

ИСПОЛНИТЕЛЬ

Индивидуальный предприниматель

_____ А.Н. Дударев

«_____» _____ 2020

УТВЕРЖДАЮ

«_____» _____ 2020

**Генеральная схема очистки территории
Кашинского городского округа
Тверской области**

2020

ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	4
1 КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КАШИНСКОГО ГОРОДСКОГО ОКРУГА И ПРИРОДНО - КЛИМАТИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ	7
1.1 Планировочная структура.....	7
1.2 Характеристика природно-климатических условий	10
1.3 Рельеф, гидрологическая и гидрогеологическая характеристика	12
1.4 Инженерно-строительные условия. Минерально-сырьевые ресурсы.....	16
2 МАТЕРИАЛЫ ПО СУЩЕСТВУЮЩЕМУ СОСТОЯНИЮ И РАЗВИТИЮ КАШИНСКОГО ГОРОДСКОГО ОКРУГА НА ПЕРСПЕКТИВУ	22
2.1 Существующая и расчетная численность населения	22
2.2 Жилой фонд Кашинского городского округа	27
2.3 Обеспеченность объектами социальной инфраструктуры	29
2.4 Система озеленения городского округа	37
2.5 Транспортная инфраструктура.....	38
2.6 Водоотведение	54
2.7 Водоснабжение	58
3 СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ СИСТЕМЫ САНИТАРНОЙ ОЧИСТКИ И УБОРКИ КАШИНСКОГО ГОРОДСКОГО ОКРУГА.....	64
3.1 Методы сбора и вывоза отходов.....	64
3.2 Контейнерные площадки	66
3.3 Сведения об объекте размещения отходов.....	73
3.4 Скотомогильники	74
3.5 Действующие тарифы по сбору, транспортировке и захоронению ТКО	76
3.6 Действующие нормы накопления ТКО	77
3.7 Организация механизированной уборки населенных пунктов.....	78
4 ТВЕРДЫЕ КОММУНАЛЬНЫЕ ОТХОДЫ	81
4.1 Классификация ТКО	82
4.2 Нормативно - правовое регулирование обращения с отходами потребления	84

4.3 Расчет объема накопления твердых коммунальных отходов от населения	85
4.4 Расчет объема накопления твердых коммунальных отходов от объектов социальной инфраструктуры.....	88
4.5 Расчет объемов отходов, образующихся при уборке улиц и дорог, площадей, тротуаров	92
4.6 Требования к накоплению (в том числе к разделному накоплению) ТКО	93
4.7 Порядок накопления КГО	95
4.8 Рекомендации по разделному сбору ценных компонентов ТКО.....	96
4.9 Отходы от объектов здравоохранения.....	98
4.10 Организация сбора энергосберегающих ламп от населения.....	103
4.11 Накопление потребительских товаров и упаковки, подлежащих утилизации.....	105
4.12 Периодичность вывоза при общем сборе ТКО.....	105
4.13 Маршруты работы спецавтотранспорта.....	106
4.14 Решения по конструкции контейнеров, контейнерных площадок, требования по их эксплуатации	106
4.14.1 Контейнеры	106
4.14.2 Конструкция контейнерных площадок	107
4.14.3 Эксплуатация контейнерных площадок.....	108
4.14.4 Контейнерные площадки и подъездные пути к ним.....	110
4.14.5 Контейнеры для ТКО и бункеры для КГО.....	111
4.14.6 Расчет контейнеров	112
4.14.7 Мероприятия по мойке и дезинфекции мусоросборников и мусоровозного транспорта	113
4.14.8 Рекомендации по расстановке урн	113
4.15 Определение необходимого количества мусоровозного транспорта и мусоросборников на (2025 год) и прогнозный срок (2030 год)	113
4.15.1 Спецтехника для вывоза КГО	116
4.16 Расчет необходимого количества мусоровозного транспорта	117
4.17 Расчет периода эксплуатации свалки (полигона) ТКО.....	118
4.18 Основные критерии, учитываемые при выборе расположения свалки (полигона) ТКО.....	118
4.19 Рекультивация территорий закрытых свалок	120
5 ЖИДКИЕ БЫТОВЫЕ ОТХОДЫ	122
5.1 Сбор и вывоз жидких бытовых отходов.....	122
5.2 Расчет общего количества жидких бытовых отходов (ЖБО).....	123
5.3 Расчет количества спецтранспорта для вывоза ЖБО.....	124
5.4 Предложения по снижению воздействия ЖБО на окружающую среду.....	126
6 СОДЕРЖАНИЕ И УБОРКА ПРИДОМОВЫХ И ОБОСОБЛЕННЫХ ТЕРРИТОРИЙ.....	128
6.1 Организация механизированной уборки Кашинского городского округа.	128

6.1.1 Автомобильные дороги	128
6.1.2 Уборка территорий	129
6.1.3 Пункты заправки уборочной техники	131
6.1.4 Пункты разгрузки уборочной техники	132
6.1.5 Подметание дорожных покрытий	132
6.1.6 Уборка грунтовых наносов	133
6.1.7 Мойка дорожных покрытий	133
6.1.8 Мойка дорожного полотна	133
6.1.9 Мойка лотков.....	134
6.1.10 Полив дорожных покрытий.....	134
6.1.11 Технология содержания гравийных дорог и обеспыливание	134
6.1.12 Требования к летней уборке дорог (по отдельным элементам).....	135
6.1.13 Организация работ зимнего содержания территорий.....	135
6.1.14 Требования к сооружениям свалок для снега	137
6.1.15 Базы для приготовления и складирования технологических материалов	139
6.1.16 Сгребание и подметание	139
6.1.17 Перекидка снега роторными очистителями	141
6.1.18 Удаление уплотненного снега и льда.....	141
6.1.19 Обработка дорожных покрытий противогололедными материалами и специальными реагентами для предотвращения уплотнения снега	142
6.1.20 Выбор реагента для борьбы с гололедом	142
6.2 Количество технологических материалов, спецмашин и оборудования.....	142
6.2.1 Летняя уборка территории	142
6.2.2 Зимние уборочные работы	150
7 ТРАНСПОРТНО-ПРОИЗВОДСТВЕННЫЕ БАЗЫ	154
7.1 Виды контрольно-смотровых работ, проводимых на базе.....	154
8 КАПИТАЛОВЛОЖЕНИЯ НА МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОЧИСТКЕ ТЕРРИТОРИЙ	160
ПРИЛОЖЕНИЕ 1	163
ПРИЛОЖЕНИЕ 2	164

ВВЕДЕНИЕ

В настоящее время в Российской Федерации экологическая обстановка в большинстве городов и населенных пунктах сохраняется напряженной. Характерными факторами неблагоприятного воздействия на состояние окружающей среды являются интенсификация и концентрация производств, морально устаревшее оборудование, увеличение парка автотранспорта, а также недостаточное внедрение безотходных и экологически безопасных технологий.

Сложившаяся ситуация ведет к деградации природной среды и представляет угрозу здоровью населения.

Одним из направлений по улучшению качества жизни является организация санитарной очистки территории муниципальных образований и утилизация отходов производства и потребления.

Сегодня в приоритетном порядке ставятся задачи по охране окружающей среды, рациональному использованию природных ресурсов, внедрению новых безотходных и малоотходных технологий. Определенный прогресс наметился в развитии коммунального хозяйства. Наряду с традиционными методами сбора и вывоза ТКО находят применение системы сортировки и селективного сбора. Проектируются и вводятся в эксплуатацию высоконагружаемые полигоны ТКО, позволяющие существенно сократить территории свалок, мусоросортировочные заводы и отходоперерабатывающие комплексы. Предлагается к использованию современная техника – для уборки территорий, для сбора, удаления и обезвреживания отходов производства и потребления.

