической эксплуатации жилищного фонда», утвержденных Постановлением Госстроя РФ от 27 сентября 2003 г. № 170 крупногабаритные отходы старая мебель, велосипеды, остатки от текущего ремонта квартир и т.п. должны собираться на специально отведенных площадках или в бункеры-накопители и по заявкам организаций по обслуживанию [жилищного фонда](#sub_9999) вывозиться мусоровозами для крупногабаритных отходов или обычным грузовым транспортом.

Для сбора и промежуточного складирования крупногабаритных отходов предлагается использовать сменяемые бункера-накопители (7,5 - 8,5 м3).

Один бункер позволяет обслужить в среднем от 900 до 2700 жителей в зависимости от периодичности вывоза отходов.

[](http://cabinet.conteiner.ru/Images/Prices/Middle/42105bynk.jpg)

**Рис. 4.5. Бункер-накопитель для сбора КГО**

Расчет бункеров - накопителей на первую очередь и расчетный срок представлен в таблице 4.10.2. На контейнерных площадках, не обеспеченных бункерами - накопителями рекомендуется обустроить специальные места для сбора КГО.



**Рис. 4.6. Пример обустройства места сбора КГО на контейнерной площадке**

##### 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 обслуживаемой территории от начала до полной загрузки машины.

Своевременность удаления твердых коммунальных отходов достигается детальной разработкой маршрутов движения спецавтотранспорта, предусматривающих последовательный порядок передвижения транспортной единицы от объекта к объекту в пределах одной поездки (т.е. до полного заполнения машины).

Маршруты движения спецавтотранспорта составляют в форме маршрутных карт и графиков. Графики работы спецавтотранспорта, утверждаемые руководителем специализированного предприятия, выдают водителям, а также направляют в жилищно-эксплуатационные организации и в санитарно-эпидемиологическую станцию. Все маршруты разрабатывают в графической и текстовой формах. Графическая форма маршрутов сбора ТКО - это нанесенные на план Североуральского городского округа линии движения соответствующих мусоровозов с указанием начального и конечного пунктов сбора, а также направления движения. Текстовая форма маршрута сбора ТКО - это последовательное перечисление адресов домовладений, обслуживаемых за один рейс мусоровоза до его максимального заполнения. В маршрутных картах должны быть установлены наиболее рациональное направление движения машин, дистанция нулевых (от места стоянки машин до места работы) и холостых пробегов.

Маршрутные карты и маршрутные графики разрабатываются коммунальными организациями, осуществляющими сбор и вывоз ТКО и КГО.

В дополнение к маршрутам движения мусоровозов разрабатывают подробный график (расписание) движения, который позволяет в любое время определить, где находится мусоровозная машина, какое домовладение она обслуживает, когда должна прибыть на конечный пункт маршрута или к месту разгрузки, когда приступит к следующему маршруту.

Маршруты сбора ТКО и графики движения пересматривают в процессе эксплуатации мусоровозов, а также при изменении местных условий: уменьшении или увеличении образования ТКО; изменении состава обслуживаемых объектов; изменении условий движения на участке, при смене типа собирающих мусоровозов или смене системы сбора ТКО.

При разработке маршрутов движения спецавтотранспорта необходимо располагать следующими исходными данными:

- подробной характеристикой подлежащих обслуживанию объектов и территории обслуживания в целом;

- сведениями о накоплении коммунальных отходов по отдельным объектам, состоянии подъездов, интенсивности движения по отдельным улицам, о планировке кварталов и дворовых территорий, местоположении объектов обезвреживания и переработки коммунальных отходов;

- по каждому участку должны быть данные о числе установленных сборников отходов.

Для составления маршрутов сбора и графиков движения обслуживаемые домовладения объединяют в группы с общим накоплением ТКО за период между двумя заездами мусоровоза, равным количеству отходов, которое мусоровоз может вывезти за одну поездку.

Численность жителей, обслуживаемых мусоровозом на маршруте сбора, можно определить по следующей формуле:

Т = О/Н,

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

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

Ниже приведена эксплуатационная характеристика собирающих мусоровозов. Если вывоз ТКО производится через день, то накапливание отходов возрастает вдвое, а значит, соответственно должен быть сокращен размер обслуживаемой территории.

**Таблица 4.27. Эксплуатационная характеристика собирающих мусоровозов**

| Дальность вывоза, км | КО-413 | КО-415А | М-30 | 53М |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 10 | 3,3/6,2 | 1,3/7,2 | 5,3/3,6 | 2,5/3,3 |
| 15 | 2,7/5 | 1,3/7,2 | 4/2,7 | 2/2,6 |
| 20 | 2,5/4,7 | 1,7/5,6 | 4,7/2,2 | 2/2,6 |
| 25 | 2/3,8 | 1/5,6 | 2,7/1,8 | 1,7/2,2 |
| 30 | 1,7/3,2 | 1,5/5,6 | 2,3/1,6 | 1,5/2 |
| 35 | 1,7/3,2 | 1/5,6 | 2/1,4 | 1,5/2 |
| 40 | 1,5/2,8 | 1/5,6 | 1,7/1,1 | 1,3/1,7 |
| 45 | 1,5/2,8 | - | 1,7/1,1 | 1/1,3 |

Примечание. В числителе дроби - число ездок за смену при коэффициенте использования рабочего времени 0,9; а знаменателе - часовая производительность, м3/ч.

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

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 территории 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 твердые коммунальные отходы необходимо удалять из домовладений не ранее 7 часов и не позднее 23 часов;

- объединять все объекты по системам сбора твердых коммунальных отходов;

- при применении кузовных мусоровозов продолжать маршрут до полного заполнения кузова;

-при наличии нескольких мест обезвреживания обеспечить правильное закрепление маршрутов за соответствующими местами обезвреживания, предусматривая минимальные пробеги:

* время, затрачиваемое на выполнение маршрута, устанавливают путем хронометража на характерных участках или на основании нормативных данных в зависимости от типа мусоровоза, состава бригады и других факторов. При назначении маршрутов следует сохранять равномерную нагрузку на каждую транспортную единицу.
* маршрут сбора должен предусматривать наличие резервных участков для заполнения мусоровоза в случае его недогрузки на основном маршруте.

За каждой транспортной единицей закрепляют участок сбора с числом поездок, соответствующим производительности в смену, при этом, по возможности, сохраняют равномерную нагрузку на каждую транспортную единицу данного типа.

В дополнение к маршрутам движения мусоровозов целесообразно разрабатывать подробный график (расписание) движения, который позволяет в любое время определить, где находится мусоровозная машина, какой объект она обслуживает, когда должна прибыть на конечный пункт маршрута или к месту разгрузки, когда приступит к следующему маршруту. В настоящее время все большее применение находят системы спутникового слежения за автотранспортом, способные обеспечить и контроль спецтехники: контроль скорости, передвижения по запрещенным и разрешенным районам местности, фиксация контрольных точек маршрута и время прохождения, остановки, контроль топлива и т.д.

Система гораздо успешнее, чем человеческий фактор, решает задачи, слежения, охраны и контроля. Спутниковый мониторинг транспорта - самый надежный, качественный и многофункциональный вариант слежения. В России наиболее известны две спутниковых навигационных системы - ГЛОНАСС и GPS.

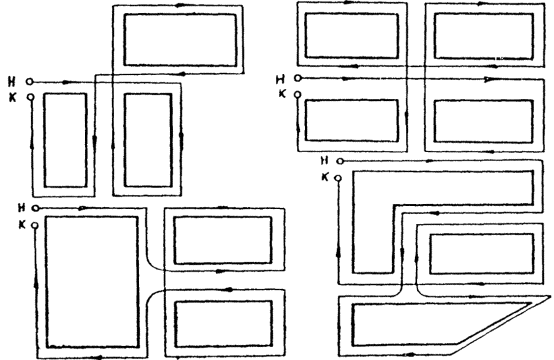
Установка таких систем позволит сделать деятельность по сбору и транспортировке ТКО максимально экономически выгодной и пресечь образование несанкционированных свалок, а значит дать и экологический эффект. Современные системы спутникового слежения, предлагаемые на рынке, предназначены для контроля подвижных объектов в режиме реального времени. Данные о контролируемом транспортом средстве поступают непосредственно к диспетчеру **системы мониторинга транспорта** с задержкой не более 10 секунд при движении и 5 минут при простое транспорта. Кроме местоположения, **система слежения и мониторинга транспорта** позволяет контролировать в режиме реального времени скорость, направление движения, состояние подключенных датчиков: уровень и **расход топлива,** тревожная кнопка, зажигание, работа спецоборудования и т.д.

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

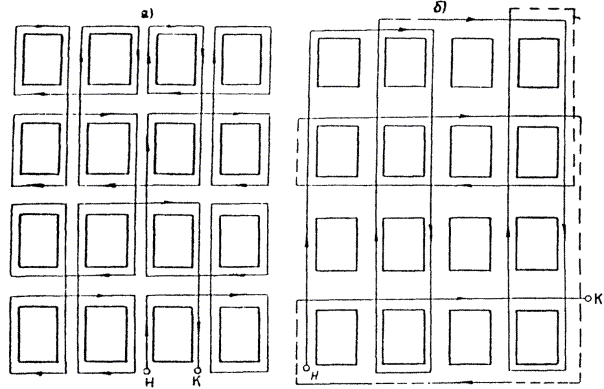
При изменении местных условий (устройство дополнительных контейнерных площадок, контейнеров, ремонте дорожных покрытий на одной из улиц и т.д.) маршруты корректируют.

Примеры прокладки маршрутов по улицам и кварталам различной конфигурации показаны на рис. 4.7., 4.8., 4.9. 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.

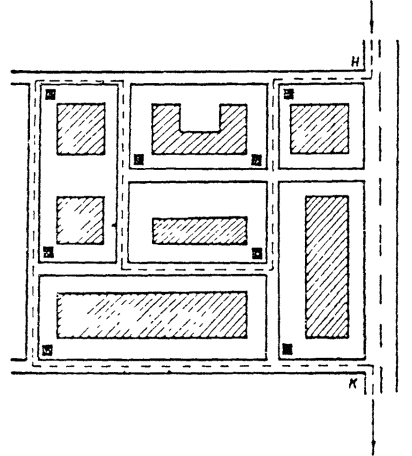


**Рис. 4.7. Пример прохождения маршрутов (н, к - соответственно начало и конец маршрута)**



**Рис. 4.8. 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)**



**Рис. 4.9. Схема участка сбора ТКО ■ - место установки контейнеров**

***Оптимизация движения мусоровозов***

Инвентаризация мест накопления отходов позволит провести оптимизацию маршрутов движения собирающих мусоровозов с соблюдением всех требований санитарной очистки населенных мест, а также с учетом периодичности вывоза. В общем виде блок-схема маршрутизации перевозок мусора приведена на рис. 4.10.

Формирование системы оптимальных грузоперевозок по критерию минимальной транспортной работы (груженого пробега) для каждого вида отдельно транспортируемых отходов

Расчет системы по критерию минимального холостого пробега

Построение системы оптимальных кольцевых маршрутов с учетом подачи и возврата мусоровоза в АТП по критерию минимального добавочного пробега

Расчет необходимого количества мусоровозов на маршруте

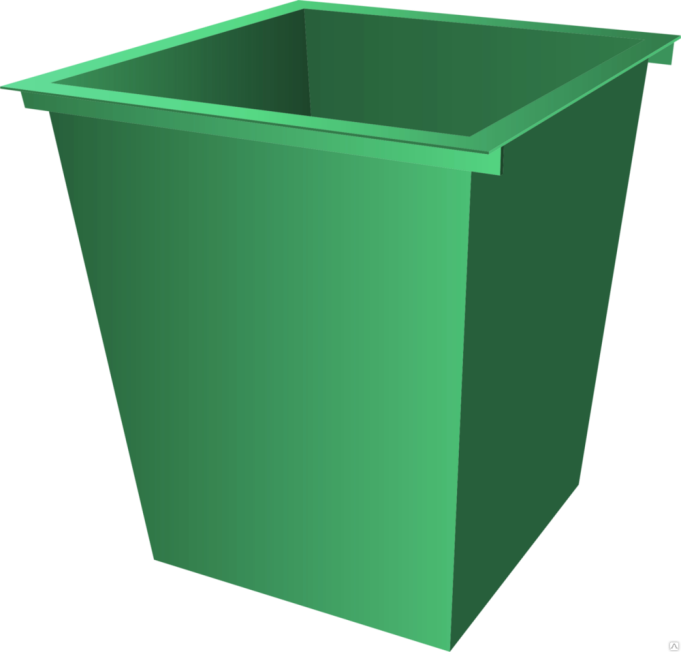
Планирование сменно-суточных заданий водителям

**Рис. 4.10. Алгоритм оптимизации движения автотранспорта, перевозящего мусор, с минимальными транспортными издержками**

**4.6. Решения по конструкции контейнерных площадок, требования по их эксплуатации**

***Контейнеры***

Применяемые на территории района контейнеры для накопления ТКО представляют собой опорожняемые металлические контейнеры емкостью 0,75 куб.м., которые выгружаются с помощью мусоровоза с боковой загрузкой.



**Рис. 4.9. Контейнер для накопления ТКО емкостью 0,75 м3**

Необходимое количество контейнеров на контейнерной площадке и их вместимость определяются исходя из нормативов накопления отходов.

При выборе контейнеров для смешанных видов отходов соблюдаются следующие требования СанПиН 2.1.2.2645-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям проживания в жилых зданиях и помещениях. Санитарно-эпидемиологические правила и нормативы» и СанПиН 42-128-4690-88 «Санитарные правила содержания территорий населенных мест».

В контейнерах, предназначенных для накопления ТКО запрещается складировать горящие, раскаленные или горячие отходы, крупногабаритные отходы, снег и лед, жидкие вещества, биологически и химически активные отходы, снег и лед, жидкие вещества, биологически и химически активные отходы, осветительные приборы и электрические лампы, содержащие ртуть, батареи и аккумуляторы, медицинские и биологические отходы, а также иные отходы, которые могут причинять вред жизни и здоровью лиц, осуществляющих погрузку (разгрузку) контейнеров, повредить контейнеры, мусоровозы или нарушить режим работы объектов по обработке, утилизации, обезвреживанию, размещению ТКО.

***Конструкция контейнерных площадок***

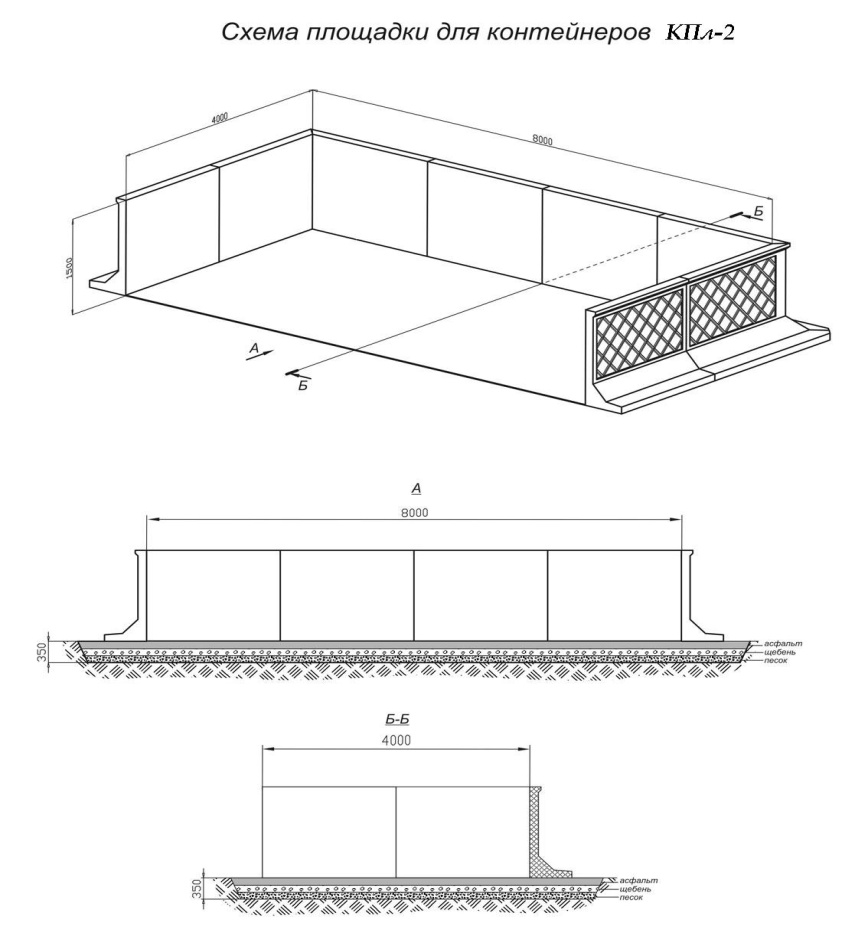
Контейнерные площадки имеют твердое бетонное или асфальтовое покрытие, с уклоном в сторону проезжей части удобным для выкатывания контейнеров к мусоровозам, а также для удобства подъезда к контейнерам маломобильных групп населения. Также необходимо наличие подъездного пути с твердым покрытием для автотранспорта.