Для эффективного решения задач по совершенствованию системы обращения с отходами и принятия управленческих решений необходимо руководствоваться следующими принципами:

- минимизация образования отходов;
- разделение отходов при их сборе и подготовке для утилизации;
- приоритет переработки отходов перед их уничтожением;
- приоритет уничтожения отходов перед их захоронением;
- использование научно-технических достижений в целях реализации малоотходных и безотходных технологий;
- развитие рынка вторичных материальных ресурсов и вовлечение их в хозяйственный оборот в качестве вторичного сырья;
- недопустимость размещения отходов производства и потребления вне объектов размещения отходов;
- использование методов экономического регулирования деятельности в сфере обращения с отходами в целях уменьшения количества отходов и вовлечения их в хозяйственный оборот.

Одним из основных документов в организации системы управления отходами является Генеральная схема санитарной очистки территории муниципального образования. В документе отражены направления по решению комплекса работ по организации, сбору, удалению, обезвреживанию отходов и уборке территории городского округа.

Целью настоящей работы является разработка Генеральной схемы санитарной очистки Кашинского городского округа Тверской области. В работе проводится анализ существующей схемы санитарной очистки, и выдаются предложения, где определяется очередность осуществления мероприятий, объемы предполагаемых работ по очистке и уборке территорий, возможные методы сбора, удаления, обезвреживания и переработки отходов, необходимое количество уборочных машин, механизмов, оборудования и инвентаря, а также рекомендации о целесообразности проектирования, строительства, реконструкции или расширения объектов системы санитарной очистки данного городского округа.

Основанием для разработки Генеральной схемы санитарной очистки территории городского округа Кашинского городского округа Тверской области являются:

- Градостроительный кодекс Российской Федерации от 29.12.2004 г. №190 ФЗ;
- Закон Российской Федерации «Об отходах производства и потребления» от 24.06.1998 г. №89 ФЗ;
- Санитарные правила содержания территории населенных мест (СанПиН 42-128-4690-88);
- Методические рекомендации МДК 7-01.2003 «О порядке разработки генеральных схем очистки территории населенных пунктов Российской Федерации» (Утверждены постановлением Госстроя РФ от 21 августа 2003 г. № 152);

Кроме того, при разработке Генеральной схемы очистки территории учитываются требования:

- Федерального закона от 06.10.2003 г. №131-ФЗ «Об общих принципах организации местного самоуправления в Российской Федерации»;
- Федерального закона от 30.03.1999 г. №52-ФЗ «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения»;
- Федерального закона от 10.01.2002 г. №7-ФЗ «Об охране окружающей среды»;
- Федеральный закон РФ от 24.06.1998 года № 89-ФЗ «Об отходах производства и потребления»;
- Постановление Правительства РФ от 12.11.2016 г. № 1156 «Об обращении с твердыми коммунальными отходами и внесении изменения в постановление Правительства Российской Федерации от 25.08.2008 г. № 641»;
- Постановление Правительства РФ № 1039 от 31.08.2018 «Об утверждении правил обустройства мест (площадок) накопления твердых коммунальных отходов и ведения их реестра»;
- Письмо Минприроды России от 11.10.2019 г. №08-25-53/24802;
- «Правила и нормы технической эксплуатации жилищного фонда», утвержденных Постановлением Госстроя России от 27.09.2003 г. №170; Жилищный Кодекс РФ;
- СанПиН 2.1.5.980-00 «Гигиенические требования к охране поверхностных вод»;
- СанПиН 2.1.5.1059-01 «Гигиенические требования к охране подземных вод от загрязнения»;
- СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 «Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов».
- СанПиН № 42-128-4690-88 «Санитарные правила содержания территорий населенных мест»;
- СанПин № 2.1.7-19 «Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию территорий городских и сельских поселений»;
- СанПин № 2.1.2.2645-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям проживания в жилых зданиях и помещениях» и иными нормативно-правовыми документами, регулирующие деятельность в области обращения с отходами.
- Нормы накопление ТКО на территории Тверской области Приказ Министерства природных ресурсов и экологии Тверской области № 9 –НП от 31.12.2019.

- Постановление Правительства Тверской области от 30.04.2020 № 221-пп «Об утверждении Порядка накопления твердых коммунальных отходов (в том числе их раздельного накопления) на территории Тверской области»

Схема разработана на срок до 2030 года с выделением I очереди (2025 г.) и расчетного срока (2030 г.).

Исходными данными для разработки Генеральной схемы очистки являются материалы, представленные специалистами Администрации и специализированных предприятий.

Очистка и уборка современных населенных пунктов, городов и районов должна развиваться на основе прогнозируемых решений. Генеральная схема является

программным документом, который определяет направление развития данной отрасли на территории Кашинского городского округа Тверской области. В документе дается объективная оценка ситуации, на основании которой руководители органов местного самоуправления имеют возможность принимать управленческие решения по санитарной очистке подведомственных территорий и организации безопасного обращения с отходами производства, и потребления, снижения их негативного воздействия на окружающую среду и здоровье населения.

1 КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КАШИНСКОГО ГОРОДСКОГО ОКРУГА И ПРИРОДНО - КЛИМАТИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

Кашинский городской округ (далее Кашинский го.) расположен в северо-восточной части Тверской области в 146 км северо-восточнее областного центра г.Твери и граничит с Калязинским, Кимрским, Рамешковским, Бежецким и Кесовогорским районами Тверской области, а также с Ярославской областью. Городской округ занимает площадь 199117,47 га.

На территории городского округа расположены 395 населенных пунктов.

Административный центр городского округа - г. Кашин.

Бывшие сельские поселения, в настоящее время сельские отделения – Славково, Уницы, Верхняя Троица, Давыдово, Булатово, Барыково, Карабузино, Шепели, Пестриково, Фарафоновка, Письяковка. По состоянию на 01.01.2019 год численность населения городского округа составляет 24,045 тыс. человек, из них 14,094 городское население, 9,951 сельское.

Территорию Кашинского городского округа с севера на юг пересекает железная дорога Сонково – Савелово, благодаря которой округ связан с такими железнодорожными узлами, как Москва, Санкт-Петербург, Ярославль, Бологое. Город Кашин непосредственно расположен на железной дороге.

Кашинский городской округ находится в стороне от пересекающих Тверскую область транспортных коридоров федерального значения. Среди автомобильных дорог, проходящих по территории Кашинского городского округа, наибольшую значимость имеют:

- автодорога 1 класса Бежецк – Кесова Гора – Кашин;
- автодорога 1 класса Калязин – Кашин – Горицы – Кушалино;
- автодорога 1 класса Старое направление на г.Кашин.

Город Кашин играет определяющую роль в развитии территории Кашинского городского округа, поскольку в нем сосредоточено все промышленное производство на территории городского округа, город расположен на развязке основных дорог.

Кашинский городской округ располагается в льно-животноводческой зоне (по характеру специализации сельскохозяйственного производства) с развитым зерноводством и картофелеводством. Сбыт продукции ориентирован на Тверскую и Московскую области. Животноводство имеет мясное направление

Специализацией промышленности Кашинского городского округа является пищевая отрасль и машиностроение. Машиностроение представлено предприятиями ОАО "Кашинский завод электроаппаратуры" и ОАО "Ритм-Центролит". Пищевая промышленность представлена хлебопекарной, молокоперерабатывающей и мясоперерабатывающей отраслями. Успешно развивается производство алкогольных и безалкогольных напитков. К предприятиям пищевой отрасли на территории Кашинского городского округа относятся: ОАО ЛВЗ "Вереск", ОАО ЗМВ "Вереск", ОАО "Эра", ООО "Кашинские мясопродукты", ООО "Марков и К" (хлебокомбинат).

На территории городского округа расположен бальнеологический курорт ООО «Санаторий Кашин».

1.1 Планировочная структура

Современный опорный каркас планировочной структуры Кашинского городского округа имеет точечно-лучевую моноцентрическую структуру, главным компоновочным центром которого является административный центр городского округа - г. Кашин. Город Кашин играет определяющую роль в развитии территории городского округа, поскольку в

нем сосредоточено все промышленное производство на территории округа, город расположен на развязке основных дорог районного и регионального значения, к нему подведены линии электропередач напряжением 35 и 110 кВ.

В настоящее время второе место по значимости после города Кашин в планировочной структуре округа занимают центры сельских отделений – Славково, Уницы, Верхняя Троица, Давыдово, Булатово, Барыково, Карабузино, Шепели, Пестриково, Фарафоновка, Письяковка. Для выполнения своей роли они обладают такими необходимыми факторами, как выгодное географическое положение и развитая основа для выполнения центральных функций (социальная и инженерная инфраструктура, численность населения).

Связь между точечными территориальными единицами в опорном каркасе осуществляется его линейными элементами, роль которых выполняют транспортные сети, образованные на территории городского округа автомобильными и железными дорогами.

К линейным элементам планировочного каркаса также можно отнести инженерные коммуникации, в данном случае линии электропередач напряжением 35 и 110 кВ, отвод от магистрального газопровода.

В совокупности, компоновочный и второстепенные узловые центры, оси различных уровней, формируют исходное состояние планировочного каркаса округа.

Согласно предлагаемым в Схеме территориального планирования городского округа преобразованиям, основополагающие изменения опорного каркаса округа будут связаны как с усилением и усложнением существующей структуры, так и с формированием новых линейных коридоров.

Строительство и модернизация ряда автодорог станет основой для формирования перспективных планировочных осей, способствует усложнению планировочной структуры. В первую очередь планируются мероприятия по модернизации покрытия, поскольку многие населенные пункты соединены грунтовыми автодорогами, что исключает полноценные доступ и развитие социальной, бытовой и коммунальной инфраструктуры, увеличивает время поездок. Планируемые мероприятия по развитию автомобильных дорог можно разделить по уровню значимости для округа на две группы: внутрирайонного и межрайонного (регионального) значения. Мероприятия внутрирайонного значения по реконструкции автодорожной сети способствуют развитию связей между кустовыми, автономными центрами и центрами первичной подсистемы, сокращают время поездок, улучшают доступ населения к социальным службам, служат основой для продления, изменения, открытия новых маршрутов общественного транспорта, повышают инвестиционную привлекательность территории. Мероприятия межрайонного значения по строительству и реконструкции автодорожной сети способствуют формированию опорной транспортной сети, как Тверской области, так и Российской Федерации.

В последующем, из существующих второстепенных планировочных осей, выявляется, с помощью улучшения покрытия дорожной сети, основной транспортный каркас внутрирайонного сообщения, имеющий радиальную структуру. Дальнейшее строительство дорог районного значения приводит к усложнению формы планировочного каркаса, появлению замкнутых кольцевых элементов, что позволит при сохранении сложившейся моноцентрической структуры планировочного каркаса увеличить связность территории, повысить качество транспортных связей.

Инженерно-транспортный каркас округа дополнится межпоселковой сетью газоснабжения.

Условно на территории округа, после запланированных преобразований, можно выделить участки, обладающие определенным потенциалом развития – селитебным, рекреационным, промышленным, сельскохозяйственным. Поскольку имеющийся потенциал городского округа Кашин в настоящее время в полной мере не освоен и не используется, то для некоторых территорий возможно выделение нескольких профилирующих направлений.

Селитебную функцию выполняет, прежде всего, территория города Кашин.

Промышленное развитие предпочтительнее для территории, расположенной в створе железной дороги Сонково-Савелово и автомобильных дорог Кашин – Калязин, Кашин – Бежецк. Таким образом, для промышленного освоения проектируется использование территорий Пестриковского и Письяковского сельских отделений.

Остальная территория Кашинского городского округа благоприятна для развития сельского хозяйства, туризма и рекреации. Наибольший рекреационный потенциал имеют территории г. Кашин, Фарафоновского, Карабузинского, Булатовского, Давыдовского, Верхнетроицкого, Уницкого сельских отделений, ввиду сосредоточения на их территории ООПТ, охраняемых природных и историко-культурных ландшафтов, массивов земель с памятниками археологии, объектов историко-культурного наследия, основных средств размещения туристов. Не последнюю роль в формировании туристической привлекательности городского округа играет проект создания на его территории Кашинско-Калязинского природного парка.

Как было отмечено выше, для некоторых территорий городского округа возможно выделение нескольких профилирующих направлений. В данном случае целесообразно развитие всех предложенных специализаций в такой форме и соотношении, чтобы реализация имеющегося потенциала не влекла за собой конфликтных ситуаций и не угрожала устойчивому развитию соседних территорий.

Необходимой частью территориального планирования является формирование и сохранение экологического каркаса городского округа – системы природных и культурных ландшафтов, построенной на основе крупных резерватов, соединенных экологическими коридорами, удаленными от центров и осей хозяйственной активности и обеспечивающей экологическую стабильность территории. Формирование экологического каркаса связано с созданием сложной сети охраняемых природных территорий, между которыми располагаются антропогенные ландшафты с центрами хозяйственного освоения. Экологический каркас любой территории включает следующие основные блоки-элементы:

- крупноареальные элементы (базовые резерваты) – заказники, леса 1, 2 группы;
- линейные элементы – русловые комплексы и поймы рек (в первую очередь реки Кашинка и Медведица – притоки Волги), озелененные коридоры транспортной и инженерно-технической инфраструктуры, защитные лесопосадки;
- локальные элементы – памятники природы, зеленые зоны небольших населенных пунктов, памятники истории и культуры;
- буферные зоны – водоохранные зоны, санитарно-защитные зоны, зоны возможных чрезвычайных ситуаций;
- территории восстановления природы – восстановленные ландшафты, рекультивируемые отвалы и карьеры, облесенные вырубки.

Формирование природоохранного каркаса способствует созданию экологического равновесия в системе "общество-природа". Формирование экологического каркаса для Кашинского городского округа необходимый элемент территориального планирования,

поскольку одна из главных специализаций округа – рекреация и туризм. В связи с этим городскому округу необходимо принять активное участие в подготовке обосновывающих документов для включения части территории округа в состав проектируемого ООПТ "Кашинско-Калязинский природный парк".

Функциональное зонирование территории г. Кашин

Основная масса индивидуальной жилой застройки сформирована на севере и востоке г. Кашин, в центральной и юго-западной частях находятся административные здания, учреждения социальной инфраструктуры, среднеэтажная и малоэтажная застройка. Наиболее крупные общественные здания – администрация Кашинского городского округа, администрация города Кашин, центральная окружная больница, Кашинская окружная библиотека, почтамт, узел связи, дом культуры, отделение сбербанка, городская баня. Промышленно-складская зона привязана к железной дороге, также здесь расположен железнодорожный вокзал, совмещенный с автостанцией, часть градообразующих промышленных предприятий находится в центральной части города (основные промышленные предприятия - Кашинский завод электроаппаратуры, Завод «Вереск», Предприятие по розливу минеральных вод ОАО «Эра», мясокомбинат). Рекреационные зоны сформированы в центральной части города – на северо-западе находится санаторий Кашин, на западе – стадион со спортивным ядром, на востоке – Городской сад. Город обеспечен необходимой инженерной, транспортной и социальной инфраструктурой, но уровень износа инфраструктуры высокий. Канализационные очистные сооружения находятся на юге города, водозабор выше по течению р. Кашинки к северу от города. На территории города расположены 5 кладбищ – 1 на севере, одно на юго-западе, три на востоке.

Застройка города Кашина представлена индивидуальными жилыми домами с участками. Однако около трети жилой территории занимают зоны застройки малоэтажными и среднеэтажными жилыми домами – в этой зоне расположены старинные купеческие дома и особняки. Жилой фонд нуждается в реконструкции.