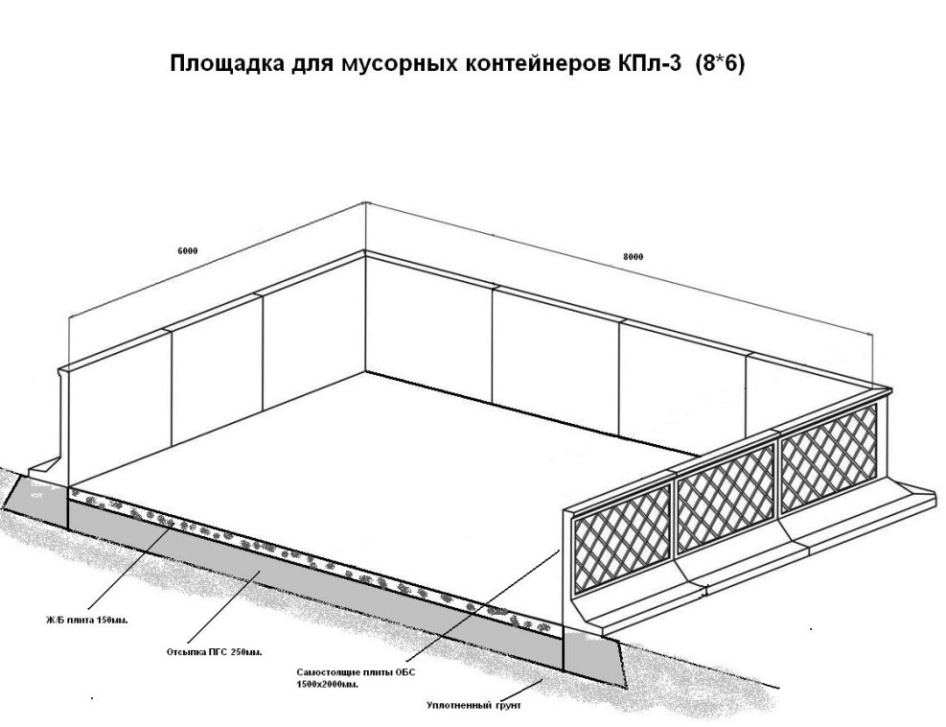
Обустройство контейнерной площадки включает в себя:

- ограждение с 3-х сторон высотой не менее 1,5 метров, зеленого цвета (профнастил, сетка или смешанное профнастил/сетка (от уровня крышки контейнера до крыши);

- ограничение бордюром и зелеными насаждениями (кустарниками) по периметру;

- крышу для минимизации попадания атмосферных осадков.





**Рис. 4.10. Варианты организации контейнерных площадок**

Ориентировочные размеры контейнерной площадки в зависимости от количества контейнеров на площадке приведены в таблице 4.12.

**Таблица 4.12. Размеры площадок под мусоросборники**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Площадка под мусоросборник** | **Длина, м** | **Ширина, м** | **Площадь, кв.м** | **Длина ограждения, м** | **Высота ограждения, м** | **Площадь ограждения, м** |
| 1 контейнер | 3,0 | 3,0 | 9,0 | 8,9 | 1,5 | 13,35 |
| 2 контейнера | 4,3 | 3,0 | 12,9 | 10,2 | 1,5 | 15,3 |
| 3 контейнера | 5,6 | 3,0 | 16,8 | 11,5 | 1,5 | 17,25 |
| 4 контейнера | 7,0 | 3,0 | 21,0 | 12,9 | 1,5 | 19,35 |
| 5 контейнеров | 8,3 | 3,0 | 24,9 | 14,2 | 1,5 | 21,3 |
| Бункер | 5,5 | 3,85 | 21,175 | 13,18 | 1,5 | 19,77 |

***Эксплуатация контейнерных площадок***

Содержание контейнерной площадки - комплекс работ, в результате которых поддерживается состояние контейнерной площадки, отвечающих требованиям эксплуатации.

Ответственность за техническое исправное состояние контейнерных площадок, контейнеров и бункеров - накопителей возлагается на балансодержателя.

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;

В соответствии с п.6.3. Санитарных правил и норм СанПиН 42-128-4690-88 "Санитарные правила содержания территорий населенных мест" (утв. Минздравом СССР 5 августа 1988 г. №4690-88) учреждения по эксплуатации зданий, жилищные отделы предприятий и учреждений, коменданты и управляющие домами должны:

своевременно заключать договоры на удаление ТКО;

оборудовать площадки с водонепроницаемым покрытием под мусоросборники;

обеспечивать сборниками и инвентарем, применяемыми для сбора пищевых отходов, уличного и дворового смета;

принимать меры по обеспечению регулярной мойки и дезинфекции мусороприемных камер, площадок и ниш под сборники, а также сборников отходов.

Сбор и временное хранение отходов производства промышленных предприятий, образующихся в результате хозяйственной деятельности, осуществляется силами этих предприятий в специально оборудованных для этих целей местах в соответствии с СанПиН 2.1.7.1322-03 "Гигиенические требования к размещению и обезвреживанию отходов производства и потребления".

Ответственность за зачистку контейнерной площадки от просыпавшихся при выгрузке из контейнеров (бункеров - накопителей) отходов в мусоровоз, за сбор отходов в контейнеры и бункеры-накопители, за содержание контейнерных площадок возлагается:

- по территории частных домовладений – на работников организации, осуществляющей вывоз отходов, на основании заключенных договоров с собственниками и пользователями частных домовладений;

- по территории, занятой многоквартирными жилыми домами – на ТСЖ, ЖСК, управляющие компании, ответственные за уборку прилегающих территорий к многоквартирным жилым домам на основании заключенных договоров с собственниками жилья;

- по территориям, находящимся в аренде, владении, пользовании у юридических лиц, иных хозяйствующих субъектов – на собственников, если иное не установлено договором.

Организации, ответственные за вывоз мусора, обязаны следить за своевременным вывозом мусора, не допускать засорения мусором контейнерных площадок и содержать в чистоте и исправном состоянии контейнеры для мусора и контейнерные площадки.

Ответственность за содержание камеры, мусоропровода, мусоросборников и территории, прилегающей к месту выгрузки отходов из камеры, несет организация, на обслуживании которой находится дом.

Площадки для установки контейнеров и бункеров накопителей для сбора отходов должны быть с твердым покрытием, уклоном в сторону проезжей части и удобным подъездом для спецавтотранспорта.

Площадки для установки контейнеров должны быть удалены от жилых домов, детских учреждений, спортивных площадок и от мест отдыха населения на расстояние не менее 20 м, но не более 100 м. Размер площадок должен быть рассчитан на установку необходимого числа контейнеров, но не более 5.

Расстояние от контейнерной площадки до окон лечебного учреждения должно быть не менее 25 м, площадка мусоросборников от предприятий общественного питания до жилых домов должна быть не менее 25 м.

Контейнеры и бункеры-накопители должны быть в технически исправном состоянии, покрашены, иметь маркировку с указанием реквизитов владельца, подрядной организации, осуществляющей вывоз отходов.

Контейнеры на АЗС должны быть оборудованы плотно закрывающейся крышкой и запираться на замок.

Контейнеры и бункеры-накопители, а также площадки под ними должны (кроме зимнего периода) промываться и обрабатываться дезинфицирующими составами.

В днище контейнера должно быть отверстие для выхода дождевой воды.  
Вместимость контейнеров – 0,6; 0,75 куб. метров. Контейнер должен находиться в исправном состоянии, не иметь разрывов, вмятин, оторванной окантовки и т.п.  
Состояние контейнерных площадок для сбора твердых коммунальных отходов и подъездов к ним должно отвечать следующим требованиям:

- контейнерная площадка и проезжая часть у контейнерной площадки, предназначенная для стоянки мусоровоза при выгрузке твердых коммунальных отходов из контейнера, должны быть горизонтальными, не скользкими, без выбоин и обеспечивать боковой подъезд мусоровоза к контейнерам не менее 2-х метров;  
- установка контейнеров на площадке должна быть по высоте на уровне проезжей части подъездных путей или выше, но не более 0,5 метра;  
- размеры контейнерных площадок должны обеспечивать установку необходимого количества контейнеров с расстоянием между ними не менее 0,35 метра;  
- ширина подъезда к контейнерным площадкам должна быть:  
при одностороннем движении – не менее 3,5 м., при двухстороннем – 6,0 м.;  
-дорожное покрытие подъезда ровное (без ям, выбоин, открытых колодцев), нескользкое и выдерживающее вес полного мусоровоза без проседания;  
- проезды должны быть сквозными, в исключительных случаях допускается наличие площадки, позволяющей разворот мусоровоза в два приема;  
- воздушные инженерные сети под подъездами должны быть расположены на высоте не менее 5 м.;

- на проезжей части подъездов и у контейнерных площадок не должно быть стоящих автомобилей и другой техники, препятствующей свободному проезду мусоровозов и выгрузке мусора из контейнеров;

- состояние въезда с улиц на дворовую территорию и выезда из нее должно быть таким, при котором обеспечивается безопасный въезд и выезд автомобиля-мусоровоза;  
- содержать в чистоте контейнерные площадки, обеспечивать уборку мусора после выгрузки контейнеров в мусоровозы, регулярную мойку и дезинфекцию контейнеров и площадок.

Складируемые в контейнер твердые коммунальные отходы должны быть размером не более 0,6×0,5×0,4 метра. Картонные коробки, ящики загружаются в разорванном (разобранном) состоянии и связанные в пакеты. Утрамбовка твердых коммунальных отходов не допускается.

Запрещается складировать в контейнеры: золу, шлак, строительный мусор, грунт, камни, легковоспламеняющиеся, радиоактивные, ядовитые и взрывчатые вещества, бытовые отходы в жидком и кашеобразном состоянии, горящие и тлеющие.

В зависимости от количества накапливаемых отходов на обслуживаемом участке и режима очистки устанавливают режим работы мусоровозов и формируют бригады рабочих.

При односменной работе для бригад устанавливают скользящий график выходных дней, в которые участок обслуживает резервная бригада. Для эффективного использования спецавтотранспорта его работу желательно организовать в 1,5 смены. В этом случае за каждым мусоровозом закрепляют две постоянные бригады, работающие через день, с соблюдением среднемесячного баланса рабочего времени.

Для сбора крупногабаритных отходов расчетом предусмотрена установка бункера-накопителей емкостью 8,0 м3 на специально оборудованных площадках.

#### Мероприятия по мойке и дезинфекции мусоросборников и мусоровозного транспорта

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

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

В соответствии с п 2.2.4. СанПиН 42-128-4690-88 металлические сборники отходов в летний период необходимо промывать (при "несменяемой" системе не реже одного раза в 10 дней, "сменяемой" - после опорожнения), деревянные сборники -дезинфицировать (после каждого опорожнения).

Дезинсекция и дезинфекция контейнеров должны проводиться после каждой их мойки, но не реже чем раз в 3-6 дней.

Мойку 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, расположенном на дне моечной камеры. По мере необходимости производится слив отработанной воды в сеть фекальной канализации (или на сливной станции) и опорожнение отсека для шлама.

Российским производителем НПК «Москоммаш» разработана моющая машина ТГ-100А. Внутри бункера машины расположены два бака, для чистой и отработанной воды, по 6 м3 каждый. Расход – 60 л на контейнер, что позволяет на одной заправке осуществить мойку до сотни контейнеров. Производительность – 30 штук в час, допускаемые типоразмеры – от 0,36 до 1,1 м3. Этот мойщик спроектирован на основе типичного мусоровоза с задней загрузкой, моечная камера размером 3 м3 у него находится на месте загрузочного бункера, мойка происходит без разлетающегося шлейфа водяной росы, потому как оборудование прикрыто мощной стальной крышкой. Шасси – КамАЗ-53605. Промывные воды от мойки несменяемых мусоросборников сбрасываются на очистные сооружения, где происходит их обезвреживание. Необходимость расчета потребного количества таких спецмашин отсутствует, так как совершенно очевидно, что 1 автомобиль полностью удовлетворит потребности Североуральского городского округа.



**Рис. 4.24. Мойщик контейнеров ТГ-100А**

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

Для мойки и дезинфекции спецтехники необходимо на первую очередь (2024 г.) предусмотреть организацию поста мойки и уборки спецавтомобилей.

В соответствии со СНиП 2.01.57-85 «Приспособление объектов коммунально-бытового назначения для санитарной обработки людей, специальной обработки одежды и подвижного состава автотранспорта» посты мойки и уборки автомобилей следует предусматривать проездными.

Мойку и дезинфекцию грузового автотранспорта для сбора и перевозки твердых коммунальных отходов рекомендуется проводить либо на территории транспортно-производственной базы либо на специально оборудованной площадке.

На площадке рекомендуется предусмотреть выделение 2 зон. Первая предназначена для мойки автотранспорта и контейнеров ("санитарный пост"), вторая - для проведения их дезинфекции ("дезинфекционный пост").

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.

Отметка о проведенных дезинфекционных мероприятиях делается в специальном паспорте.

На контейнерных площадках должны проводиться дератизационные мероприятия в соответствии с **СП 3.5.3.1129-02.**

***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 Североуральского городского округа 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 Североуральского городского округа.

### Для парковой зоны

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

На главных аллеях расстояние между урнами должно быть до 100 м объемом 30 литров. У каждого ларька, киоска (продовольственного, сувенирного, книжного) необходимо устанавливать урну емкостью не менее 10 л. Для удобства сбора отходов в местах, удаленных от массового скопления отдыхающих, следует устанавливать промежуточные сборники для временного хранения отходов и смета.

Рекомендуется установка урн на каждые 800 м2 площади зеленых насаждений общественного пользования.

### Для рыночных комплексов

При определении числа урн следует исходить из того, что на каждые 50 м2 площади рынка должна быть установлена одна урна, причем расстояние между ними вдоль линии торговых прилавков не должно превышать 10 м.

При определении числа мусоросборников вместимостью до 100 л следует исходить из расчета: не менее одного на 200 м2 площади рынка и устанавливать их вдоль линии торговых прилавков, при этом расстояние между ними не должно превышать 20 м.

Для лечебно-профилактических учреждений

В медицинских лечебных учреждениях необходимо использовать только эмалированные и фаянсовые урны.

При определении числа урн следует исходить из расчета: одна урна на каждые 700 м2 дворовой территории лечебного учреждения. На главных аллеях должны быть установлены урны на расстоянии 10 м одна от другой.

Технический персонал медицинского учреждения должен ежедневно производить очистку, мойку, дезинфекцию урн.

Для облегчения очистки урн рекомендуется использовать мусорные мешки и пакеты, с помощью которых отходы по мере заполнения урн перемещаются в кузов мусоровоза или на контейнерную площадку.

Мойку и дезинфекцию урн предлагается осуществлять вручную с помощью дезинфицирующего раствора, сливая промывные воды в специальную емкость, из которой затем они будут сбрасываться на очистные сооружения.

**4.7. Возможность применения двухэтапного метода удаления отходов с использованием мусороперегрузочной станции.**

Территориальной схемой обращения с отходами, в том числе с твердыми коммунальными отходами Свердловской области не предусмотрена организация мусороперегрузочной станции (МПС) на территории Североуральского городского округа.

## 4.8. Определение необходимого количества мусоровозного транспорта и мусоросборников на первую очередь (5 лет) и расчетный срок (20 лет)

Начальное звено в технологической цепочке утилизации ТКО – специальные мобильные установки, называемые мусоровозами. У них может быть различное назначение, в соответствии с которым их комплектуют всевозможным оборудованием.

В большинстве случаев в качестве транспортной базы применяются двухосные или трехосные шасси стандартных грузовиков, доработанные под монтаж специальных надстроек и оборудования. Такой подход объясняется высокими показателями технической и экономической эффективности. Создание автомобилей оригинальной конструкции, как правило, разработанных с использованием уже выпускаемых узлов и агрегатов, вызвано стремлением превзойти характеристики серийных машин, которые не обеспечивают выполнение компоновочных, функциональных, а также иных требований, предъявляемых к некоторым типам мусоровозов. Отличия специально 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 твердые коммунальные отходы. Вместимость контейнеров колеблется от 3 до 40 м3. Подъемно-транспортное оборудование выполнено в виде портального механизма или продольно расположенной рамы, которая снабжена устройствами для перемещения и фиксации контейнеров нескольких типов.



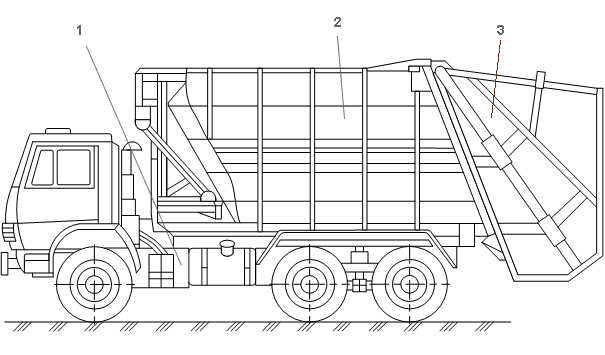
**Рис. 4.29. Классификация машин для сбора и вывоза ТКО**

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 коммунальных 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 коммунальных 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 привода обоих элементов служат гидроцилиндры. Загрузка мусора в приемный ковш осуществляется вручную или механизированным способом с помощью опрокидывателя (гидроманипулятора), который обеспечивает выгрузку содержимого стандартных уличных контейнеров различных типов. Внутри кузова находится перемещаемая гидроцилиндром выталкивающая плита, являющаяся его подвижной передней стенкой.



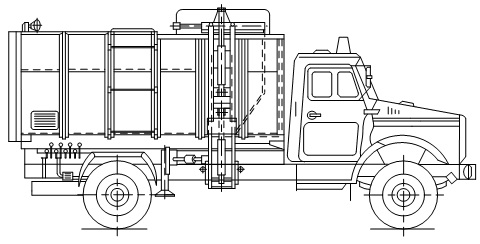
**Рис. 4.30. Мусоровоз кузовной с задней загрузкой**

Чаще применяемыми становятся мусоровозы с задней загрузкой, выполненные несколько по иной схеме. Задний борт таких машин оборудован загрузочным ковшом, который для заполнения коммунальными отходами с помощью гидравлики опускается вниз. Погрузка мелкого мусора происходит вручную, а содержимого контейнеров – с помощью гидроманипулятора. После этого подъемный механизм перемещает загрузочный ковш вверх, поворачивает его и высыпает мусор в кузов машины. Поворотная толкающая плита, шарнирно соединенная с задней частью крыши кузова, уплотняет мусор, одновременно перемещая его к передней стенке. Выгрузка коммунальных отходов осуществляется самосвальным способом и с помощью толкающей плиты. Подъем заднего борта обеспечивают гидроцилиндры.

Альтернативой мусоровозам с задней загрузкой являются машины с боковым расположением погрузочного механизма*.* Эти установки предназначены для механизированного сбора коммунальных отходов из стандартных контейнеров. Кузов, смонтированный на раме автомобиля шарнирно, сзади закрыт бортом, а спереди – толкающей плитой. Загрузка мусора через люк в крыше кузова производится при помощи манипулятора, который обеспечивает захват, подъем, опрокидывание, встряхивание и возврат контейнера на место. Рабочая зона погрузочного устройства позволяет осуществлять работу с несколькими контейнерами без передвижения машины. Перемещение отходов по ширине кузова (разравнивание) для равномерного заполнения осуществляется ворошителем. Мусор уплотняется в кузове при помощи периодически перемещающейся от передней стенки к заднему борту толкающей плиты. Она же, наряду с опрокидыванием кузова, обеспечивает выгрузку коммунальных отходов, доставленных на полигон или мусороперегрузочную станцию. Для повышения поперечной устойчивости во время работы мусоровозы с боковой загрузкой оснащают выдвижными опорами.

##### **Таблица 4.31. Технические характеристики кузовных мусоровозов с боковой загрузкой**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Характеристики** | **Марки мусоровозов** | | | | |
| **КО-440-3** | **КО-440-4** | **МКМ-2** | **МКМ-35** | **КО-440-5** |
| Базовое  Шасси | ГАЗ-3307  (4×2) | ЗИЛ-433362  (4×2) | ЗИЛ-433362  (4×2) | МАЗ-5337  (4×2) | КАМАЗ-53215 (6×4) |
| Вместимость  кузова, м3 | 7,5 | 10,0 | 10,0 | 18,0 | 22,5 |
| Масса загружаемых отходов, кг | 3220 | 4300 | 4350 | 6500 | 9300 |
| Грузоподъемность манипулятора, кг | 500 | 500 | 700 | 700 | 500 |
| Масса спецоборудования, кг | 900 | 2600 | 2555 | 3350 | 4130 |
| Масса полная, кг | 7850 | 11000 | 11000 | 16000 | 20500 |



**Рис. 4.31. Кузовной мусоровоз с боковой загрузкой кузова манипулятором**

Прогресс, достигнутый в последнее время, привел к появлению мусоровозов с боковой загрузкой, оборудованных пресс-камерой. Это устройство непосредственно соединено с основным кузовом, но имеет меньшее, чем у него, поперечное сечение. Внутри пресс-камеры, стенки которой сделаны очень прочными, находится уплотняющая подвижная плита бульдозерного типа, также обладающая высокой прочностью. Гидроманипулятор загружает коммунальные отходы из стандартного контейнера в пресс-камеру через люк в ее крыше. Перемещение уплотняющей плиты к заднему борту приводит к одновременному уплотнению мусора и вытеснению его в основной объем кузова. Благодаря такой схеме достигается высокая степень уплотнения твердых коммунальных отходов в объеме кузова меньшем, чем у ранее упомянутых конструкций. Выгрузка мусора осуществляется самосвальным способом при подъеме гидрофицированного заднего борта.

Мусоровозы с передним расположением загрузочного устройства имеют главное достоинство – создание наиболее благоприятных условий для работы оператора, 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 коммунальных 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 беспрерывный 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.

Стоит немного остановиться на некоторых системах, которыми все чаще оборудуют мусоровозы. Самая универсальная, устанавливаемая на мусоровозы, это система мультилифт, имеющая довольно простую конструкцию, она еще и удобна в эксплуатации. Мультилифт - это не что иное, как погрузочно-разгрузочный механизм, который приводится в действие с помощью гидравлического привода. Необходимые функции он выполняет тросовым крюковым захватом. На мусоровозы эту систему монтируют, как правило, на усиленный подрамник.

Главным преимуществом системы мультилифт является тот факт, что погрузка мусора производится вместе с контейнером и занимает всего лишь несколько минут. Кроме того, такой способ вывоз мусора исключает возможность его рассыпания по близлежащей территории при перегрузке из мусорного контейнера в кузов мусоровоза.

Крюковой захват мультилифт может быть рассчитан на грузоподъемность от 5 до 25 тонн, что дает возможность использовать данную систему не только для вывоза бытового мусора, но и широко использовать ее для транспортировки промышленных и строительных отходов.

Кроме того, мультилифт оснащен системой дистанционного управления, что позволяет водителю-оператору манипулировать грузозахватным органом даже не выходя из кабины автомобиля.

Мусоровоз, оборудованный системой мультилифт - многофункциональная мусороуборочная машина, способная выполнять функции бункеровоза, самосвала, пескоразбрасывающей или поливомоечной машины, эвакуатора и т.д.

Выбор спецтехники для вывоза ТКО осуществлялся с учетом территориальной удаленности обслуживаемых участков 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***

Мусоровозы с боковой загрузкой

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

Применение мусоровозов большой вместимости с боковой загрузкой емкостью кузова 22 м3 КО-440-5 соответствует варианту организации системы сбора ТКО с использованием металлических контейнеров емкостью 0,75 м3 и позволит уменьшить численность автопарка спецтехники, стоимость затрат на приобретение, эксплуатационные расходы по сравнению с применением малотоннажной спецтехники.

Мусоровоз с боковой загрузкой КО-440-5 предназначен для механизированной загрузки, уплотнения, транспортировки и выгрузки твёрдых коммунальных отходов.

В состав специального оборудования входят: кузов с задней крышкой, толкающая плита, боковой манипулятор, гидравлическая и электрическая системы.  
Загрузка отходов в кузов производится из контейнера боковым манипулятором.  
Уплотнение отходов в кузове производится толкающей плитой. Выгрузка осуществляется опрокидыванием кузова и толкающей плитой.

- высокая маневренность  
- увеличенный полезный объем кузова  
- высокопрочные металлорукава высокого давления  
- гидрофицированный задний борт с автоматическими замками  
- возможность погрузки стандартных металлических контейнеров 0,75 м3



**Рис. 4.32. Мусоровоз с боковой загрузкой КО-440-5 на базе шасси КАМАЗ 65115**

**Таблица 4.33. Характеристики мусоровоза КО-440-5** **на базе шасси КАМАЗ 65115**

| Базовый автомобиль | КАМАЗ 65115 |
| --- | --- |
| Двигатель: |  |
| Модель | 740.62-280 Euro 3 |
| тип/мощность, л.с. | дизельный/280 |
| Система погрузки | Механизированная |
| Тип привода рабочих органов | Гидравлический |
| Масса мусоровоза полная, кг | 20500 |
| Масса спецоборудования, кг | 4350 |
| Вместимость кузова, м3 | 22 |
| Коэффициент уплотнения | до 4 |
| Масса загружаемых бытовых отходов, кг | 8500 |
| Объем загружаемых бытовых отходов, м3 | до 70 |
| Грузоподъемность опрокидывателя, кг | 500 |
| Габаритные размеры, м: |  |
| Длина | 8,7 |
| Ширина | 2,5 |
| Высота | 3,6 |
| Изготовитель | ОАО "КОММАШ" г. Арзамас |

***Спецтехника для вывоза КГО***

Бункеровоз МКС-3501 - универсальная машина для транспортировки контейнеров с мусором. Данная модель создана на базе МАЗ-5551А2 с дизельным двигателем мощностью 230 л.с. Простота и надежность машины в сочетании с большой грузоподъемностью отлично подходит для применения различными промышленными и сельскохозяйственными предприятиями, которые по достоинству оценили многофункциональность бункеровоза МКС-3501. Стандартное оборудование бункеровоза МКС-3501 позволяет выполнять погрузку контейнера с грузом, транспортировку контейнера, самосвальную разгрузку контейнера, при необходимости, подъем груженого контейнера на высоту до 2,5 метров. Кроме транспортировки и вывоза различных отходов, бункеровозможет применяться для выполнения погрузочно-разгрузочных работ. В силу сочетания цена/качество данная модель бункеровоза является наиболее используемой машиной для вывоза мусора контейнерами.



**Рис. 4.34. Бункеровоз МКС-3501** **на шасси МАЗ-5551А2**

|  |  |
| --- | --- |
| **Таблица 4.35. 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. Ряжск |

**Контейнерные мусоровозы** (**бункеровозы**) - грузовые автомобили с оборудованием для перевозки бункеров для коммунальных отходов ёмкостью 8 м3. **Контейнерные мусоровозы** 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.

**4.8.1. Расчет необходимого количества мусоровозного транспорта**

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

М = Пгод/(365 × Псут × Кисп)

где

Пгод \_ количество коммунальных отходов, подлежащих вывозу в течение года с применением данной системы, м3;

Псут - суточная производительность единицы данного вида транспорта м3;

Кисп - коэффициент использования (Кисп =0,75);

Суточную производительность мусоровозов определяют по формуле:

Псут = Р × Е,

где

Р - число рейсов в сутки;

Е - количество отходов, перевозимых за один рейс, м3;

Число рейсов каждого мусоровоза определяют по формуле:

Р = [Т - (Тпз + Т0)] / (Тпог + Траз + Тпроб)

где

Т - продолжительность смены, час;

Тпз- время, затрачиваемое на подготовительно-заключительные операции в гараже, час;

Т0- время, затрачиваемое на нулевые пробеги (от гаража до места работы и обратно), час;

Тпог - продолжительность погрузки, включая переезды и маневрирование, час;

Траз - продолжительность разгрузки, включая переезды и маневрирование, час;

Тпроб- время, затрачиваемое на пробег от места погрузки до места разгрузки и обратно, час.

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

Расчет транспортных средств на первую очередь и расчетный срок приведен в таблицах 4.36-4.38.

**Таблица 4.36. Расчет количества мусоровозного транспорта на первую очередь (2024 г.)**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№**  **п/п** | **Муниципальное**  **образование** | **Объем образо-ванных ТКО, м3/год** | **Т, час** | **Тпз, час** | **Нуле-вой пробег от гаража до 1 места загруз-ки, км.** | **Нуле-вой пробег от поли-гона до гаража, км.** | **То, час** | **Пробег от 1 места сбора до послед-него, км** | **Вре-мя на пробег, час** | **Число обслу-живае-мых контей-неров, шт.** | **Время на погрузку и манев-ри-рова-ние, час** | **Тпог, час** | **Тразг, час** | **Пробег от последнего места сбора до поли-гона, км** | **Тпроб, час** | **Р** | **Псут, м3** | **M** | **N** |
| 1 | Североуральский городской округ | 121830 | 8 | 0,45 | 0,5 | 15 | 0,4 | 11 | 0,28 | 50 | 0,8 | 1,07 | 0,25 | 15 | 0,38 | 4,2 | 185 | 2,4 | 3 |

**Таблица 4.37. Расчет количества мусоровозного транспорта на расчетный срок (2039 г.)**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№**  **п/п** | **Муниципальное**  **образование** | **Объем образо-ванных ТКО, м3/год** | **Т, час** | **Тпз, час** | **Нуле-вой пробег от гаража до 1 места загруз-ки, км.** | **Нуле-вой пробег от поли-гона до гаража, км.** | **То, час** | **Пробег от 1 места сбора до послед-него, км** | **Вре-мя на про-бег, час** | **Число обслу-живае-мых контей-неров, шт.** | **Время на погрузку и манев-ри-рова-ние, час** | **Тпог, час** | **Тразг, час** | **Пробег от последнего места сбора до поли-гона, км** | **Тпроб, час** | **Р** | **Псут, м3** | **M** | **N** |
| 1 | Североуральский городской округ | 141895 | 8 | 0,45 | 0,5 | 15 | 0,4 | 11 | 0,28 | 50 | 0,8 | 1,07 | 0,25 | 15 | 0,38 | 4,2 | 185 | 2,8 | 3 |

Общая потребность в транспортных средствах по сбору и вывозу ТКО на первую очередь и расчетный срок приведена в таблице 4.38.

**Таблица 4.38. Необходимое количество спецавтотранспорта для вывоза ТКО и КГО на первую очередь и расчетный срок**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Наименование марки**  **и типа шасси** | **Численность спецтехники, шт.** | | | |
| **Первая очередь** | | **Расчетный срок** | |
| **Необходимо по расчету** | **Необходимо приобрести** | **Необходимо по расчету** | **Необходимо приобрести** |
| 1. | Мусоровоз КО-440-5 | 3 | 3 | 3 | 3 |
| 2. | Бункеровоз МКС-3501 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Всего | | **4** | **4** | **4** | **4** |

**4.8.2. Расчет контейнеров**

Необходимое число контейнеров (Бкон) рассчитывается по формуле:

Бкон= Пгод ×t×К1/(365×V),

где Пгод - годовое накопление ТКО, м3;

t - периодичность удаления отходов, сут.;

К1- коэффициент суточной неравномерности твердых коммунальных отходов (К1= 1,25);

V - вместимость контейнера (в среднем 0,75 м3).

Для определения списочного числа контейнеров их необходимое количество (Бкон) должно быть умножено на коэффициент К2 = 1,05, учитывающий число контейнеров, находящихся в ремонте и резерве.

Расчет необходимого количества контейнеров определен на весь объем образования ТКО в Североуральском городском округе.

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

Общее число контейнеров объемом 0,75 м3, необходимых для обеспечения сбора от населения (с учетом мусоросборников, находящихся в ремонте), составит:

- на I очередь - 462 ед.

- на расчетный срок - 539 ед.

Расчетное количество контейнерных площадок для стационарных контейнеров для сбора ТКО от населения (V=0,75 м3) на первую очередь (2024 г.) составит – 93 шт., а на расчетный срок (2039 г.) - 108 шт.

**Таблица 4.39. Расчет необходимого числа контейнеров (V=0,75 м³) для жилого фонда**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Населенный пункт** | **На первую очередь (2024 г.)** | | | | **На расчетный срок (2039 г.)** | | | |
| **Объем образованных ТКО, м3/год** | **Коэффициент неравно-мерности отходов** | **Количество контейнеров, шт.** | **Списочное кол-во контейнеров, шт.** | **Объем образованных ТКО, м3/год** | **Коэффициент неравно-мерности отходов** | **Количество контейнеров, шт.** | **Списочное кол-во контейнеров, шт.** |
| 1 | [Североуральский городской округ](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9F%D0%B5%D0%BB%D1%8B%D0%BC_(%D0%B3%D0%BE%D1%80%D0%BE%D0%B4%D1%81%D0%BA%D0%BE%D0%B9_%D0%BE%D0%BA%D1%80%D1%83%D0%B3_%D0%9F%D0%B5%D0%BB%D1%8B%D0%BC)) | 92048 | 1,25 | 420 | 462 | 107213,70 | 1,25 | 490 | 539 |

**Таблица 4.40. Расчет необходимого числа контейнеров (V=0,75 м³) для социальной инфраструктуры**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Муниципальное образование** | **На первую очередь (2024 г.)** | | | | **На расчетный срок (2039 г.)** | | | |
| **Объем образованных ТКО, м3/год** | **Коэффициент неравномер-ности отходов** | **Количество контейне-ров, шт.** | **Списочное кол-во контейне-ров, шт.** | **Объем образован-ных ТКО, м3/год** | **Коэффици-ент неравно-мерности отходов** | **Количество контейне-ров, шт.** | **Списочное кол-во контейнеров, шт.** |
| 1 | [Североуральский городской округ](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9F%D0%B5%D0%BB%D1%8B%D0%BC_(%D0%B3%D0%BE%D1%80%D0%BE%D0%B4%D1%81%D0%BA%D0%BE%D0%B9_%D0%BE%D0%BA%D1%80%D1%83%D0%B3_%D0%9F%D0%B5%D0%BB%D1%8B%D0%BC)) | 29782 | 1,25 | 136 | 150 | 34 682 | 1,25 | 158 | 174 |

**Таблица 4.41. Расчет необходимого числа контейнерных площадок для населения на первую очередь (2024 г.) и расчетный срок (2039 г.)**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Населенный пункт** | **На первую очередь (2024 г.)** | | **На расчетный срок (2039 г.)** | |
| **Количество контейнеров для населения, шт.** | **Кол-во площа-док для нас-ния, шт.** | **Количество контейнеров для населения, шт.** | **Кол-во площа-док для нас-ния, шт.** |
| 1 | Североуральский городской округ | 462 | 93 | 539 | 108 |

Детально существующие и планируемые к размещению контейнерные площадки для накопления ТКО с указанием количества мусоросборников представлены на интерактивной карте:

<https://yandex.ru/maps/?um=constructor%3A033aed2cf70ddb551a0e79c8c39a2fe4e93fc963de15fc32cf97f1ad55f87567&source=constructorLink>

**4.9. Полигон твердых бытовых отходов (ТБО)**

Полигон твердых бытовых отходов Североуральского городского округа не соответствует требованиям природоохранного законодательства и эксплуатируется с отклонениями от утвержденных показателей. Земельный участок, на котором осуществляется размещение твердых бытовых отходов, находится в муниципальной собственности (9,1 га) в соответствии с Постановлением Администрации Североуральского городского округа от 26.07.2016г. № 926 «О предоставлении в аренду земельного участка обществу с ограниченной ответственностью «Спецсервис», договором аренды земельного участка № 1660 от 26.07.2016г. на срок с 01.10.15г. до 30.09.2018 г. Дополнительным соглашением к договору № 1660 от 26.07.2016г. срок продлен с 01.10.2018г. до 30.09.2021г.