1.2 Характеристика природно-климатических условий

Климат городского округа - умеренно континентальный, характеризуется морозной зимой с устойчивым снежным покровом. Континентальный воздух умеренных широт является господствующей воздушной массой в городском округе и формируется непосредственно над территорией Тверской области или же приходит из других районов. На климат городского округа оказывают влияние и воздушные массы, приходящие из Атлантики. Летом они вызывают похолодание, зимой – потепление. По влагообеспеченности городской округ относится к зоне достаточного увлажнения.

Началом весны считается время перехода средних суточных температур через 0°C к положительным значениям, что бывает обычно в первой декаде апреля, примерно 4 апреля. Этот период длится примерно 184 дня до 5 октября. Данный период наступает примерно с 20 апреля и длится 175 дней до 12 октября.

За начало лета следует считать время перехода средних суточных температур через 10°C. Такой период наступает примерно 6-го мая и длится 131 день, т. е. до 15 сентября. Лето умеренно теплое, преимущественно влажное, с переменной облачностью в дневное время.

Поздние заморозки иногда бывают во второй декаде июня. Возникновение осенних

заморозков возможно в третьей декаде сентября.

Наиболее теплый период со среднесуточной температурой выше 15°C наступает примерно с 15 июня и длится до 15 августа.

Данный период характеризуется высокими температурными условиями и повышенной влажности. Распределение среднеемесячных атмосферных осадков приведено в таблице 1.2.1

Таблица 1.2.1 Распределение величины среднеемесячных атмосферных осадков

Месяцы	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	За год
Количество атмосферных осадков, мм	31	27	31	35	45	79	90	80	62	55	40	36	611

Из приведенной таблицы видно, что наибольшее количество атмосферных осадков приходится на теплый период май-сентябрь. Осенью количество атмосферных осадков резко понижается.

В такой же последовательности происходит и повышение среднесуточных температур воздуха (табл.1.2.2).

Таблица 1.2.2 Изменение среднесуточных температур воздуха

Месяцы	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	За год
Среднесуточная температура воздуха, °C	-10,7	-10,1	-5,9	3,2	10,9	15,2	17,8	15,4	9,6	3,5	-2,6	-3,3	3,2

Самым теплым месяцем лета считается июль.

Началом осени считается конец августа – начало сентября, когда появляются ночные заморозки, увеличивается число дней с пасмурной и дождливой погодой.

Осенью количество атмосферных осадков понижается по сравнению с летними месяцами, но увеличивается длительность их выпадения, уменьшается испарение, происходит накопление влаги в почве.

Зима начинается примерно в третьей декаде ноября установлением снежного покрова. Зимой погода бывает пасмурная с небольшими умеренными морозами и частыми снегопадами. Оттепели бывают редко и сопровождаются выпадением мокрого снега с дождем. Они вызывают образование ледяной корки.

Снежный устойчивый покров держится 198 дней. За зиму высота снежного покрова устанавливается в 30-40 см. Почва промерзает на глубину 50 см.

Высота снежного покрова по месяцам и декадам, а также запасы воды в снеге приведены в таблице 1.2.3.

Таблица 1.2.3 Высота снежного покрова по месяцам и декадам, а также величина запасов воды в снеге

Месяцы	Декады			Средняя высота снежного покрова, см	Запасы воды в снеге, мм	
	I	II	III		Наименьшее значение	Наибольшее значение
Ноябрь		3	9	37	27	186
Декабрь	10	12	15			
Январь	20	24	26			
Февраль	26	28	29			
Март	31	30	21			
апрель	13					

Максимальной высоты снежный покров достигает в марте и составляет около 30 см. В таблице 1.2.4 приведены даты установления и разрушения устойчивого снежного покрова.

Таблица 1.2.4 Характеристики снежного покрова Кашинского городского округа

Число дней в году со снежным покровом	Устойчивый снежный покров						Устойчивый снежный покров высотой 10 см и более					
	Дата появления			Дата схода			Дата начала			Дата окончания		
	Средняя	Самая ранняя	Самая поздняя	средняя	Самая ранняя	Самая поздняя	Средняя	Самая ранняя	Самая поздняя	Средняя	Самая ранняя	Самая поздняя
154	22/XI	26/X	02/I	11/I V	28/II I	21/I V	10/XI I	6/X I	01/I I	10/I V	26/II I	21/I V

1.3 Рельеф, гидрологическая и гидрогеологическая характеристика

Кашинский городской округ относится к восточному и северо-восточному геоморфологическому району Тверской области.

Землепользование округа имеет форму многоугольника, вытянутого с востока на запад на 60 км и с севера на юг на 30 км. Общий уклон поверхности идет на восток и юго-восток. С особенностью рельефа теснейшим образом связано распределение почвенных разностей и их увлажнение на территории землепользования округа. Повышенные участки (мелкие холмы) преимущественно заняты дерново-подзолистыми умеренно-увлажненными почвами.

В пониженных местах (низинах, западинах) формируется временно увлажненные или дерново-подзолистые глееватые и глеевые почвы.

В долинах рек развиваются пойменные почвы. В восточной части округа протекает река Кашинка, имеющая обрывистые крутые берега, на которых расположены эродированные почвы, а также отмечено наличие крутых спусков к реке Волга, где также большое распространение имеют смытые почвы.

С описанными особенностями рельефа стоят в тесной связи гидрологические условия территории округа. Восточная часть округа омывается рекой Кашиной, западная

– рекой Медведицей и ее притоком Яхромой, в юго-восточной части округа - рекой Волгой.

На территории округа имеется много ручейков и понижений, соединенных между собой узкими ложбинами с уклоном к рекам, которые обуславливают сток весенних и осенних вод.

В целом территория округа характеризуется благоприятным естественным дренажом.

Грунтовые воды на территории округа находятся на различных глубинах. На водоразделах они залегают на глубине 6-10 м, а на пониженных участках – на глубине 1-2 м и нередко выходят на дневную поверхность, что приводит к процессам заболачивания почв.

Рассматриваемая территория характеризуется наличием подземных вод как в четвертичных, так и в коренных породах.

Наибольший практический интерес представляют подморенный ниже-верхне-московский водоносный горизонт и волжско-аптский, которые можно рассматривать как единый водоносный комплекс, поскольку горизонты имеют гидравлическую связь.

Водоносный комплекс приурочен к разнородным пескам мощностью до 10 метров, воды залегают на глубине 12-49 метров.

К пермским и каменноугольным породам приурочены минеральные воды, на базе которых создан курорт. Воды напорные и высоконапорные самоизливающиеся.

Почвообразующими породами на территории округа являются ледниковые наносные отложения четвертичного периода. Из почвообразующих пород преобладают в основном одночленные породы, реже – многочленные, состоящие из различных по механическому составу суглинков, супесей и песков.

Покровные породы на территории Кашинского городского округа представлены легкими, реже средними, суглинками, а также супесями и песками. Наиболее распространенными отложениями являются лессовидные суглинки.

Характерной особенностью лессовидных суглинков является отсутствие валунов и щебня. Мощность лессовидных суглинков в большинстве случаев колеблется в пределах 1,5-2,5 м. Однако, для Кашинского городского округа известна мощность лессовидных суглинков более 3-6 м.

На территории городского округа преобладают легкие лессовидные суглинки.

Кроме лессовидных суглинков встречаются также в качестве почвообразующих пород еще покровные суглинки, которые в отличие от лессовидных суглинков имеют красно-бурую окраску, менее тонкопористы. По агрохимическим показателям они аналогичны лессовидным суглинкам.

Значительную площадь занимает покровная порода, представленная рыхлой, реже связной, пылевато-песчанистой супесью. Эта порода занимает слабоволнистые элементы рельефа и имеет более легкий по механическому составу верхний горизонт почв. Почвы эти сосредоточены в основном в южной части округа. Толщина слоя супеси достигает до 50 см, а иногда и больше. Глубже залегает рыхлый мелкозернистый песок, который сменяется моренным суглинком. Кроме описанных на территории округа встречается покровная порода, представленная связным песком. Она имеет сравнительно небольшое распространение и расположено в южной части округа.