С 2019 года тспользуется региональным оператором как площадка для временного складирования ТКО с последующим вывозом на полигон г.Краснотурьинска.

**4.10. Сбор отработанных люминесцентных ламп**

В соответствии с федеральным законом от 23 ноября 2009 года № 261-ФЗ «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» с 1 января 2011 года к обороту на территории Российской Федерации не допускаются электрические лампы накаливания мощностью сто ватт и более, которые могут быть использованы в цепях переменного тока в целях освещения.

Постановлением Правительства Российской Федерации от 03 сентября 2010 года № 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.

У потребителей ртутьсодержащих ламп, являющихся собственниками, нанимателями, пользователями помещений в многоквартирных домах, сбор и размещение отработанных ртутьсодержащих ламп обеспечивают лица, осуществляющие управление многоквартирными домами на основании заключенного с собственниками помещений многоквартирных домов договора управления или договора оказания услуг и (или) выполнения работ по содержанию и ремонту общего имущества в таких домах, в местах, являющихся общим имуществом собственников многоквартирных домов и содержащихся в соответствии с требованиями к содержанию общего имущества.

Администрация Североуральского городского округа организует первичный сбор и размещение отработанных ртутьсодержащих ламп у потребителей ртутьсодержащих ламп (кроме потребителей ртутьсодержащих ламп, являющихся собственниками, нанимателями, пользователями помещений в многоквартирных домах и имеющих заключенный собственниками указанных помещений договор управления многоквартирными домами или договор оказания услуг и (или) выполнения работ по содержанию и ремонту общего имущества в таких домах) в специализированные контейнеры (рис. 4.41).

Наряду с отработанными ртутьсодержащими лампами в специализированные контейнеры осуществляется сбор источников малого тока (батареек) и градусников.

Выемку и транспортирование отработанных ртутьсодержащих ламп, источников малого тока (батареек) и градусников осуществляют специализированные организации.

Администрация Североуральского городского округа осуществляет информирование населения Североуральского городского округа о раздельном сборе отработанных ртутьсодержащих ламп, источников малого тока (батареек) и градусников (рис. 4.42).



**Рис. 4.41. Специальный контейнер для сбора энергосберегающих ламп, батареек, градусников от населения**



**Рис. 4.42. Вариант оформления агитационного листа**

**4.11. Планируемые объекты размещения ТКО**

В соответствии с Территориальной схемой в сфере обращения с отходами производства и потребления на территории Свердловской области, в том числе с твердыми коммунальными отходами на 1 этапе (с 2019 г. по 2024 годы) ТКО должны будут вывозиться на свалку твердых бытовых и промышленных отходов в г. Краснотурьинск (кадастровый номер участка 66:50:0000000:31). На 2 этапе (с 2025 г. по 2030 годы) ТКО должны будут вывозиться на мусоросортировочный комплекс МСК «Краснотурьинск», включающий в себя и полигон ТКО (кадастровый участок 66:50:0000000:31).

Дата окончания I этапа указана ориентировочно, с учетом ввода в эксплуатацию предусмотренных территориальной схемой объектов обращения с ТКО, включения в ГРОРО объектов размещения ТКО. В случае ввода в эксплуатацию объекта обращения с ТКО, включения объекта размещения в ГРОРО до 2025 года, потоки отходов направляются по II этапу реализации территориальной схемы с месяца, следующего за месяцем ввода в эксплуатацию объекта, включения в ГРОРО в установленном законодательством Российской Федерации порядке.

1. **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 МПР России от 02.12.2002 г. № 786. ФККО классифицирует отходы по происхождению, агрегатному состоянию и опасности. В ФККО используется термин «Отходы (осадки) из выгребных ям и хозяйственно-бытовые стоки» код раздела 95100000 00 00 0.

* 1. **Сбор и вывоз жидких бытовых отходов**

ООО «Спецсервис» осуществляет услуги по сбору и транспортированию сточных вод (ЖБО) от частных домовладений и организаций по договорам. Сточные воды сдаются на очистные сооружения в МУП «Комэнергоресурс» по заключенному договору.

В соответствии с СанПиН 42-128-4690-88 «Санитарные правила содержания территорий населенных мест" (утв. Минздравом СССР 5 августа 1988 г. №4690-88)для сбора жидких отходов в неканализованных домовладениях устраиваются дворовые помойницы, которые должны иметь водонепроницаемый выгреб и наземную часть с крышкой и решеткой для отделения твердых фракций. Для удобства очистки решетки передняя стенка помойницы должна быть съемной или открывающейся. При наличии дворовых уборных выгреб может быть общим.

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

На территории частных домовладений расстояние от дворовых уборных до домовладений определяется самими домовладельцами и может быть сокращено до 8-10 метров. В условиях децентрализованного водоснабжения дворовые уборные должны быть удалены от колодцев и каптажей родников на расстояние не менее 50 м.

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

Глубина выгреба зависит от уровня грунтовых вод, но не должна быть более 3 м. Не допускается наполнение выгреба нечистотами выше, чем до 0,35 м от поверхности земли. Выгреб следует очищать по мере его заполнения, но не реже одного раза в полгода.

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

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

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

Вывоз ЖБО осуществляется от объектов, не имеющих централизованной канализации.

Сбор жидких отходов от предприятий, организаций, учреждений, неканализованных домовладений осуществляется согласно СанПин 42-128-4690-88 и СП 2.1.7/3.4.016-99 исполнителем услуг в канализационную сеть с последующей очисткой на очистных сооружениях, предварительно согласовав с организацией, осуществляющей очистку канализационных стоков, место слива жидких отходов

В случае отсутствия канализационной сети отвод бытовых стоков допускается в выгреб (септик). Строительство выгребов производится с соблюдением установленных требований. Вывоз жидких отходов производится исполнителем услуг на договорной основе в течение трех дней с момента оформления заявки.

Заключение договора на вывоз жидких отходов для всех юридических и физических лиц, использующих в качестве накопителя стоков выгребные ямы, является обязательным.

Специализированный транспорт для перевозки жидких отходов должен содержаться в соответствии с требованиями «Санитарных правил содержания территории населенных мест».

Транспортировка жидких отходов допускается только на специально оборудованных и снабженных знаками транспортных средств (ассенизационных вакуумных автомашинах) при наличии следующих документов:

- лицензии на деятельность по перемещению (транспортированию) отходов соответствующего вида, класса опасности;

- паспорта опасных отходов.

**5.2. Расчет общего количества жидких бытовых отходов (ЖБО).**

Расчет общего количества ЖБО осуществлен от неканализованного жилого фонда, с учетом прогнозной численности населения.

Нормы накопления ЖБО в городском округе не утверждены.

В соответствии с «Методическими рекомендациями о порядке разработки генеральных схем очистки территории населенных пунктов РФ», утвержденными постановлением Госстроя России от 21 августа 2003 г. № 152 норма накопления ЖБО в неканализованном жилом фонде в зависимости от местных условий колеблется от 1,5 до 4,5 м3/год на 1 человека. С учетом этого, в расчетах была принята норма 3 м3/год.

#### Таблица 5.1. Расчет объемов образования ЖБО от жилищного фонда на первую очередь (2024 г.) и расчетный срок (2039 г.) от населения, проживающего в неканализованном жилом фонде

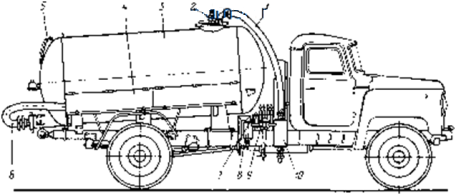
|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Муниципальное образование** | **I очередь** | | | **Расчетный срок** | |
| **Норма накопления ЖБО, м³/год** | **Числен-ность населения частного сектора, чел.** | **Объем вывоза ЖБО, м³/год** | **Числен-ность населения частного сектора, чел.** | **Объем вывоза ЖБО, м³/год** |
| 1 | [Североуральский городской округ](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9F%D0%B5%D0%BB%D1%8B%D0%BC_(%D0%B3%D0%BE%D1%80%D0%BE%D0%B4%D1%81%D0%BA%D0%BE%D0%B9_%D0%BE%D0%BA%D1%80%D1%83%D0%B3_%D0%9F%D0%B5%D0%BB%D1%8B%D0%BC)) | 3 | 18881 | 56643 | 18086,00 | 54258 |

#### 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.

В настоящее время изготовляют два основных типа вакуум-машин, различающихся грузоподъемностью базового шасси и конструктивным оформлением.

Наиболее распространенным типом машины, составляющим в основном парк этих технических средств, являются машины КО-503 на базе автомобиля ГАЗ-53А (рис. 5.1). Машина состоит из цистерны, вакуум-насоса, трубопроводов, заборного рукава, механизмов привода насоса и двух ящиков, одновременно являющихся облицовкой машины.

  
**Рис. 5.1 Вакуум-машина КО-503:**  
1 - трубопровод; 2 - сигнально-предохранительное устройство; 3 - цистерна; 4 - яшик шланга; 5 ~ смотровое окно; б - всасывающий шланг; 7 - вакуум-насос; 8 - глушитель вакуум-насоса; 9 ~ четырехходовой кран; 10 - промежуточный бачок

**Таблица 5.3. Техническая характеристика вакуум-машин**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Показатель | КО-503 | КО-505 | КО-508 | УК-19 |
| Базовое шассн | ГАЗ-53А | КамАЗ-53213 | ГАЗ-53А | ГАЗ-53А |
| Полезная вместимость цистер-  ны, м | 3,25 | 10 | 3,55 | 3,2 |
| Наибольшая высота всасыва-  ния, м | 3,5 | 4,5 | 4 | 3,5 |
| Всасывающий рукав, мм: |  |  |  |  |
| Длина | 4500 | 6000 | 4500 | 4000-8000 |
| внутренний диаметр | 100 | 100 | 100 | 200-150 |
| Наибольшее разрежение, созда-  ваемое в цистерне, % | 50 | 75 | 75 | 75 |
| Наибольшее давление, создавае-  мое в цистерне, МПа | 0,06 | 0,06 | 0,06 | 0,04 |
| Подача вакуум-насоса, м/ч | 165 | 240 | 240 | 165 |
| Размеры, м: |  |  |  |  |
| Длина | 6,6 | 8,2 | 6,4 | 6,6 |
| Ширина | 2,2 | 2,5 | 2,2 | 2,2 |
| Высота | 2,6 | 2,83 | 2,6 | 2,8 |
| Масса, кг: |
| Машины | 3700 | 10500 | 3750 | 4200 |
| Специального оборудования | 950 | 3120 | 1000 | 1450 |

Первоначально был рассмотрен вариант использования ассенизационных машин только марки КО-503В-2 на базе ГАЗ - 3309 с цистернами емкостью 3,75 м3.

Однако с целью снижения эксплуатационных затрат более целесообразно использовать спецавтомобили большей емкости КО-505А (10 м3).



**Рис. 5.2.** **Вакуумная машина КО-503В-2 на шасси ГАЗ-3309**

Вакуумная машина КО-503В-2 на шасси дизельной модели ГАЗ-3309 –используется для откачки и перевозки жидких отходов.

**Таблица 5.4. Характеристики машины КО-503В-2**

|  |  |
| --- | --- |
| Базовое шасси | ГАЗ-3309 |
| Двигатель: |  |
| - модель | ММЗ Д-245.7 |
| - тип/мощность, л.с. | дизельный/117 |
| Вместимость цистерны, м3 | 3,75 |
| Глубина очищаемой ямы, м | 4 |
| Максимальное разрежение в цистерне, Мпа | 0,08 |
| Производительность вакуум-насоса, м3/час | 240 |
| Время наполнения цистерны, мин. | 3-6 |
| Полная масса, кг | 8180 |
| Габаритные размеры, м: |  |
| - длина | 7 |
| - ширина | 2,2 |
| - высота | 2,6 |



**Рис. 5.3.** **Вакуумная машина КО-505А** **на шасси КамАЗ-65115-71**

Вакуумная машина 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.

**Таблица 5.5. Технические характеристики** **машины** **КО-505А:**

|  |  |
| --- | --- |
| Базовое шасси | КамАЗ-65115-71 |
| Двигатель: |  |
| - модель | 740.62-280 Euro 3 |
| - тип/мощность, л.с. | дизельный/280 |
| Вместимость цистерны, м3 | 10 |
| Глубина очищаемой ямы, м | 4 |
| Максимальное разрежение в цистерне, Мпа | 0,085 |
| Производительность вакуум-насоса, м3/час | 310 |
| Время наполнения цистерны, мин. | 7-10 |
| Полная масса, кг | 20500 |
| Габаритные размеры, м: |  |
| - длина | 8,3 |
| - ширина | 2,5 |
| - высота | 3,03 |
| Изготовитель | ОАО «КОММАШ»  г. Арзамас |

Расчеты необходимого количества спецтехники для вывоза ЖБО на первую очередь и расчетный срок приведены в таблицах 5.6-5.7.

**Таблица 5.6. Расчет количества спецтранспорта (емкость цистерны 10 м³) для вывоза ЖБО на первую очередь (2024 г.)**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Муниципальное**  **образование** | **Объем образо-ванных ЖБО, м3/год** | **Т, час** | **Тпз, час** | **Нулевой пробег, км.** | **То, час** | **Тпог, час** | **Тразг, час** | **Тпроб, час** | **Р** | **Псут, м3** | **M** | **N** |
| 1 | Североуральский городской округ | 56643 | 8 | 1,0 | 0,3 | 0,01 | 0,5 | 0,5 | 0,5 | 4,66 | 46,6 | 3,7 | 4 |

**Таблица 5.7. Расчет количества спецтранспорта (емкость цистерны 10 м³) для вывоза ЖБО на расчетный срок (2039 г.)**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Муниципальное**  **образование** | **Объем**  **образо-ванных ЖБО, м3/год** | **Т, час** | **Тпз, час** | **Нулевой пробег, км.** | **То, час** | **Тпог, час** | **Тразг, час** | **Тпроб, час** | **Р** | **Псут, м3** | **M** | **N** |
| 1 | Североуральский городской округ | 54258 | 8 | 1,0 | 0,3 | 0,008 | 0,5 | 0,5 | 0,5 | 4,66 | 46,6 | 3,54 | 4 |

**Таблица 5.8. Количество спецтранспорта для вывоза ЖБО, необходимого приобрести на первую очередь (2024 г.) и на расчетный срок (2039 г.)**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Наименование марки спецмашины** | **Численность ассенизационных машин, шт.** | | | |
| **2024 г.** | | **2039 г.** | |
| **Необходимо по расчету** | **Необходимо приобрести** | **Необходимо по расчету** | **Необходимо приобрести** |
| 1. | КО-505А (10 м3) | 4 | 4 | 4 | 4 |

По результатам расчетов необходимое количество транспортных средств для вывоза всего объема ЖБО, образующегося в Североуральском городском округе, составит – 4 ед. КО-505А (на первую очередь).

С учетом полного износа имеющейся спецтехники предлагается и к 2039 году приобретение 4 ед. КО-505А.

1. **Обращение с токсичными отходами производства и потребления,**

**образующимся на предприятиях Североуральского** **городского округа**

В соответствии с ч. 4 статьи 8 федерального закона от 24 июня 1998 г. № 89-ФЗ «Об отходах производства и потребления» к полномочиям органов местного самоуправления городских округов в области обращения с твердыми коммунальными отходами относятся:

создание и содержание мест (площадок) накопления твердых коммунальных отходов, за исключением установленных законодательством Российской Федерации случаев, когда такая обязанность лежит на других лицах;

определение схемы размещения мест (площадок) накопления твердых коммунальных отходов и ведение реестра мест (площадок) накопления твердых коммунальных отходов;

организация экологического воспитания и формирование экологической культуры в области обращения с твердыми коммунальными отходами.

Вопросы обращения с токсичными отходами производства и потребления е входят в полномочия органов местного самоуправления.

В соответствии с действующим законодательством, промышленные предприятия обязаны передавать отходы специализированным организациям, имеющим лицензию.

Проверку наличия договоров на сбор и утилизацию отходов у отходообразователей со специализированными организациями осуществляет Федеральная служба по надзору в сфере природопользования.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  |  |

**7.СОДЕРЖАНИЕ И УБОРКА ПРИДОМОВЫХ И ОБОСОБЛЕННЫХ ТЕРРИТОРИЙ**

**7.1.Организация механизированной уборки Североуральского городского округа.**

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 свежевыпавшего 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 Североуральского городского округа и обеспечивают транспортное взаимодействие различных отраслей промышленности и сельского хозяйства. В конечном итоге они оказывают значительное влияние на экономику городского округа.

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.

***3 группы автомобильных дорог:***

Группа А — автомобильные дороги с интенсивностью движения более 3000 авт/сут; в городах и населенных пунктах - магистральные дороги скоростного движения, магистральные улицы общегородского значения непрерывного движения, улицы с интенсивным движением и маршрутами городского транспорта, улицы, имеющие уклоны, сужения проездов, где снежные валы особенно затрудняют движение транспорта, а также проезды, ведущие к больницам и противопожарным установкам.

Группа Б – автомобильные дороги с интенсивностью движения от 1000 до 3000 авт/сут; в городах и населенных пунктах – магистральные дороги регулируемого движения, магистральные улицы общегородского значения регулируемого движения, улицы со средней интенсивностью движения транспорта и площади перед вокзалами, зрелищными предприятиями, магазинами, рынками.

Группа В– автомобильные дороги с интенсивностью движения менее 1000 авт/сут; в городах и населенных пунктах - улицы и дороги местного значения, остальные улицы города с незначительным движением транспорта.

Автомобильные дороги на всем протяжении или на отдельных участках в зависимости от расчетной интенсивности движения и их народнохозяйственного и административного значения подразделяются на категории (таблица 7.1).

К подъездным дорогам промышленных предприятий относятся автомобильные дороги, соединяющие эти предприятия с дорогами общего пользования, с другими предприятиями, железнодорожными станциями, портами, рассчитываемые на пропуск автотранспортных средств, допускаемых для обращения на дорогах общего пользования.

Таблица 7.1. Категории автодорог

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Катего-рия  дороги | Расчетная интенсивность движения, авт/сут | | Народнохозяйственное и административное  значение автомобильных дорог |
| приведенная к легковому автомобилю | в транс-портных единицах |
| I-а | Св. 14000 | Св. 7000 | Магистральные автомобильные дороги общегосударственного значения (в том числе для международного сообщения) |
| I-б  II | Св. 14000  Св. 6000 до 14000 | Св. 7000  Св. 3000 до 7000 | Автомобильные дороги общегосударственного (не отнесенные к I-a категории), республиканского, областного (краевого) значения |
| III | Св. 2000 до 6000 | Св. 1000 до 3000 | Автомобильные дороги общегосударственного, областного (краевого) значения (не отнесенные к I-б, и II категориям), дороги местного значения |
| IV | Св. 200 до 2000 | Св. 100 до 1000 | Автомобильные дороги республиканского, областного (краевого) и местного значения (не отнесенные к I-б, II и III категориям) |
| V | До 200 | До 100 | Автомобильные дороги местного значения (кроме отнесенных к III и IV категориям) |

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 территории Североуральского городского округа разбивают на участки, которые обслуживают механизированные колонны, обеспечивающие выполнение всех видов работ по установленной технологии. 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 уборочных машин находится у диспетчера, другой – у водителя. Водителей машин закрепляют за определенными маршрутами, что повышает ответственность каждого исполнителя за сроки и качество работ.

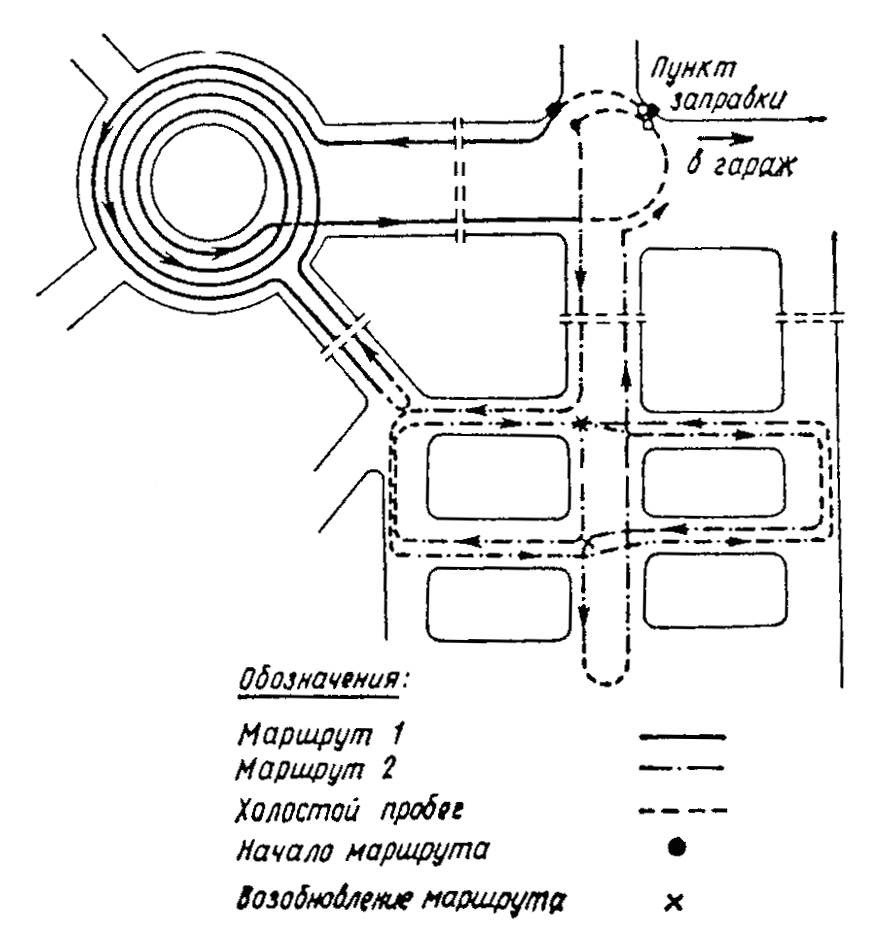


Рис. 7.1. Образец маршрутной карты работы подметально-уборочных машин

Исходя из объемов работ и производительности машин деление на маршруты производят на карте плане участка, на который предварительно наносят протяженность улиц, их категории и места заправки поливомоечных машин, расположение баз технологических материалов, стоянок дежурных машин, наличие больших уклонов, кривых малых радиусов и т.д. Основываясь на характерных сведениях о снегопадах, их интенсивности и продолжительности за зиму, определяют необходимое число уборочных машин и организацию их работы на участке.

Основная задача летней уборки улиц заключается в удалении загрязнений, скапливающихся на покрытии дорог.

Основными операциями летней уборки являются:

подметание дорожных покрытий и лотков;

мойка и поливка проезжей части дороги.

При летней уборке территорий с дорожных покрытий удаляется смет с такой периодичностью, чтобы его количество на дорогах не превышало установленной санитарной нормы. Кроме того, в летнюю уборку входят удаление с проезжей части и лотков улиц грязи в межсезонные и дождливые периоды года; очистка отстойных колодцев дождевой канализации; уборка опавших листьев; снижение запыленности воздуха и улучшение микроклимата в жаркие дни. Основным фактором, влияющим на засорение улиц, является интенсивность движения транспорта. На засорение улиц существенно влияют также благоустройство прилегающих улиц, тротуаров, мест выезда транспорта и состояние покрытий прилегающих дворовых территорий. При малой интенсивности (до 60 автомобилей в час) смет распределяется равномерно. При большой интенсивности отбрасывается потоками воздуха по сторонам и распределяется вдоль бортового камня полосой на ширину 0,5 м.

Перечень основных операций технологического процесса летней уборки автодорог приведен в таблице 7.2.

**Таблица 7.2. Перечень основных операций технологического процесса летней уборки автодорог**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № п/п | Операции технологического процесса | Средства механизации |
| 1. | Подметание дорожных покрытий и лотков | Подметально-уборочные машины |
| 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 7.3). 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 7.3.  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:

На пунктах заправки. Для более эффективного использования поливомоечных машин, пункты заправки этих машин должны быть расположены вблизи обслуживаемых проездов. Заправочный пункт должен иметь удобный подъезд для машин и обеспечивать наполнение цистерны вместимостью 6 м3 не более чем за 8 - 10 минут.

Из открытых водоемов только по согласованию с учреждениями санитарно-эпидемиологической службы. Заправка цистерн из водоемов рекомендуется при большом расстоянии от заправочных пунктов до обслуживаемых улиц. При заправке из водоемов в местах заправки машин монтируют насосную установку.

##### ***Пункты разгрузки уборочной техники***

Разгрузку подметально-уборочных машин от смета следует производить на специальных площадках, расположенных вблизи обслуживаемых улиц и имеющих хорошие подъездные пути или насуществующих базах технического обслуживания*.* На этих же площадках или недалеко от них желательно установить стендер для заправки машин водой.

Смет,который по классу опасности приравнивается к ТКО, после накопления следует транспортировать на специализированный полигон для захоронения отходов 4 и 5 классов опасности.

##### ***Подметание дорожных покрытий***

Подметание является основной операцией по уборке улиц, площадей и проездов, имеющих усовершенствованные покрытия.

Перед подметанием лотков должны быть убраны тротуары с тем, чтобы исключить повторное засорение лотков. Время уборки тротуаров должно быть увязано с графиком работы подметально-уборочных машин. Сроки патрульного подметания остановок транспорта, участков с большим пешеходным движением увязывают со временем накопления на них смета. Площади и широкие магистрали лучше убирать колонной подметально-уборочных машин, движущихся уступом на расстоянии одна от другой 10- 20 м. При этом перекрытие подметаемых полос должно быть не менее 0,5 м.

Подметально-уборочными машинами улицы убирают в основных местах накопления смета – в лотках проездов, кроме того, ведется уборка резервной зоны на осевой части широких улиц, а также проводится их патрульное подметание. Наилучший режим работы подметально-уборочных машин двухсменный (с 7 до 21 часов).

Подметаниепроизводится в таком порядке: в первую очередь подметают лотки на улицах с интенсивным движением, маршрутами транспорта, а затем лотки улиц со средней и малой интенсивностью движения.

Уборку проводят в следующем порядке:

утром подметают не промытые ночью лотки на улицах с интенсивным движением, проезды с автобусными линиями,

затем подметают лотки проездов со средней и малой интенсивностью движения и далее, по мере накопления смета, лотки улиц в соответствии с установленным режимом подметания.

Разгрузку подметально-уборочных машин от смета следует производить на специальных площадках, расположенных вблизи обслуживаемых улиц и имеющих хорошие подъездные пути.

##### ***Уборка грунтовых наносов***

Уборка прибордюрной грязи (грунтовых наносов) в лотках является периодической операцией, входящей в состав летнего содержания автодорог. Грунтовые наносы в зависимости от причин, вызвавших их образование, подразделяются на следующие группы:

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 прилотковой 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 прилотковой части производят после освобождения дороги от снега и льда, пока грязь не засохла и легко удаляется автогрейдером или бульдозером.

В случае высыхания, пред 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 (песок). Эту операцию выполняют с помощью специального насадка, который устанавливается вместо переднего правого.

Мойка автодорог шириной до 12 м производится, как правило, одной машиной – сначала промывается одна сторона проезжей части, затем – другая. При большой ширине дороги целесообразно использовать несколько машин, которые двигаются уступом с интервалом 10-20 м. Как правило, в мойке участвуют две машины, что связано с возможностью одновременной их заправки от одного стендера (заправочной колонки).



Рис. 7.2.  Схема мойки дорожных покрытий

Дорожные покрытия следует мыть так, чтобы загрязнения, скапливающиеся в прилотковой части дороги, не выбрасывались потоками воды на полосы зеленых насаждений или тротуар.

При отсутствии водоприемных колодцев проезжую часть дорог убирают подметально-уборочные машины с той же периодичностью, что и при мойке.

***Мойка лотков***

Мойка лотков производится на улицах, имеющих дождевую канализацию, хорошо спрофилированные лотки и уклоны (от 0,5 % и более), и выполняется поливомоечными машинами, оборудованными специальными насадками. На улицах с интенсивным движением смет перемещается потоком транспорта в сторону, и уборка этих улиц заключается главным образом в очистке лотков, а мойка проезжей части в этом случае необходима лишь 1 раз в 2-3 суток.

В период листопада опавшие листья необходимо своевременно убирать. Собранные листья следует вывозить на специально отведенные участки либо на поля компостирования. Сжигать листья на территории жилой застройки, в скверах и парках запрещается.

##### ***Полив дорожных покрытий***

Улицы с повышенной интенсивностью движения, нуждающиеся в улучшении микроклимата и снижении запыленности. Для чего на автомобильных дорогах должна производиться поливка.

Улицы поливают только в наиболее жаркое время года при сухой погоде для снижения запыленности воздуха и улучшения микроклимата. Хотя поливка и не является уборочным процессом, тем не менее, она снижает запыленность воздуха на 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 л/м2.

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



Рис. 7.3.  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 л/м2; на мойку лотков – 1,6- 2 л/м2; на поливку усовершенствованных покрытий – 0,2- 0,3 л/м2; на поливку булыжных покрытий – 0,4-0,5 л/м2 (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.

Основные задачи содержания земляного полотна по периодам года:

в весенний период – исключить переувлажнение грунтов земляного полотна талыми и грунтовыми водами;

в летний период — выполнить работы по очистке и восстановлению дефектов водоотводных устройств, обочин и откосов;

в осенний период — предупредить переувлажнение земляного полотна атмосферными осадками, обеспечить минимальную влажность слагающих его грунтов.

Усовершенствованные покрытия очищают механическими щетками, поливомоечными или подметально-уборочными машинами в сочетании с мойкой. При большом скоплении грязи на покрытии (около переездов, съездов и т.д.) прибегают к комбинированной очистке, т.е. механической щеткой и поливомоечной машиной.

Обеспыливание покрытий переходного и низшего типов, устроенных без применения органических вяжущих, осуществляют путем обработки их поверхности обеспыливающими материалами.

В настоящее время существует технология для усовершенствования (восстановления правильного профиля проезжей части) и обеспыливания гравийных и грунтовых дорог с использованием химического реагента CC Road (кальция хлорид дорожный) производства Финляндии.

Благодаря применению данной технологии снижаются будущие затраты на содержание и ремонт, улучшаются условия движения по гравийным дорогам.

##### ***Требования к летней уборке дорог (по отдельным элементам)***

К качеству работ по летней уборке территорий могут быть предъявлены следующие требования:

Допустимый объем загрязнений, образующийся между циклами работы подметально-уборочных машин, не должен превышать 50 г на 1 м2 площади покрытий.

Общий объем таких загрязнений не должен превышать 50 г на 1м2 лотка.

Допускаются небольшие отдельные загрязнения песком и мелким мусором, которые могут появиться в промежутках между циклами уборки. Общий объем таких загрязнений не должен превышать 15 г на 1 м2.

Проезжая часть должна быть полностью очищена от всякого вида загрязнений и промыта. Осевые, резервные полосы, обозначенные линиями регулирования, должны быть постоянно очищены от песка и различного мелкого мусора. Лотковые зоны не должны иметь грунтово-песчаных наносов и загрязнений различным мусором; допускаются небольшие загрязнения песчаными частицами и различным мелким мусором, которые могут появиться в промежутках между проходами подметально-уборочных машин.

Тротуары и расположенные на них посадочные площадки остановок пассажирского транспорта должны быть полностью очищены от грунтово-песчаных наносов, различного мусора и промыты. Разделительные полосы, выполненные из железобетонных блоков, должны быть постоянно очищены от песка, грязи и мелкого мусора по всей поверхности (верхняя полка, боковые стенки, нижние полки). Шумозащитные 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.

### *Организация работ зимнего содержания территорий*

Основной задачей зимней уборки дорожных покрытий является обеспечение нормальной работы транспорта и движения пешеходов. Сложность организации уборки связана с неравномерной загрузкой парка снегоуборочных машин, зависящей от интенсивности снегопадов, их продолжительности, количества выпавшего снега, а также от температурных условий.

Зимнее содержание дорог:

изготовление, установка, устройство и ремонт постоянных снегозащитных сооружений (заборов, панелей, навесов грунтовых валов и др.), уход за снегозащитными сооружениями;

изготовление, установка (перестановка), разборка и восстановление временных снегозадерживающих устройств (щитов, изгородей, сеток и др.);

создание снежных валов и траншей для задержания снега на придорожной полосе и их периодическое обновление;

патрульная снегоочистка дорог, расчистка дорог от снежных заносов, уборка и разбрасывание снежных валов с обочин; профилирование и уплотнение снежного покрова на проезжей части дорог низких категорий;

регулярная расчистка от снега и льда автобусных остановок, павильонов, площадок отдыха и т.д.;

очистка от снега и льда всех элементов мостового полотна, а также зоны сопряжения с насыпью, подферменных площадок, опорных частей, пролетных строений, опор, конусов и регуляционных сооружений, подходов и лестничных сходов;

борьба с зимней скользкостью;

восстановление существующих и создание новых баз противогололедных материалов, устройство подъездов к ним;

приготовление и хранение противогололедных материалов;

устройство и содержание верхнего слоя покрытия с антигололедными свойствами;

устройство и содержание автоматических систем раннего обнаружения и прогнозирования зимней скользкости, а также автоматических систем распределения антигололедных реагентов на мостах, путепроводах, развязках в разных уровнях и т.д.;

борьба с наледями, устройство противоналедных сооружений, расчистка и утепление русел около искусственных сооружений; ликвидация наледных образований.

Технология зимней уборки дорог основана на комплексном применении средств механизации и химических веществ, что является наиболее эффективным и рациональным в условиях интенсивного транспортного движения.

Перечень операции и машин, применяемых при зимней уборке, приводится в таблице 7.4.

Таблица 7.4.  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 7.5.