Большое значение при почвообразовании имеет и подстилающая порода. Подстилающая порода представлена повсеместно лессами и лессовидными суглинками, реже моренным суглинком с песком.

Неглубокое залегание от дневной поверхности плотной морены или лесса создает благоприятные условия для сельскохозяйственных растений. Особенно это имеет значение на повышенных элементах рельефа в том отношении, что плотная подстилающая порода препятствует проникновению воды атмосферных осадков и вместе с ней растворенных питательных веществ в более глубокие слои почвы, давая возможность растениям на протяжении вегетационного периода использовать запас влаги и пищи.

Наряду с этим, наличие морены в неглубоком подстилании на плоских элементах рельефа с затрудненным стоком приводит к скоплению избытка влаги в почве, к созданию анаэробных условий, определяющих процессы заболачивания. В небольшом количестве на территории округа встречаются в качестве подстилающей породы хорошо водопроницаемый песок, который способствует оттоку воды в глубину. В таких почвах нередко может создаваться недостаток увлажнения.

Таким образом, почвообразующие породы округа в основной имеют одночленное строение, например, водная толща песков и лессовидные суглинки. В южной части округа почвообразующие породы имеют двух-трехчленное строение (суглинок-песок-морена, супесь-песок-морена, суглинок-морена и т.д.).

Органогенные почвообразующие породы представлены торфяниками низинного переходного типа. Торфяники распространены в основном в северной в южной части округа.

Мощность торфа колеблется в пределах 0,5-4 м. По ботаническому составу преобладает древесно-осоковый торф.

Почвообразующей породой в поймах рек являются аллювиальные суглинистые и супесчаные отложения.

Гидрографическая сеть Кашинского городского округа достаточно развита. Основными реками округа являются: Медведица, Кашинка и Яхрома. Другие реки Кашинского городского округа и их характеристики представлены в таблице 1.3.1.

Таблица 1.3.1 Характеристика основных рек Кашинского городского округа

Название рек	Общая протяженность, км	Протяженность реки в городском округе, км
Дрезна	47	19
Бережайка	30	8
Чернавка	14	14
Рабушка	10	10
Кривинка	6	6
Червонка	19	19
Мормышка	23	23
Синяя	11	4
Звериха	11	11
Рудомощь	42	10
Печмера	8	8
Сурчук	12	4
Рам	15	15
Ардуль	8	8
Медведица от д. Ченцы до д. Жилкино	259	42
Медведица от д. Жилкино до д. Б. Сетки	259	13
Яхрома от истока до д.Языково	66	50

Название рек	Общая протяженность, км	Протяженность реки в городском округе, км
Яхрома от д.Языково до устья	66	16
Корожечна	147	16
Васкаковский	14	8
Воронуха	13	10
Вонжа	16	16
Кисть	13	13
Нерехта	34	16
Пукша	34	9
Вздериha	10	10
Новоселка	14	2
Пьянка	14	1
Черная	17	2
Кашинка от устья до д.Гордеево	128	28
Кашинка от д. Гордеево до д. Ляхово	128	14
Морзынка	10	10

При этом существующие реки используются местным населением, а также приезжающими туристами в качестве рекреационного ресурса. Эти водоемы являются необходимой частью ландшафтов округа и биогеоценозов. Нарушение существующего положения рек или их существенное загрязнение может оказать негативное воздействие на все компоненты природной среды и, в итоге, на здоровье населения. Это обстоятельство накладывает высокие требования к качеству водных ресурсов в городском округе.

Водоснабжение г.Кашин организовано из поверхностного источника р.Кашинка. Население городского округа (сельское) для хозяйственно-питьевых нужд использует в основном подземные источники воды, за исключением п.Верхняя Троица, а поверхностную воду в основном для промышленных нужд.

Водный режим рек характеризуется чётко выраженным весенним половодьем, низкой летней меженью, прерываемой дождевыми паводками, и устойчивой продолжительной зимней меженью.

Питание рек смешанное, с преобладанием снегового. Доля весеннего стока составляет 74%, летне-осеннего – 20%, зимнего – 9% годового объёма.

По химическому составу вода рек гидрокарбонатная.

Прогнозирование качества воды, с учетом ожидаемого в перспективе развития промышленности, сельского хозяйства, роста населения и т.д. целесообразно вести применительно к трем возможным уровням ожидаемого состояния поверхностных и подземных вод:

- при сохранении современных тенденций загрязнения;
- с учетом достижений научно-технического прогресса и ожидаемых в перспективе изменений в технологии производств и очистки сточных вод;
- исходя из возможности внедрения оборотного водоснабжения или возможно более полной очистки сточных вод.

Основными мероприятиями по охране подземных вод являются:

- профилактические (контроль и наблюдение за качеством подземных вод, надежное в санитарном отношении устройство водозаборов подземных вод и т. п.);

- локальные, т. е. ограничивающие продвижение загрязнений по водоносному пласту от очага загрязнения;
- восстановительные, имеющие целью ликвидировать загрязнение водоносного горизонта и восстановить природное качество подземных вод.

1.4 Инженерно-строительные условия. Минерально-сырьевые ресурсы

По карте инженерно-геологического районирования территории Тверской области (рис. 1.4.1) по сложности условий освоения видно, что северо-восточная часть городского округа имеет средние трудности при инженерно-геологическом освоении, центральная часть – незначительные трудности. Хуже обстоят дела в южной и юго-западной частях округа, где наблюдаются повышенные трудности при инженерно-геологическом освоении.

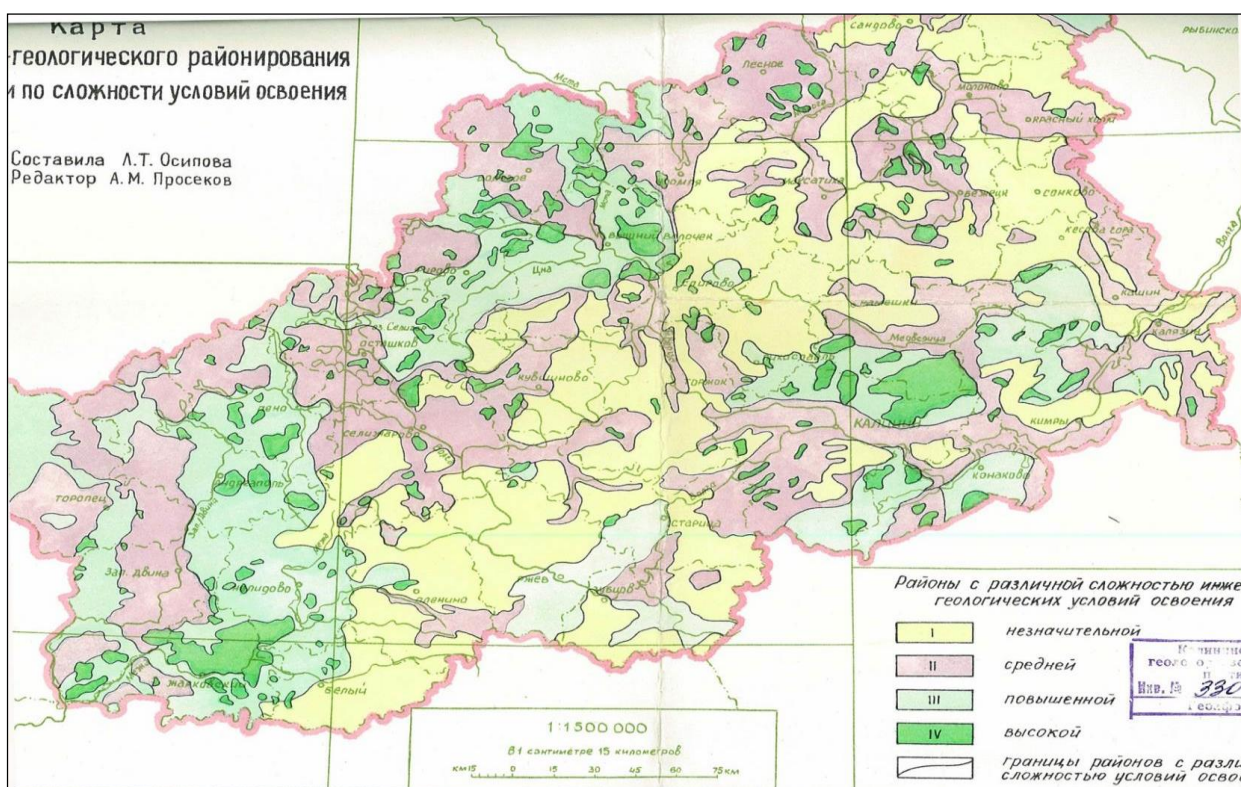


Рисунок 1.4.1 Карта инженерно-геологического районирования территории Тверской области по сложности освоения

Для анализа возможной и существующей структуры каркаса и, соответственно, перспектив развития округа необходимо более детально изучить существующую инженерно-транспортную инфраструктуру округа и определить перспективы и направления ее развития.