Таблица 7.5. Сроки ликвидации зимней скользкости и окончания снегоочистки для автомобильных дорог, а также улиц и дорог Североуральского городского округа 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.

В Североуральском городском округе уборку тротуаров и пешеходных дорожек следует осуществлять с учетом интенсивности движения пешеходов после окончания снегопада или метели в сроки, приведенные в таблице 7.6.

Таблица 7.6.  Время проведения уборки тротуаров в зависимости от интенсивности движения пешеходов

|  |  |
| --- | --- |
| Интенсивность движения пешеходов, чел/час | Время проведения работ, ч. не более |
| более 250 | 1 |
| от 100 до 250 | 2 |
| до 100 | 3 |

##### ***Снегоприемный пункт***

Снегоприемные пункты являются сооружениями, предназначенными для складирования снега, убираемого в зимний период с проезжей части дорог, для обеспечения бесперебойной работы городского транспорта и процесса очистки талых вод от загрязнения взвешенными веществами, рядом токсичных элементов и нефтепродуктов в период таяния.

Наряду с техногенным характером загрязнения снежного покрова существенное влияние оказывает автомобильный транспорт и используемые противогололедные материалы, применяемые для зимнего содержания дорог.

Загрязнения, образующиеся в талой воде снегоприемного пункта, делятся на пять групп:

* + - 1. Крупные, в первую очередь твердые бытовые отходы.
      2. Загрязнения, находящиеся в талой воде в виде нерастворимых соединений, в первую очередь отходы камнедробления и песка, применяемые для посыпки дорог в зимнее время.
      3. Группы загрязнений, включающие в себя растворимые соли щелочных и щелочно-земельных металлов.
      4. Группа катионов цветных и тяжелых металлов.
      5. Группа нефтепродуктов и синтетических поверхостно-активных веществ.

Крупногабаритные отходы задерживаются в период снеготаяния на производственной площадке, выполняющей роль первичного отстойника.

Вторая группа загрязнений более чем на 90% будет задерживаться на производственной площадке, выполняющей роль первичного отстойника, остальная часть задерживается во вторичных очистных сооружениях.

Значительная часть загрязнений 3 и 4 группы в процессе химических реакций, происходящих при отстаивании талых вод, трансформируется в нерастворимые формы и выпадает на основание производственной площадки.

Для задержания нефтепродуктов устанавливаются нефтеловушки во вторичных очистных сооружениях. Удаление нефтепродуктов производится вручную по мере их накопления.

Технологические процессы строительства и эксплуатации снегоприемного пункта состоят из следующих этапов:

- строительство участка складирования снега (вертикальная планировка, обваловка, дорога, устройство противофильтрационного основания);

- строительство хозяйственной зоны (охранный пост, шлагбаум, распашные ворота, освещения);

- разгрузка автомашин, доставляющих снег с городских дорог, перемещение, разравнивание и укладка снега бульдозером;

- рекультивация противофильтрационного слоя после таяния снега (своевременное удаление накопившихся загрязнений).

Снег с дорог доставляется на снегоприемный пункт автомобилями. После разгрузки машин снег бульдозером сдвигается с места разгрузки и перемещается к месту складирования.

В зимний период года предполагается круглосуточная работа снегоприемного пункта.

По окончании процесса снеготаяния производится очистка илососом отстойника вторичных очистных сооружений.

В летний период производственная зона убирается подметально-уборочной машиной, смет вывозится на полигон ТБО.

Возможен вариант использования снегоплавильной установки (стационарной или передвижной). 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 7.4 представлена схема работы снегоплавильной установки.

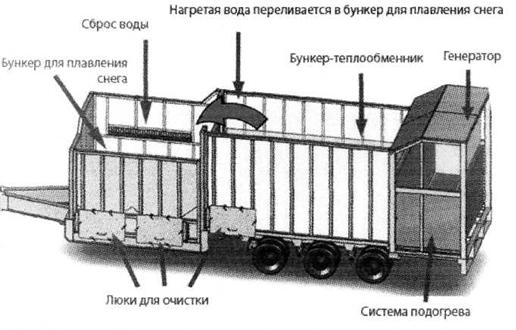


Рис. 7.4. Схема работы снегоплавильной установки

Таким образом, основные требования к организации работ плавления снега составляют:

1) Электропитание 220 или 380 В.

2) Подключение к газовой магистрали для станций с газовыми горелками.

3) Обеспечение стока талой воды.

Мощность снегоплавильных установок может составлять от 2 куб. метров в час и до 250 куб. метров снега в час.

***Рекомендации по оборудованию снегоприемного пункта***

В соответствии с ОДМ 218.3.031-2013 «Методические рекомендации по охране окружающей среды при строительстве, ремонте и содержании автомобильных дорог» снежно-ледяные отложения, убираемые с участков дорог, проходящих по искусственным сооружениям (эстакад, мостов, путепроводов) в черте городов и населенных пунктов, вывозятся на снегоприемные пункты, оборудованные в соответствии с требованиями ОДМ. 218.5.001-2008.

Количество снегоприемных пунктов и места их расположения определяются, исходя из условий:

- обеспечения оперативности работ по вывозке снега с автомобильной дороги;

- минимизации транспортных расходов при вывозке снега;  
 - объемов снега, подлежащего вывозу с дороги;  
 - обеспеченности беспрепятственного подъезда к ним транспорта.  
 На устройство сооружения для сбора и хранения снега разрабатывается проектная документация.

##### ***Базы для приготовления и складирования технологических материалов***

При организации баз для технологических материалов следует помнить, что используются базы во время сильных снегопадов, поэтому они должны иметь удобный подъезд.

Выбор площадки для устройства баз обусловливается наличием свободной площади, условиями планировки и принятым способом доставки технологических материалов (по железной дороге, автотранспортом, баржами), обеспечением минимума холостых пробегов распределителей. Базы следует размещать на площадках, где отсутствуют грунтовые воды.

Базы для приготовления и складирования технологических материалов должны иметь асфальтированные площадки.

Для производства погрузочных работ на базе должна быть организована круглосуточная работа машин и механизмов. Машины и механизмы, занятые на работах по приготовлению технологических материалов, должны проходить ежедневное обслуживание, включающее внешний контроль, уборку, тщательную мойку горячей и холодной водой и т.п.

Емкость баз по приготовлению и хранению противогололедных материалов должна быть рассчитана с коэффициентом запала 1,2 – 1,3 от ежегодного заготовляемого объема материалов.

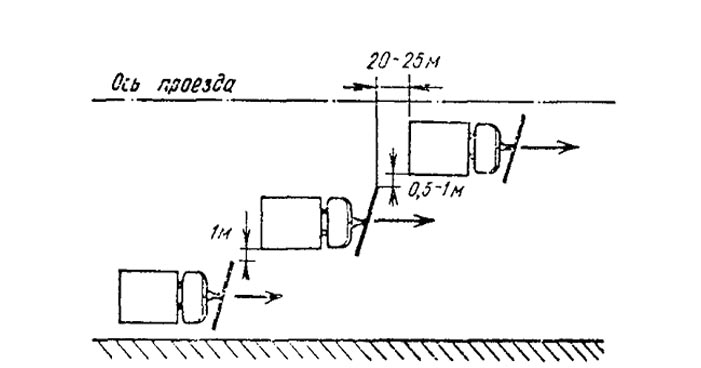
***Сгребание и подметание***

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 7.5).



 направление движения плужно-щеточных снегоочистителей

40685-_ направление движения роторного снегоочистителя

Рис. 7.5. 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 7.7).

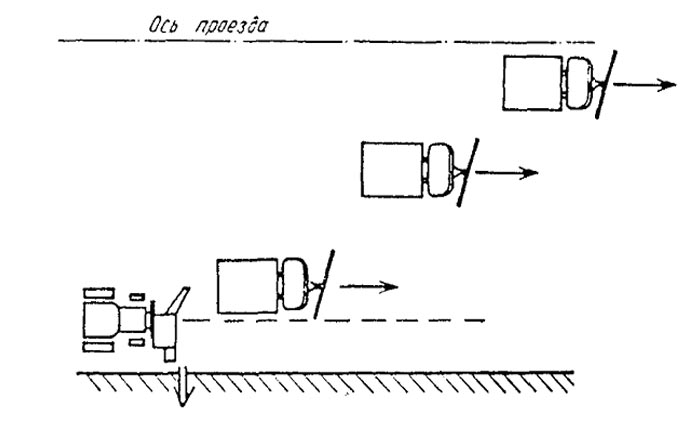
Таблица 7.7. Директивное время сгребания и подметания снега

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 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***

Перекидывание снега шнекороторными снегоочистителями применяют на набережных рек, загородных и выездных магистралях, а также на расположенных вдоль проездов свободных территориях.

Вал снега укладывают в прилотковой части дороги. Во всех случаях, где это представляется возможным, для наилучшего использования ширины проезжей части, а также упрощения последующих уборочных работ вал снега располагают по середине двустороннего проезда (рисунок 7.6).



 направление движения плужно-щеточных снегоочистителей

40685-_ направление движения роторного снегоочистителя

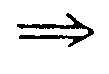
 направление отбрасывания снега роторным снегоочистителем

Рис. 7.6. Схема расчистки проезжей части улиц колонной плужно-щеточных снегоочистителей и перекидывание снега роторным снегоочистителем

При выполнении снегоочистительных работ особое внимание следует уделять расчистке перекрестков и остановок транспорта. При расчистке перекрестков машина движется перпендикулярно валу, а при расчистке остановок и подъездов – сбоку, захватывая лишь его часть. Число проходов машины зависит от площади поперечного сечения вала. Собранный снег сдвигается в расположенный рядом вал или на свободные площади.

На насаждения и газоны разрешается перекидывать только свежевыпавший снег. При перекидке снега на проездах с насаждениями должно быть исключено повреждение деревьев и кустарников, при этом применяются дополнительные насадки и желоба с направляющими козырьками, отрегулированными для каждого участка дорог. Это обеспечивает укладку перекидываемого снега на узкой полосе между проезжей частью и насаждениями, или даже пересадку его через ряд кустарников, обеспечивая их сохранность.

Таблица 7.8. Рекомендуемые сроки вывоза снега

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Слой снега, см в сутки | I категория дорог | II категория дорог | III категория дорог |
| до 6 | 2-3 час | 3-4 час | 4-6 час |
| до 10 | 3-4 час | 4-6 час | 5-8 час |
| до 15 | 4-6 час | 5-8 час | 6-10 час |

##### ***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 прилотковую 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 прилотковой 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;

ближе 20 м от остановочного пункта общественного транспорта;

на участках дорог, оборудованных транспортными ограждениями или повышенным бордюром;

на площади зеленых насаждений;

на тротуарах.

##### ***Обработка дорожных покрытий противогололедными материалами и специальными реагентами для предотвращения уплотнения снега***

Химические вещества при снегоочистке препятствуют уплотнению и прикатыванию свежевыпавшего снега, а при возникновении снежно-ледяных образований снижают силу смерзания льда с поверхностью дорожного покрытия.

Специальные химические реагенты для предотвращения уплотнения снега рекомендуется применять:

При большей интенсивности движения, когда, как правило, нельзя предотвратить образования уплотненного снега без применения химических материалов на покрытиях дорог.

В особых эксплуатационных условиях (подъемы дорог, подъезды к мостам, туннелям и т. п.), когда требуется повысить коэффициент сцепления колес транспортных средств с дорожным покрытием.

Для борьбы с гололедом применяют профилактический метод, а также метод пассивного воздействия, способствующий повышению коэффициента сцепления шин с дорогой, покрытой гололедной пленкой. Предпочтительно использовать профилактический метод, но его применение возможно только при своевременном получении сводок метеорологической службы о возникновении гололеда. После получения сводки необходимо обработать дорожное покрытие химическими реагентами. Чтобы реагенты не разносились колесами транспортных средств, их разбрасывают непосредственно перед возникновением гололеда. При такой обработке ледяная пленка по поверхности дорожного покрытия не образуется, дорога делается лишь слегка влажной.

Для устранения гололеда дорожное покрытие обрабатывают противогололедными препаратами.

Обработка дорожных покрытий при профилактическом методе борьбы с гололедом: начинают с улиц с наименьшей интенсивностью движения, т.е. улиц групп Б и В, а заканчивают на улицах группы А. Такой порядок работы в наилучшей степени способствует сохранению реагентов на поверхности дороги.

Обработку дорог, покрытых гололедной пленкой, начинают с улиц группы А категории, затем посыпают улицы групп Б и В. Параллельно необходимо проводить внеочередные работы по выборочной посыпке подъемов, спусков, перекрестков, 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/м 3.

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.

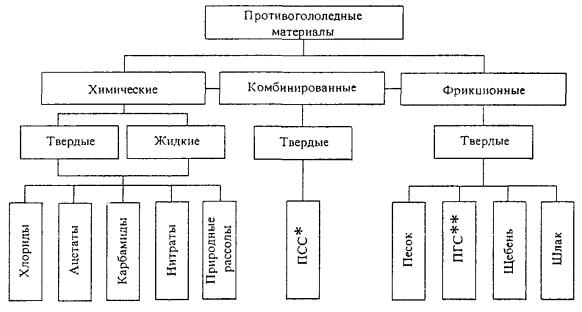
Запрещается в зимний период обработка тротуаров и дорожных покрытий поваренной солью (NaCl).

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 опускается гораздо ниже температуры замерзания, скорость поглощения тепла из льда и снега замедляется до такого момента, когда эндотермические противогололедные реагенты с трудом могут создавать рассол. Когда нет рассола – нет эффекта от реагента. Поэтому хлористый натрий работает только до -6-8°С.

При определении нормы распределения расчет ведут на сухое вещество. Раствор можно распределять по дорожному покрытию с помощью специально оборудованных поливомоечных машин.

Хлористый кальций может применяться в виде раствора для профилактики обледенения и в сухом виде для борьбы с гололедом, льдом и снегом. Процесс плавления происходит с высокой скоростью.



\*ППС - пескосоляная смесь.

\*\*ПГС - песчано-гравийная смесь.

**Рис. 7.7. Классификация противогололедных материалов**

Таблица 7.9. Расход реагента в интервале температур для предотвращения образования гололеда

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Температура, °С | До -4 | До -8 | До -12 | До -16 | До -20 |
| Хлористый кальций, грамм/м2 | 15 | 35 | 45 | 55 | 65 |

Данный реагент используется в Европейских странах и сравнительно недавно появился на рынке России. Химический реагент изготовлен в соответствии с международным стандартом SNS-EN ISO 9001: 2000, отличается длительным эффектом воздействия и соответствует современным требованиям безопасности.

## Способы борьбы с зимней скользкостью

При зимнем содержании автомобильных дорог применяют химический, комбинированный, фрикционный и физико-химический способы борьбы с зимней скользкостью.

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°С), 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 горнойместности, у водоемов, ТЭЦ, на мостах, путепроводах, эстакадах и др.).

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

**7.2. Количество технологических материалов, спецмашин и оборудования**

Расчет необходимого количества уборочных машин и механизмов на первую очередь (5 лет) и расчетный срок (20 лет) для механизированной уборки территорий

**Летние уборочные работы**

***Расчет потребности в подметально-уборочных машинах для уборки дорог***

Расчет потребности в подметально-уборочных машинах расчет велся для 4 видов машин ПУМ-99 (ПУМ 473847), КО-326 (ОАО Мценский «Коммаш»), НПК «Коммаш» КМ 23001, ВПМД-01 (ОАО «Дормаш»). Три последние марки машин характеризуются вакуумной загрузкой смета.

Время работы на одной заправке водой:

TР1зв = Vв /(g × U × B)

где:

Vв - емкость бака для воды, л;

g - расход воды для увлажнения смета в зоне работы щеток, л/м².

U - рабочая скорость движения машины, км/ч;

В - ширина подметания, м.

**Таблица 7.10. Характеристики спецтехники**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Характеристика | ПУМ-99(ПУМ 473847) | КО-326 (ОАО Мценский «Коммаш») | «Коммаш» КМ 23001 | ВПМД-01 (ОАО «Дормаш») |
| Емкость бака воды, Vв (л) | 900 | 1200 | 1500 | 1800 |
| Расход воды для увлажнения смета в зоне работы щеток, g - л/м² | 0,05 | 0,05 | 0,05 | 0,05 |
| Рабочая скорость движения машины, U - км/ч; | 7,8 | 8 | 7 | 10 |
| Ширина подметания, В м; | 2,9 | 2,5 | 2,3 | 3,2 |
| Время работы на 1 заправке водой TР1зв, час | 0,80 | 1,20 | 1,86 | 1,13 |

Время работы до заполнения бункера сметом:

tСм =МСм/(Q×B×U×Кп)

МСм –масса загружаемого смета, кг/м³;

Q - уровень засоренности покрытия, принимается 100 г/м²;

В - ширина подметания, м;

U - рабочая скорость движения машины, км/ч;

Кп - коэффициент качества уборки.

Данные расчета представлены в табл. 7.11

**Таблица 7.11. Характеристики спецтехники**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Характеристика | ПУМ-99(ПУМ 473847) | КО-326 (ОАО Мценский «Коммаш») | «Коммаш» КМ 23001 | ВПМД-01 (ОАО «Дормаш») |
| Масса загружаемого смета, кг | 3000 | 5300 | 4500 | 7000 |
| Рабочая скорость движения машины, U - км/ч; | 7,8 | 8 | 7 | 10 |
| Ширина подметания, В м; | 2,9 | 2,5 | 2,3 | 3,2 |
| Коэффициент качества уборки, Кп | 0,8 | 0,95 | 0,95 | 0,95 |
| Время работы до заполнения бункера сметом, tсм, час | 1,66 | 2,79 | 2,94 | 2,30 |
| Расчетное число заправок водой на загрузку бункера со сметом, m | 2,06 | 2,32 | 1,55 | 2,04 |

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

ТЗв= tв + 2× lВ/V

где

ТЗв- время затрачиваемое на поездку к месту заправки бункера и заполнение бункера водой;

tв - время заправки бака водой, ч;

lВ - среднее расстояние до пункта заправки водой, принимается равным - 10 км;

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

Расчетные данные представлены в табл. 7.12

**Таблица 7.12. Время на поездку к месту заправки бункера и заполнение бункера водой**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Характеристика | ПУМ-99 (ПУМ 473847) | КО-326 (ОАО Мценский «Коммаш») | «Коммаш» КМ 23001 | ВПМД-01 (ОАО «Дормаш») |
| Время заправки водой tв, час | 0,15 | 0,2 | 0,25 | 0,3 |
| Среднее расстояние до пункта заправки водой, lв, км | 12 | 12 | 12 | 12 |
| Транспортная скорость движения машины, V, км/час | 40 | 40 | 40 | 40 |
| Время, затрачиваемое на поездку к месту заправки бункера и заполнение бункера водой, Тзв, час | 0,75 | 0,8 | 0,85 | 0,9 |

Время, затрачиваемое на поездку к месту разгрузки бункера со сметом:

TСм= tСм + 2× lСм/V

где

TСм- время, затрачиваемое на поездку к месту разгрузки бункера со сметом и разгрузку бункера со сметом;

tСм - время разгрузки смета, ч;

lСм - среднее расстояние до пункта разгрузки смета, км;

V - транспортная скорость движения машины, км/ч.

**Таблица 7.13. Время, затрачиваемое на поездку к месту разгрузки бункера со сметом**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Характеристика | ПУМ-99 (ПУМ 473847) | КО-326 (ОАО Мценский «Коммаш») | «Коммаш» КМ 23001 | ВПМД-01 (ОАО «Дормаш») |
| Время разгрузки смета tсм, час | 0,05 | 0,1 | 0,15 | 0,2 |
| Среднее расстояние до места разгрузки смета, lсм, км | 10 | 10 | 10 | 10 |
| Транспортная скорость движения машины, V, км/час | 40 | 40 | 40 | 40 |
| Время, затрачиваемое на поездку к месту разгрузки и разгрузку смета, Тсм, час | 0,55 | 0,6 | 0,65 | 0,7 |

Чистое время уборки:



где Туб- чистое время уборки,

Т – чистое время работы при полуторосменном режиме -11,5 ч;

n - число полных циклов работы;

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

Чистое время уборки при организации пунктов разгрузки смета в местах заправки водой:



Эксплуатационная производительность подметально-уборочной машины определяется при полуторасменном режиме работы:

ПЭксп= ТУборки ×В ×U

где:

ТУборки – чистое время уборки,

В - ширина подметания, м;

U - рабочая скорость движения машины, км/ч.

Необходимое количество подметально-уборочных машин определяется по формуле:

N = S/ ПЭксп ×KВых× r

Где,

S –убираемая площадь, м²;

KВых- коэффициент выхода машин на линию;

ПЭксп- эксплутационная производительность 1 машины,

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

KВых=0,9

При организации перегрузки смета в пунктах заправки водой (табл. 7.14):

**Таблица 7.14. Эксплуатационная производительность спецтехники**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Характеристика | ПУМ-99(ПУМ 473847) | КО-326 (ОАО Мценский «Коммаш») | «Коммаш» КМ 23001 | ВПМД-01 (ОАО «Дормаш») |
| Чистое время уборки Туб, час (полут. раб. день) | 5,05 | 6,11 | 6,84 | 5,46 |
| Чистое время уборки Туб, час (односм. раб.день) | 3,51 | 4,25 | 4,76 | 3,80 |
| Эксплуатационная производительность, Пэксп, м²/сут, (полут. раб. день) | 114191 | 122198 | 110128 | 174821 |
| Эксплуатационная производительность, Пэксп, м²/сут, (односм. раб. день) | 79437 | 85008 | 76611 | 121615 |

Ввиду наибольшей производительности машины ВПМД-01 (ОАО «Дормаш») расчет необходимого количества машин производился для спецтехники указанной марки.

|  |
| --- |
| Основные достоинства автомобиля ВПМД-01  - Прочная конструкция и высококачественные материалы гарантируют длительный  срок службы, а также обеспечивают максимальную экономичность и  функциональность машины  - Самая современная технология двигателей  - Высокая всасывающая способность  - Удобство обслуживания и технического ухода  - Высокая экономичность.  C:\Users\Экологическая Помощь\Desktop\VPMD-05.jpg |

**Рис. 7.18.** [**Вакуумная подметально-уборочная машина**](http://www.dormashmoscow.ru/) **ВПМД-01.**

**Таблица 7.15. Необходимое количество подметально-уборочных машин для уборки**

**проезжей части в ГО**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Площадь механизированной уборки, кв. м. | | | Потребное количество машин ВПМД-01, шт. | | |
| Существ. положение | На первую очередь | На расчетный срок | Существ. положение | На первую очередь | На расчетный срок |
| 1200000 | 1230000 | 1230000 | 2,2 | 2,2 | 2,2 |

Принимаем N=2 машины марки ВПМД-01 при прогнозируемых объемах уборки, на первую очередь и N=2 машины на расчетный срок.

**Расчет количества машин для мойки дорожных покрытий.**

Эксплуатационная производительность поливомоечных машин при мойке проезжей части:

Пп= U ×T × [(l-t3 /(tм +t3)]

где:

U- рабочая скорость движения, км/ч;

Т- чистое время работы на линии, ч;

tм – время мойки (поливки) при одной заправке цистерны водой, ч;

t3 – время на заправку цистерны водой, ч;

Время, затрачиваемое на мойку(поливку) при одной заправке цистерны:

tм= Vц/(1000 × g × U × В)

Для МКДС 4107 установим численные выражения величин, входящих в формулу:

VцМКДС4107 = 10800 л;

Вмойки = 8,5 м;

Вполив= 20 м;

gм =0,8 л/м²

gп= 0,2 л/м²

UМ= 10 км/ч;

UП= 20 км/ч;

Время, затрачиваемое на мойку (поливку) при одной заправке цистерны (при средней ширине обрабатываемой полосы 8,5м):

tМ МКДС 4107= 10800/(1000 × 0,8 × 10 × 8,5) = 0,16 ч

tП МКДС 4107= 10800/(1000 × 0,2 × 20 × 20) = 0,135 ч

Время, на заполнение цистерны водой tм= 0,3 ч; время на заправку цистерны водой:

t3= tм+ 2Lв/V

t3= 0,3 + 2 × 5/40 = 0,55 ч

Производительность при мойке при 1,5-сменном режиме:

ПМ МКДС 4107= 10×10,8×[1-0,55/(0,55 + 0,1)] = 16,61 км/смену;

Производительность при поливке:

ПП МКДС 4107= 20×10,8 ×[1-0,55/(0,55 + 0,08)] = 27,43 км/смену

|  |
| --- |
| C:\Users\Экологическая Помощь\Desktop\skombi4107.jpg  C:\Users\Экологическая Помощь\Desktop\mkds_4107.png |
|  |

**Рис. 7.20. 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 свежевыпавшего 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. В транспортном положении диск может быть поднят вверх при помощи гидроцилиндра.  
 2. Поливомоечное оборудование с металлической цистерной с внутренним и наружным антикоррозионным покрытием. Состоит из распределительной гребенки с горизонтально расположенными соплами. Поворот и подъем опускание гребенки осуществляются из кабины водителя. Гребенка содержит боковые сопла и вертикальные штанги с соплами для мойки вертикальных поверхностей. Центробежный многоступенчатый водяной насос с гидравлическим приводом подает воду из цистерны под давлением до 25 атм. к одному или одновременно к нескольким элементам поливомоечного оборудования.

3. Поливомоечное оборудование с пластиковой цистерной. Состоит из сообщенных друг с другом трубопроводами пластиковых секций объемом 1,8 м3 каждая. Установка шести секций обеспечивает увеличение полезного объема цистерны на 1 м3 при снижении массы конструкции.

Количество эксплуатируемых поливомоечных машин для обеспечения операции мойки и поливки дорог

N = Р/(ПМ× Кис×r)

N - необходимое количество машин;

ПМ – производительность машин, км/смену;

Р - протяженность дорог Североуральского городского округа, подлежащих мойке, км;

Кис - коэффициент выхода машин на линию, принимаем 0,9.

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

**Таблица 7.19. Необходимое количество поливомоечных машин**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Протяженность дорог городского округа, 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 |
| 200 | 205 | 205 | 2,7 | 2,7 | 2,7 |

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.

Таким образом, для обеспечения мойки улиц необходимо не более 3 поливомоечных машины типа МКДС 4107 на шасси КАМАЗ 53229.

**Зимние уборочные работы**

В городском округе зимний период работ имеет продолжительность 5 месяцев: ноябрь, декабрь, январь, февраль, март. 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 температуры воздуха, очистку проезжей части снегоочистителями начинают выполнять не позднее 0,5-1 ч после начала снегопада и повторяют через каждые 1,5-2 ч по мере накопления снега. После окончания снегопада производится завершающее сгребание и подметание снега.

При интенсивности движения более 100-120 авт/ч снегоочистка проезжей части механическим способом затруднена и неэффективна, т.к. происходит уплотнение снега колесами автомобилей и образование снежно-ледяного наката.

При механическом способе снегоочистки и размещении снежного вала на проезжей части необходимо учитывать условия движения транспорта. Наиболее предпочтительным является вариант, когда снежный вал размещается посредине проезжей части. Если производить регулярный вывоз снега с улиц по мере его накопления, то размещение снежного вала посредине проезжей части можно производить при любой интенсивности и продолжительности снегопада.

На перекрестках и пешеходных переходах снежный вал необходимо расчищать на ширину 2-5 м, в зависимости от интенсивности пешеходного движения. На остановках общественного транспорта снежный вал необходимо расчищать на всю длину посадочной площадки, независимо от его высоты, из расчета одновременной остановки возле нее не менее двух единиц подвижного состава.

После окончания снегопада производится завершающее сгребание и подметание снега плужно-щеточными снегоочистителями и формирование снежных валов под погрузку. При этом, до начала формирования снежных валов должны быть закончены работы по очистке примыкающих к проезжей части тротуаров, снег с которых перемещают в лоток.

На улицах и дорогах с незначительным движением транспорта снег можно складировать на проезжей части и не вывозить до конца зимнего сезона, если валы не создают затруднений в движении.

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

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

Следует отметить, что снижение скользкости обледененного дорожного покрытия путем обработки его чистыми фрикционными материалами не дает желаемых результатов. Так, при посыпке песка по обледененному покрытию коэффициент сцепления не превышает 0,15, а при интенсивном движении транспорта практически полностью сдувается в лоток проезжей части через 20-30 мин.

Снегоочистку тротуаров и внутриквартальных проездов выполняют механическим способом и вручную без применения химических реагентов. Снег с покрытия должен сдвигаться в сторону, к местам наиболее удобным для его постоянного складирования или формирования в валы с последующей погрузкой в самосвалы и вывозом на свалку. Сгребание снега с тротуаров производится на проезжую часть улицы или внутриквартального проезда, если между ними нет ограждений или разделительной полосы с зелеными насаждениями. В случаях, когда снег с тротуаров невозможно сгребать в лоток проезжей части, снежную массу перемещают в сторону, удаленную от проезжей части, и складируют 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 7.20.

**Таблица 7.20. 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, м3 | 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:

П = U × B × Kп × Kис

где:

U- рабочая скорость движения машины, км/ч;

В - ширина очищаемой полосы, м;

Кп- коэффициент перекрытия очищаемой полосы;

Кис- коэффициент использования машины на линии.

При заданных показателях уборки U= 20 км/ч; В = 2,5 м; Кп= 0,9; Кис= 0,75 эксплуатационная производительность для различных машин составит:

ПКО-829А-01 (КО 713) = 20 × 2,6 × 0,9 × 0,75 = 35 100 м2/ч

ПКО-707 = 5,0 × 1,2×0,9 × 0,75 = 4 050 м²/ч

ПМКДС-4107 = 30 × 3,8×0,9 × 0,75 = 76 950 м²/ч

При средней ширине улиц (с учетом снежного вала в прилотковой части) равной 8 м количество проходов плужного снегоочистителя составит:

8 / 1,3 ≈ 6; 8 / 3,2 ≈ 3; 8/ 2,6 ≈ 3; 8 / 3,8 ≈ 2.

Расчетное количество машин необходимых для сгребания снега рассчитывалось по формуле

N = S/ Пмкдс4107 ×tД ×Kвых

N - необходимое количество машин;

S - площадь уборки;

tД - директивное время;

Пмкдс4107 - часовая производительность машины МКДС 4107

Квых - коэффициент выхода машин на линию с учетом директивного времени уборки равен 1.

В отличие от летних уборочных работ, которые выполняются в течение смены, зимние уборочные работы следует выполнять в сжатые сроки в течение директивного времени.

**Таблица 7.21. Потребное количество спецмашин для сгребания снега**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Площадь механизированной уборки,  кв. м. | | | Потребное количество машин МКДС 4107, шт. | | |
| Существ.  положение | На первую очередь | На расчет-ный срок | Сущ.  положение | На первую очередь | На расчетный срок |
| 1200000 | 1230000 | 1230000 | 3,1 | 3,2 | 3,2 |

Директивное время уборки принято равным 5 часам.

Директивное время обработки дорожных покрытий противогололедными материалами (песчано-гравийная смесь) принимается равным 5 часам. Эксплуатационная производительность распределителя технологических материалов определяется по формуле:

ПРаспр =60U × Kи ×Kз ×γр/(60U× Kз ×γр/(Vm×Bn)+gp·× t3)

где,

вместимость кузова распределителя, л;

γр- объемная масса реагента, кг/л;

gp- плотность распределения реагента, кг/м²;

Vm – рабочая скорость машины, км/час;

Bn-ширина обрабатываемой полосы, м;

Kз –коэффициент заполнения кузова реагентом;

KИ – коэффициент выхода машин на линию,1

t3- время загрузки бункера машины технологическими материалами и поездок на склад ПСС, подготовительно-заключительных операций;

t3= tн + 2L/V+ tПЗ = 0,3 + 10/40 +0,15= 0,7 ч

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

L- расстояние до ПСС, 10 км;

V- средняя транспортная скорость, 40 км/ч.

tПЗ – время подготовительно-заключительных операций, 0,15ч

Для МКДС (шасси КАМАЗ ) принимаем вместимость U= 5,5 м³ /5500 л/; γр=1,4 т/м³; ширину посыпки (4 - 8 м) принимаем В= 8 м; Vm = 40 км/ч, плотность посыпки gp= 50 г/м²

ПРаспрМКДС4107=60× 5500×1 × 0,75×1,4/(60×5500 ×1× 1,4/(40000× 8)+0,05× 0,7)=234915 м²/ч

В таблице 7.22 представлены данные по необходимому количеству распределителей материалов:

**Таблица 7.22. Потребное количество спецмашин для обработки дорожных покрытий**

**противогололедными материалами**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Площадь посыпки, кв. м. | | | Потребное количество машин МКДС 4107 для посыпки, шт. | | |
| Существ.  положение | На первую очередь | На расчет-ный срок | Сущ.  Положение | На первую очередь | На расчетный срок |
| 1200000 | 1230000 | 1230000 | 1,0 | 1,0 | 1,0 |

Эксплуатационная производительность снегопогрузчика в смену определяется по формуле:

ППогр =Птпогр × Т × Ксн × [l – t0/(t3+t0)]

где:

Птпогр- техническая производительность, м³/ч;

Ксн- коэффициент снижения производительности снегопогрузчика;

Т - продолжительность рабочей смены, ч;

t0- время прекращения работы снегопогрузчика при смене самосвалов, которые подходят под погрузку, 5 мин;

t3- время загрузки снега в самосвал, мин

t3= 60 × Vс/(Пт )

Vс- объем снега, который загружают в самосвал, м³;

Техническая производительность ковшовых снегопогрузчиков может быть рассчитана по формуле:

ПтпоргК= 3600×q×kH × kB /TЦ

Где q- вместимость ковша, м³

kH – коэффициент наполнения ковша (kH =0,5…1,25); kВ –средний коэффициент использования погрузчика по времени – 0,8; TЦ- время полного цикла, с.

Для погрузчиков МУП 351 ТМ на базе МТЗ-82 при погрузке снега:

q= 0,8 м3

kH =1;

TЦ = 90 с.

Птпогр= 28,8 м3/ч

Техническая производительность для лаповых снегопогрузчиков типа КО-206 – 300 м3/ч (для других лаповых снегопогрузчиков является технической характеристикой по паспорту).

Коэффициент снижения производительности при высоте снежного покрова 0,05-0,2 м и ширине 1,0 м составляет 0,8.