Специфика Кашинского городского округа такова, что, все знаковые коммуникации проходят, в основном, вдоль основных транспортных магистралей.

Ключевое место в межрегиональных связях, имеющих место на территории Кашинского городского округа, сегодня занимают автомобильный и железнодорожный транспорт.

Основной транзитный поток автотранспорта проходит через городской округ по дорогам 1 класса:

- Тверь - Кашин, пересекающей земли Верхнетроицкого, Булатовского и

Письяковского сельских отделений;

- Кесова Гора – Кашин, пересекающая земли Шепелевского и Пестриковского сельских отделений;

- Кашин – Калязин, пересекающая земли Письяковского и Барыковского сельских отделений.

Таким образом, в зоне влияния основных транспортных артерии округа оказываются юго-западная, центральная, северная и южная части округа, а именно указанные выше сельские отделения.

Под влиянием железной дороги Сонково - Савелово оказываются Пестриковское, Давыдовское, Письяковское и Барыковское сельские отделения.

На территории вышеуказанных сельских отделений целесообразно выделение площадок под перспективную гражданскую и промышленную застройку.

На текущий момент на территории Кашинского городского округа выделено две перспективные территории под производственные объекты: одна на территории Пестриковского сельского отделения, вторая на территории Письяковского сельского отделения.

Расположение в вышеперечисленных сельских отделениях действующих сельскохозяйственных предприятий способствует размещению перерабатывающих производств соответствующего профиля.

Территория Кашинского городского округа в ходе работ по территориальному планированию Тверской области отнесена к зоне с льно-животноводческой (с развитым зерноводством и картофелеводством) специализацией. Сбыт сельскохозяйственной продукции в городском округе ориентирован на Тверскую и Московскую области.

Южная, центральная, юго-восточная и восточная части Кашинского городского округа, попадают в объединенную зону влияния Трансевропейского транспортного коридора, Московской агломерации. В ходе формирования функционально-планировочных районов Тверской области часть Кашинского городского округа отнесена к Кимрскому ареалу, предназначенному для размещения зон экономической активности.

Территории, расположенные вдоль автомобильных дорог Тверь – Кашин, Кашин – Калязин и Кашин – Кесова Гора, благоприятны для строительства объектов дорожного сервиса.

Существенное значение имеет прохождение по территории Кашинского городского округа высоковольтных электрических сетей напряжением 110 и 35 кВ.

Уже упоминалось, что, уровень газификации населенных пунктов Кашинского городского округа можно назвать средним. Согласно информации, предоставленной администрациями отделений, общая обеспеченность Кашинского городского округа природным газом составляет 46%. Газифицированы 26 населенных пунктов в 9 сельских отделениях.

Анализируя территорию Кашинского городского округа, можно выделить особенно привлекательную зону с точки зрения концентрации всех инженерно-транспортных магистралей (автодорог, железных дорог, электрических сетей свыше 35 кВ, газопроводов) – это территории Пестриковского сельского отделения, Письяковского сельского отделения и города Кашин. Эти территории, имеют потенциал к развитию на первоначальном (5-7 лет) этапе реализации.

Перспективной в расчетном периоде (10-15 лет) можно считать территорию Верхнетроицкого сельского отделения. Также в указанный период перспективно развитие

территорий Булатовского и Давыдовского сельских отделений, расположенных вдоль автодороги Тверь – Кашин. Здесь также сконцентрированы все основные транспортные магистрали и инженерные коммуникации, как существующие, так и проектируемые.

Рассмотрим остальную территорию округа.

К зонам с отдаленной перспективой градостроительного освоения можно отнести территории Шепелевского, Фарафоновского и Карабузинского сельских отделений. В данную категорию частично попадают территории Барыковского, Уницкого и Давыдовского сельских отделений. Оставшиеся территории Кашинского городского округа отнесены к зонам с умеренно-затрудненным градостроительным освоением. Данные зоны характерны своей малонаселенностью и слабым развитием дорожной сети. Существующие коммуникации в данных зонах представлены в основном линиями электропередач напряжением 6-10 кВ.

Указанные выше зоны были определены с позиции обеспеченности территорий округа необходимыми коммуникациями и транспортными сетями.

Помимо инженерно-транспортной инфраструктуры, в процессе планирования развития территорий, необходимо учесть и ряд других важных факторов, в частности инженерно-геологические условия освоения. В соответствии с картой инженерно-геологического районирования территории Тверской области, территория Кашинского городского округа в основном попадает в зоны с незначительной, средней и повышенной сложностью освоения. Необходимо выделить небольшой участок территории на юго-западе округа (Верхнетроицкое сельское отделение поймы реки Медведица), характеризующийся высокими трудностями инженерно-геологического освоения.

В результате совершенствования архитектурно-планировочной организации территории Кашинского городского округа, должны быть созданы благоприятные условия, способствующие повышению эффективности общественного производства, решению главнейших социальных задач, а также рациональному использованию природных ресурсов с учетом их охраны и восстановления.

г. Кашин

Для оценки инженерно-строительных условий территории использовались материалы Генерального плана, а также сводный цифровой топографический план (ЦТП) масштаба 1:2000.

Учитывая рельеф, геологическое строение и гидрогеологические условия, выделены районы благоприятные, ограниченно благоприятные и неблагоприятные для градостроительного освоения.

Большая часть территории города является ограниченно благоприятной для градостроительного освоения (около 60 %). К данным территориям относятся участки с близким залеганием уровня грунтовых вод (меньше 2 м), а также небольшие по площади участки с уклонами поверхности от 10 до 20%. В основном естественным основанием для фундаментов зданий и сооружений служат флювиогляциальные и озёрно-ледниковые пески.

К территориям, благоприятным для градостроительного освоения относятся участки с полого-холмистым рельефом, с уклоном поверхности до 10% и уровнем грунтовых вод более 2 м (около 33 % площади города). Естественным основанием для фундаментов зданий и сооружений служат моренные суглинки и глины с включением гравия и гальки, реже флювиогляциальные мелкозернистые пески.

К территориям, неблагоприятным для градостроительного освоения (около 7 %) относятся участки с уклонами поверхности более 20%, приуроченные к береговым склонам рек Кашинки, Маслятки и Вонжи; поймы рек и пониженные участки первой надпойменной террасы рек, затопляемые при наивысшем уровне воды 1% обеспеченности; территории с возможным развитием процессов оврагообразования; территории с развитием процессов абразии, переработки берегов.

В случае градостроительного освоения и застройки территории города необходимо проведение дополнительных более детальных инженерных изысканий, а также осуществления специальных мероприятий по вертикальной планировке и инженерной подготовке территории.

Минерально-сырьевые ресурсы

Из полезных ископаемых в Кашинском городском округе можно выделить:

- месторождения глин и суглинков кирпичных:

в городском округе ведется строительство кирпичного завода около д.Чекмарево Пестриковского сельского отделения, соответственно, актуальным является вопрос разработки месторождений глин и суглинков кирпичных.

Основное месторождение глин для кирпичного завода "Берницкое", расположенное в 3 км к северу от д.Чекмарево. Месторождение имеет запасы по категории А+В+С1 в объеме 2 373 тыс.куб.м. Недропользователь ООО "РАСТР". На базе Берницкого месторождения планируется ежегодно выпускать до 60 млн штук условного кирпича в год.

Кроме того, в городском округе еще 11 месторождений суглинков кирпичных, пригодных для кирпичного производства. Однако, 7 таких месторождений не могут быть вовлечены в разработку по причине их расположения в границах территорий охраняемых ландшафтов Кашинского (6 месторождений) и Медведицко-Яхромского (1 месторождение) историко-культурных районов. Оставшиеся месторождения являются недостаточно изученными и требуют проведения дополнительных работ по геологическому изучению недр;

- месторождения строительных материалов:

в городском округе интересны для разработки 2 месторождения песчано-гравийного материала и 2 месторождения строительного песка, одно из которых находится в акватории Углицкого водохранилища;

- месторождения торфа:

в городском округе два разрабатываемых месторождения (Ольховец и Борковское) с общими запасами по категории В около 2200 тыс.т. В плане развития действующих производств можно выделить резервное месторождение Урочище Медведицкое, подготовленное к разработке, с запасами по категории С1+С2 – 1233 тыс.т, расположенное частично в Кесовогорском районе. Еще одно крупное месторождение (Лантобское, В=1638 тыс.т) расположено частично на ООПТ, частично на территории защитных лесов, поэтому не может считаться перспективным для разработки;

Информация о перспективных месторождениях полезных ископаемых Кашинского городского округа приведена в таблицах 1.4.1 – 1.4.3.

Таблица 1.4.1. Характеристика перспективных месторождений глин и суглинков кирпичных Кашинского городского округа

Наименование и местоположение	Запасы по категориям, тыс.куб.м	Номер протокола	Мощность, м		Сведения о разработке
			Вскрыши	Полезной толщи	
Гордеевский участок, у д.Гордеево, в 700 м к В от д.Пучихино	C2=6023,9	Протокол №84 от 01.12.94	0,3	5,5	Суглинки кирпичные для производства глин
Устиновская площадь, в 3км и СЗ от Кашина, в р-не д.Устиново, Гордеево,Пучихино	P1=47694	Протокол №84 от 01.12.94	0,3	4,1	Суглинки кирпичные для производства глин
Берницкое месторождение глин, в 4 км севернее г.Кашина	A+B+C1=2373	Протокол ТКЗ №14 от 01.07.92	0,5	5,5	Глины ООО КСПТ "Растр" ТВЕ 20044Т 01.01.03
Старосельская площадь, в СВ части Каш. р-на, в 10 км к СВ от р. центра	P1=67200	Протокол №84 от 01.12.94	1,3	5,0	Суглинки кирпичные для производства глин
Участок Мялицыно, в 200м ЮВ от д. Мялицыно	C2=3231,1	Протокол №84 01.12.94	0,6	6,7	Суглинки кирпичные для производства глин

Таблица 1.4.2. Характеристика перспективных месторождений строительных материалов Кашинского городского округа

Наименование и местоположение	Запасы по категориям, тыс.куб.м	Номер протокола	Мощность, м		Сведения о разработке
			Вскрыши	Полезной толщи	
в 950м к ЮВ и в 1700м к В от д.Апарниково	C2 песок-50,6, суглинка-15,8, ПГМ-160,4	Постановление законодательного собрания №4181 от 30.97	0,2	2,64; 3,8	Тверьавтодор ПГМ, ТВЕ 03540ТЕ 01.01.2000 г.
Участок ПГМ у д.Курово, в 1,5 км на север от д.Курово	C2-124	Постановление законодательного собрания №4181 от 30.97	0,0	4,6	Дор-строит. работы, ПГМ, Тверьавтодор 01.01.2000, ТВЕ 03667ТЭ
Домажинское месторождение	C1+C2=6200	Протокол от 08.10.85г	0,0	4,9	Песок строительный, АООТ "Тверской порт", ТВЕ 01611ТЭ 01.01.03
Ильинский участок расположен в 0,3 км на север от д.Ильинское	C1=623,0	Протокол №52, от 12.07.01	2,0	5,6	пески

Таблица 1.5.3 Характеристика перспективных месторождений торфа Кашинского городского округа

Название месторождения	Площадь, га	Мощность, м	Запасы, тыс.т.
Разрабатываемые месторождения			
Ольховец	468	1,97	B=1330
Борковское	424		B=876
Резервные месторождения, подготовленные к разработке			
Урочище Медведицкое	293	2,36	C1+C2=1233

На территории городского округа имеются месторождения и проявления минеральных подземных вод. Кашинское месторождение минеральных подземных вод

приурочено к основной части Московского артезианского бассейна, характерной чертой которого являются ярко выраженные вертикальные и горизонтальные гидрохимические зональности подземных вод. Маломинерализованные подземные воды используются для лечебного питья и для промышленного розлива как лечебно-столовые воды.

2 МАТЕРИАЛЫ ПО СУЩЕСТВУЮЩЕМУ СОСТОЯНИЮ И РАЗВИТИЮ КАШИНСКОГО ГОРОДСКОГО ОКРУГА НА ПЕРСПЕКТИВУ

2.1 Существующая и расчетная численность населения

По состоянию на 01.01.2019 год численность населения городского округа составляет 24,045 тыс. человек, из них 14,094 городское население, 9,951 сельское. Статистика последних лет отмечает устойчивую тенденцию снижения численности населения г. Кашин. В целом тенденция убыли населения характерна для всего Кашинского городского округа и кардинальных перемен в ближайшей перспективе не предполагается даже при самом благоприятном стечении обстоятельств. К 2025 году совокупная численность населения в Кашинском городском округе составит 19685 человек, что предполагает снижение численности населения, в том числе и в г. Кашин.

Таблица 2.1.1 Численность населения городского округа

Численность постоянного населения на 1 января 2019г.	всего	городское	сельское
Кашинский городской округ	24 045	14 094	9 951
город Кашин	14 094	14 094	-
Барыковское отделение	943	-	943
Булатовское отделение	1 132	-	1 132
Фарафоновское отделение	1 175	-	1 175
Верхнетроицкое отделение	1 540	-	1 540
Давыдовское отделение	552	-	552
Карабузинское отделение	379	-	379
Уницкое отделение	784	-	784
Славковское отделение	409	-	409
Пестриковское отделение	1 001	-	1 001
Шепелевское отделение	771	-	771
Письяковское отделение	1 265	-	1 265