Эксплуатационная производительность ковшового снегопогрузчика составляет:

ППогрК = 28,8×8 × 0,8 × (1-5/(20,8 + 5)) = 149,3 м3/смену

Эксплуатационная производительность лапового снегопогрузчика составляет:

ППогрЛ = 300 × 8 × 0,8 × (1-5/(2 + 5)) = 576 м3/смену

Таким образом, наибольшей производительностью обладают лаповые снегопогрузчики КО - 206. Потребное количество лаповых снегопогрузчиков вычисляется по формуле:

МСнепогрЛ = S×C/(ППогрЛ × Н × К1× К2)

S- площадь улиц, с которых вывозится снег;

С= 0,05 м расчетный слой свежевыпавшего снега за 1 снегопад;

ППогрЛ – эксплутационная производительность 1 снегопогрузчика (м³/смену);

МСнепогрК, Л – количество снегопогрузчиков;

К1 – коэффициент использования парка 0,75;

К2 – коэффициент учета таяния и уплотнения снега при его подметании 2;

Н= 15- число смен уборки после снегопада (5 дней).



**Рис. 7.21. Лаповый снегопогрузчик КО-206.**

|  |
| --- |
|  |

Время, затрачиваемое 1 самосвалом на 1 рейс при бесперебойной погрузке:

T1см1рейс = tЗ+ tР+ t0+ tЕ

tЗ- время погрузки, 0,14 ч;

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

t0- время прекращения работы при смене (подъезде самосвала), 0,08 ч;

tЕ – время на ездку самосвала до снегосвалки и обратно

tЕ=2× Lс /V = 0,3 ч

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

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

T1см1рейс = 0,68 ч

Производительность 1 самосвала в смену:

П1сам= TСм×V/ T1см1рейс

TСм= 7,0 ч – продолжительность смены (с учетом нулевых пробегов и т.д.);

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

П1сам ≈ 102,94 м³/смену

Необходимое количество автосамосвалов для обеспечения непрерывной работы одного ковшового снегопогрузчика:

С = ППогр / П1сам

СК= 1,1

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

Потребное количество лаповых снегопогрузчиков и самосвалов приведено в табл. 7.23

**Таблица 7.23. Потребное количество лаповых снегопогрузчиков, самосвалов**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Срок | Площадь уборки  тыс. кв.м. | Потребное количество лаповых снегопогрузчиков, шт. | Потребное количество автосамосвалов, шт. Vк=10 м³ |
| Существующее положение | 1200000 | 1 | 1 |
| Первая очередь | 1230000 | 1 | 1 |
| Расчетный срок | 1230000 | 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 7.24. Требуемое количество спецмашин для механизированной уборки**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Наименование параметра | Первая очередь | Расчетный срок |
| 1. | Площадь, подлежащая механизированной уборке, м². | 1230000 | 1230000 |
| 2. | Протяжённость дорог с твердым покрытием, м. | 205000 | 205000 |
| 3. | Необходимое количество автомобилей и техники: | 4 | 4 |
| 3.1. | подметально-уборочных машин ВПМД-01 | 1 | 1 |
| 3.2. | комбинированных дорожных машин (поливомоечные, снегоочистители, транспорт для посыпки противогололёдных реагентов) МКДС 4107 | 1 | 1 |
| 3.3. | СнегопогрузчиковКО-206 | 1 | 1 |
| 3.4. | Самосвалов КамАЗ-55111 | 1 | 1 |

**8.ТРАНСПОРТНО-ПРОИЗВОДСТВЕННЫЕ БАЗЫ**

Транспортно-производственные (производственно-ремонтные) базы предназначены для хранения, технического обслуживания и ремонта машин и механизмов, необходимых для вывоза коммунальных отходов и содержания дорог. В производственных корпусах типовой базы размещены отделения ежедневного, первого и второго технических обслуживании, текущего ремонта, агрегатное, слесарно-механическое, малярное, шиноремонтное, электротехническое, аккумуляторное, дорожных машин и механизмов, тепловое (кузнечно-сварочное и термические участки), гидромеханизмов, а также склады запасных частей, резины, смазочных материалов и другие.

Линия ежедневного обслуживания оборудована механизированной струенаправленной моечной установкой, конструкция которой обеспечивает хорошие условия для работы мойщика (при правильной эксплуатации установки исключена возможность попадания на него воды). Подача воды, воздуха, смазочных материалов и спуск отработавшего масла из машины при ТО-1, ТО-2 и текущем ремонте осуществляется через централизованную систему. Въезды и выезды машин оборудованы воздушными завесами.

В агрегатном отделении моют машину, контролируют ее техническое состояние и ремонтируют узлы и детали. Для моечных операций предусмотрена моечно-выварочная ванна, для испытания установлены соответствующие стенды.

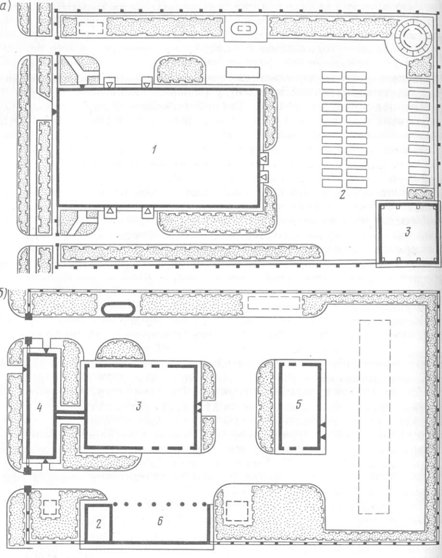
В слесарно-механическом отделении производят механическую обработку восстанавливаемых и изготовляемых запасных частей к автомобилям и специальным агрегатам уборочных машин. Слесарно-подгоночные работы выполняют на верстаках с помощью соответствующих приспособлений. Малярное отделение предназначено для окраски машин безвоздушным распыливанием; оно оборудовано двумя гидрофильтрами. В шиномонтажном отделении производят монтаж и демонтаж покрышек и электровулканизацию камер. Отделение приборов питания и электрооборудования расположено в изолированном помещении, оснащенном оборудованием для проведения точного контроля и регулировки приборов питания. Аккумуляторное отделение предусмотрено для текущего ремонта, зарядки и подзарядки аккумуляторов, производства дистиллированной воды. В тепловом отделении сосредоточены кузнечные, 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 коммунальных 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.



**Рис. 8.1. Генеральный план базы на 50 и 100 машин:**1 — открытые стоянки машин; 2 — склад материалов; 3 — главный корпус; 4 — административно-бытовой корпус; 5 — вспомогательный корпус; 6— навес для хранения сезонных машин

**9. Перспективные направления совершенствования системы санитарной очистки и уборки территории Североуральского городского округа в соответствии с полномочиями органов местного самоуправления в области обращения с отходами.**

Таблица 9.1. Перспективный план мероприятий по совершенствованию

**санитарной очистки территории Североуральского городского округа**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| N п/п | Мероприятие | Срок выпол-нения | Ожидаемые результаты |
| 1. | СОЗДАНИЕ МУНИЦИПАЛЬНОЙ НОРМАТИВНО-ПРАВОВОЙ БАЗЫ ПО ОБРАЩЕНИЮ С ОТХОДАМИ ПРОИЗВОДСТВА И ПОТРЕБЛЕНИЯ |  |  |
| 1.1. | Утверждение генеральной схемы очистки территории Североуральского городского округа | 2020 г. | Определение стратегических целей и задач по совершенствованию системы санитарной очистки |
| 2. | СОЗДАНИЕ МУНИЦИПАЛЬНОЙ СИСТЕМЫ ОБРАЩЕНИЯ С ОТХОДАМИ ПРОИЗВОДСТВА И ПОТРЕБЛЕНИЯ |  |  |
| 2.1. | Участие в инвестиционных проектах по обращению с отходами производства и потребления на территории Североуральского городского округа | постоянно | Повышение качества услуг по сбору и вывозу ТКО |
| 2.2. | Содействие предпринимательству в развитии рынка вторичного сырья | постоянно | Повышение качества услуг по сбору и вывозу ТКО |
| 2.3. | Создание условий для привлечения инвестиций в сферу обращения с отходами | постоянно | Повышение качества услуг по сбору и вывозу ТКО |
| 2.4. | 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 |
| 2.5. | Инвентаризация объектов образования, сбора, транспортирования, утилизации и захоронения отходов производства и потребления на территории Североуральского городского округа | 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. | Организация рационального использования и эксплуатации имеющейся специальной техники | постоянно |  |
| 3.2. | Обустройство контейнерных площадок и площадок для бункеров КГО.  Обустройство мусоросборных контейнерных и бункерных площадок ТКО с соблюдением санитарных норм в жилом секторе, в ГСК, в садоводческих объединениях  - Определение балансодержателей контейнерных площадок;  - Перенос контейнерных площадок, удаленных менее 20 м от границ земельных участков учебных и лечебно-профилактических учреждений, площадок для игр детей и отдыха населения;  - Сокращение количества контейнеров на площадке до 5 единиц, при необходимости замена контейнеров на бункер;  - Предоставление схемы расположения контейнерных площадок для согласования в Роспотребнадзор;  - Рассмотрение мест размещения мусоросборных площадок, не соответствующих п. 2.2.3 СанПиН 42-128-4690-88 комиссией.  Принятие комиссией решения по согласованию мест расположения мусоросборных площадок, согласно п. 2.2.3 СанПиН 42-128-4690-88 | 2019-  2021 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. |
| 3.3. | Приобретение современных контейнеров и бункеров: | 2019-  2021 г. | Обеспечение высокого качества услуг по санитарной очистке территории Североуральского городского округа |
| 3.4. | Внедрение практики механизированной мойки контейнеров с использованием специальной техники | постоянно | Обеспечение высокого качества услуг по санитарной очистке территории Североуральского городского округа |
| 3.5. | Обеспечение общего уровня износа спецтехники не более 80%. | постоянно | Обеспечения бесперебойного вывоза отходов в любых погодных условиях |
| 4 | СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ СИСТЕМЫ МЕХАНИЗИРОВАННОЙ УБОРКИ ТЕРРИТОРИИ СЕВЕРОУРАЛЬСКОГО ГОРОДСКОГО ОКРУГА |  |  |
| 4.1. | Внедрение системы механизированной уборки территории с использованием специализированной техники, приобретение современной техники для механизированной уборки | 2019-  2021 г. | Обеспечение высокого качества услуг по санитарной очистке территории Североуральского городского округа |
| 5 | СОЗДАНИЕ СИСТЕМЫ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО И САНИТАРНО-ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ И ИНФОРМИРОВАНИЯ НАСЕЛЕНИЯ, СПОСОБСТВУЮЩЕЙ ПРИОБРЕТЕНИЮ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ЗНАНИЙ И ПРИВЛЕЧЕНИЮ К АКТИВНОМУ УЧАСТИЮ В ОХРАНЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ |  |  |
| 5.1. | Регулярное освещение в СМИ действий администрации городского округа в сфере защиты окружающей среды, обращения с отходами, благоустройства и санитарного содержания территорий и объектов | постоянно | Привлекает внимание к важности вопросов санитарной очистки, обращения с отходами |
| 5.2. | Содействие в проведении общественных экологических экспертиз, обсуждений и опросов по намечаемой хозяйственной деятельности в сфере обращения с отходами | постоянно | Способствует приобретению экологических знаний и привлечению к активному участию населения в охране окружающей среды |
| 5.3. | Содействие в организации работы детских и молодежных экологических отрядов в рамках муниципальных экологических акций (массовых природоохранных мероприятий по уборке и благоустройству территорий и объектов, озеленения и т.д.) | постоянно | Воспитание подрастающего поколения, привитие культуры рационального обращения с отходами, бережного отношения к природе |
| 5.4. | Содействие в организации конкурсов образовательных и воспитательных программ экологической направленности в муниципальных дошкольных и образовательных учреждениях | постоянно |
| 6 | РАЗВИТИЕ СИСТЕМЫ ОБЩЕСТВЕННОГО КОНТРОЛЯ В СФЕРЕ ОБРАЩЕНИЯ С ТКО И УВЕЛИЧЕНИЕ ИНДИВИДУАЛЬНОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТИ ЖИТЕЛЕЙ СЕВЕРОУРАЛЬСКОГО ГОРОДСКОГО ОКРУГА |  |  |
| 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) | 2019 г. | 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 |

**10. КАПИТАЛОВЛОЖЕНИЯ НА МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОЧИСТКЕ ТЕРРИТОРИЙ**

**Таблица 10.1. Капиталовложения**

| **№ п/п** | **Мероприятия** | **Ед. изм.** | **Объемные показатели в ед. изм.** | | | | | | **Цена 1 ед. в уровне цен 2019 г., тыс. руб. с НДС** | **Стоимость мероприятия, тыс. руб.** | | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Первая очередь** | | | | | **Расчет-ный срок** | **Первая очередь** | | | | | **Расчет-ный срок** |
| **2020 г.** | **2021 г.** | **2022 г.** | **2023 г.** | **2024 г.** | **2039 г.** |
| **2020 г.** | **2021 г.** | **2022 г.** | **2023 г.** | **2024 г.** | **2039 г.** |
| 1 | Установка контейнеров ёмкостью 0,75 м3 | шт. | 92 | 92 | 92 | 92 | 94 | 539 | 5 | 460 | 460 | 460 | 460 | 470 | 2695 |
| 2 | Оборудование контейнерных площадок для населения | шт. | 18 | 18 | 18 | 18 | 21 | 108 | 50 | 900 | 900 | 900 | 900 | 1050 | 5400 |
| 3 | Мусоровоз с боковой загрузкой КО-440-5 на базе шасси КАМАЗ 65115 | ед. | 11 | 0 | 0 | 0 | 0 | 13 | 16,5 | 181,5 | 0 | 0 | 0 | 0 | 214,5 |
| 4 | Бункеровоз  МКС- 3501 | ед. | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 | 4550 | 13650 | 0 | 0 | 0 | 0 | 13650 |
| 5 | Вакуумная машина КО-505А на базе КАМАЗ-65115 | ед. | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 2390 | 0 | 2390 | 0 | 0 | 0 | 2390 |
| 6 | Вакуумная подметально-уборочная машина ВПМД-01 | ед. | 0 | 2 | 0 | 0 | 0 | 2 | 1800 | 0 | 3600 | 0 | 0 | 0 | 3600 |
| 7 | Лаповый снегопогрузчик КО-206 | ед. | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 2600 | 0 | 2600 | 0 | 0 | 0 | 2600 |
| 8 | Комбинированная машина МКДС 4107 | ед. | 0 | 3 | 0 | 0 | 0 | 3 | 2700 | 0 | 8100 | 0 | 0 | 0 | 8100 |
| 9 | Самосвал  КаМАЗ-55111 | ед. | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 3550 | 0 | 3550 | 0 | 0 | 0 | 3550 |
|  | **Всего** |  | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 5900 | 0 | 0 | 5900 | 0 | 0 | 5900 |

**СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ**

1. Федеральный закон от 24 июня 1998 года № 89-ФЗ «Об отходах производства и потребления».
2. Федеральный закон от 6 октября 2003 года № 131-ФЗ «Об общих принципах организации местного самоуправления в Российской Федерации».
3. Федеральный закон от 30 марта 1999 года № 52-ФЗ «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения».

4) Правила предоставления услуг по вывозу твердых и жидких бытовых отходов, утвержденные постановлением Правительства Российской Федерации от 10 февраля 1997 года № 155.

5) Правила и нормы технической эксплуатации жилищного фонда (утв. постановлением Госстроя РФ от 27 сентября 2003 г. № 170).

6) СанПин 42-128-4690-88 «Санитарные правила содержания территорий населенных мест».

7) СанПин 2.1.7.1038-01 «Гигиенические требования к устройству и содержанию полигонов твердых бытовых отходов».

8) СанПин 2.1.7.1322-03 «Гигиенические требования к размещению и обезвреживанию отходов производства и потребления».

9) Методические рекомендации о порядке разработки генеральных схем очистки территорий населенных пунктов Российской Федерации, утвержденные Постановлением Госстроя РФ от 21.08.2003 № 152.

10) Концепция обращения с твердыми бытовыми отходами в Российской Федерации МДС 13-8.2000, утвержденная постановлением коллегии Госстроя России от 22 декабря 1999 г. №17.

11) Рекомендации по технологии уборки проезжей части городских дорог с применением средств комплексной механизации. АКХ им. К. Д. Памфилова. Утверждены МЖКХ РСФСР 1989 г.

12) Руководство по борьбе с зимней скользкостью на автомобильных дорогах, Утверждено распоряжением Минтранса России от 16.06.2003 № ОС-548-р.

13) Рекомендации по определению норм накопления твердых бытовых отходов для городов РСФСР. АКХ им. К. Д. Памфилова. Утверждены МЖКХ РСФСР 09.03.1982 г.

14) Рекомендации по выбору методов и организации удаления бытовых отходов, утвержденные Министерством жилищно-коммунального хозяйства, 1985г.

15) Инструкция по организации технологии механизированной уборки населенных мест. АКХ им. К. Д. Памфилова. Утверждена МЖКХ РСФСР12.07.1989 г. 1978 г.

16) Генеральный план Североуральского городского округа, утвержден Решением Думы Североуральского городского округа от 21.12.2012г. № 153;

17) Постановление Правительства Свердловской области от 18.10.2017 № 780-ПП «Об утверждении Порядка сбора твердых коммунальных отходов (в том числе их раздельного сбора) на территории Свердловской области»;

18) Постановление Региональной энергетической комиссии Свердловской области от 30.08.2017 №77-ПК «Об утверждении нормативов накопления твердых коммунальных отходов на территории Свердловской области (за исключением муниципального образования «город Екатеринбург)».