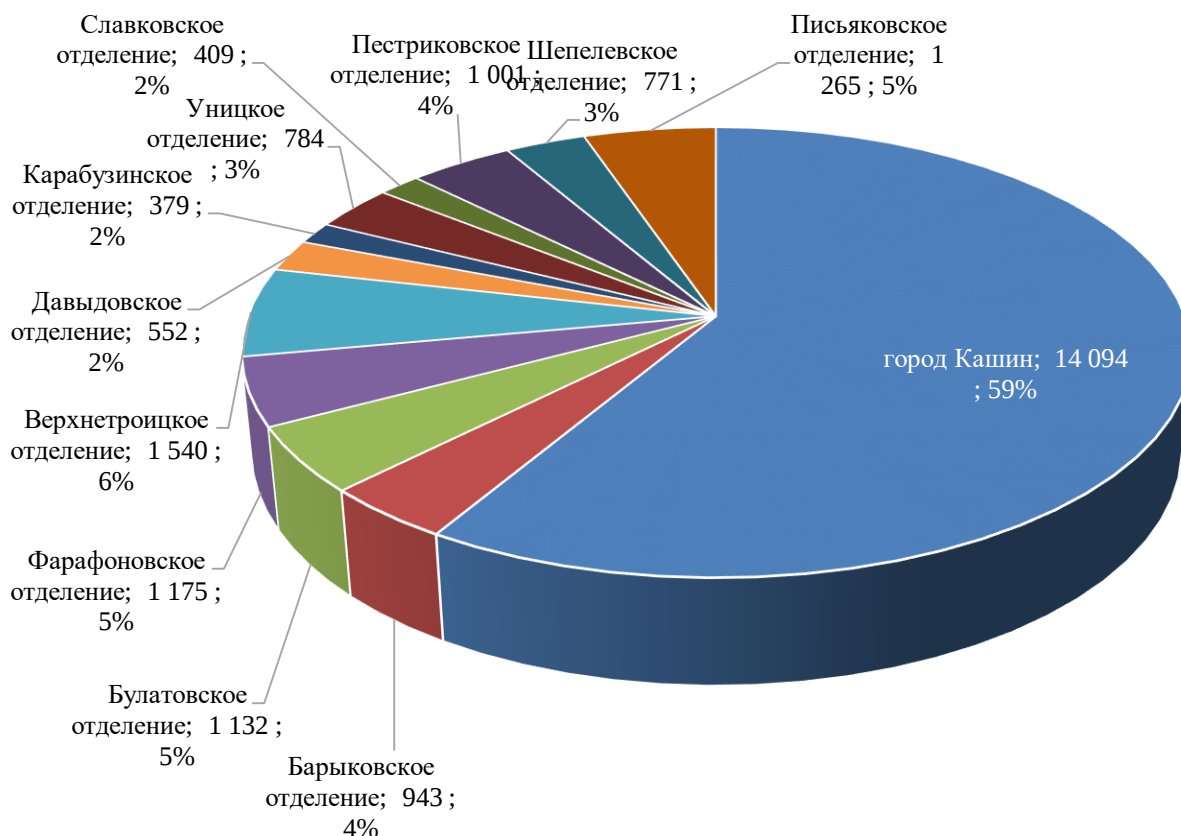


Рисунок 2.1.1 Численность населения Кашинского городского округа, в том числе по населенным пунктам

По размеру сокращения численности населения за период, Кашинский городской округ с показателями в 27% делит 13-ое место с Осташковским и Ржевскими районами Тверской области, при этом среднеобластной показатель по данной величине равен 17%.

Плотность населения в Кашинском городском округе достигает 13,7 чел./кв. км, что меньше среднеобластного значения (16,4 чел./кв. км).

По уровню общего коэффициента естественной убыли населения городской округ занимает 29-ое место. Данное положение соответствует естественной убыли населения в размере 11 человек на 1000 населения в год, при среднеобластном значении коэффициента естественной убыли в 10,4 человека на 1000 жителей в год.

Таким образом, исходя из всего вышеперечисленного, необходимо отметить, что несмотря на постоянную убыль населения, демография городского округа находится в лучшем состоянии, относительно демографии большинства муниципальных образований Тверской области.

Для выполнения повариантного прогноза демографической ситуации на долгосрочную перспективу в разрезе муниципальных образований Тверской области, разработчиком, в качестве исходных данных, были запрошены материалы специального характера в Территориальном органе Федеральной службы государственной статистики и в Управлении Федеральной миграционной службы по Тверской области, а именно:

1. численность населения с распределением по полу и возрасту по однолетним группам по итогам переписи 1989 г.;
2. численность населения в период с 1990-2007 гг.;

3. численность населения с распределением по полу и возрасту по пятилетним группам в период с 2002-2007 гг.;
4. количество родившихся живыми в период с 1989-2007 гг.
5. количество родившихся живыми по полу и возрасту матери в пятилетних возрастных группах в период с 2002-2007 гг.;
6. число умерших в период с 1989-2007 гг.
7. число умерших в возрасте до 1 года в период с 1989-2007 гг.;
8. число умерших по полу, возрасту и причинам смерти по пятилетним группам в период с 2002-2007 гг.;
9. численность прибывших во все муниципальные образования с распределением по потокам (из-за пределов России, из-за пределов Тверской области, из-за пределов муниципального образования) в период с 1989-2007 гг.;
10. численность прибывших с распределением по полу и возрасту (по пятилетним возрастным группам) во все муниципальные образования с распределением по потокам (из-за пределов России, из-за пределов Тверской области, из-за пределов муниципального образования) в период с 2002-2007 гг.;
11. численность выбывших из всех муниципальных образований с распределением по потокам (за пределы России, за пределы Тверской области, за пределы муниципального образования, городские - сельские поселения) в период с 1989-2007 гг.;
12. численность выбывших из всех муниципальных образований с распределением по полу и возрасту (по пятилетним возрастным группам) с распределением по потокам (за пределы России, за пределы Тверской области, за пределы муниципального образования, городские - сельские поселения) в период с 2002-2007 гг.;
13. число зарегистрированных мигрантов по данным ФМС (пол, возраст, выданные разрешения на временное проживание, видов на жительство, место происхождения мигрантов, цели приезда) по пятилетним возрастным группам в период с 2002-2007 гг.;
14. число снятых с миграционного учета по данным ФМС (пол, возраст, выданные разрешения на временное проживание, видов на жительство, место происхождения мигрантов, цели приезда) по пятилетним возрастным группам в период с 2002-2007 гг.;
15. численность граждан, приезжающих на работу в Тверскую область из других регионов России за период с 2002-2007 гг.;
16. численность граждан, выезжающих на работу из Тверской области в другие регионы России за период с 2002-2007 гг.;
17. численность иностранных работников, занятых в Тверской области за период с 2002-2007 гг.

Необходимо отметить, что демографический прогноз был выполнен на основе ретроспективных данных и не учитывает возможного изменения демографической ситуации в городском округе по итогам осуществления планируемых инвестиционных проектов. Это единственно возможный расчет в современных условиях, поскольку, во-первых, разработчик не располагает информацией о технико-экономических параметрах таких проектов, а во-вторых, отсутствуют методики расчета, позволяющего учесть возможные социальные и экономические изменения для малонаселенных территорий.

Прогноз численности и возрастно-полового состава был выполнен когортно-компонентным методом. Реализации прогноза предшествовали анализ тенденций и разработка гипотез рождаемости, смертности и миграции. Для этого были произведены оценки таких показателей, как ожидаемая продолжительность жизни при рождении и

суммарный коэффициент рождаемости, которые российской официальной статистикой для малых территорий не оцениваются. Прогностические сценарии развития демографических процессов в 43 административно-территориальных единицах (АТЕ) Тверской области разрабатывались на основе анализа временных рядов за последние 10 лет. Отсутствие утвержденных программ социально-экономического развития районов области ограничило возможности учета социально-экономических факторов при определении будущих изменений в миграции, а также смертности. Разработка общих направлений изменений в демографическом развитии согласовывалась со стратегией социально-экономического развития России до 2020 года Правительства РФ и со стратегией социально-экономического развития Тверской области до 2025 года.

Результаты демографического прогноза приведены в нижеследующих таблицах.

Таблица 2.1.2 Суммарный коэффициент рождаемости

АТЕ	Средний за 2003-2007	Низкий вариант		Средний вариант		Высокий вариант	
		2015	2025	2015	2025	2015	2025
Кашинский г.о.	1,401	1,340	1,342	1,573	1,633	1,807	1,821
Тверская область	1,343	1,311	1,313	1,530	1,597	1,796	1,815

Таблица 2.1.3 Ожидаемая продолжительность предстоящей жизни

АТЕ	Мужчины				Женщины			
	2005-2007	Низкий 2025	Средний 2025	Высокий 2025	2005-2007	Низкий 2025	Средний 2025	Высокий 2025
Кашинский г.о.	54,5	57,2	60,6	64,06-	70,8	74,7	75,6	76,41
Тверская область	55,9	58,6	62,03	65,4	70,5	74,4	75,2	76,08

Таблица 2.1.4 Общие результаты прогноза населения

	2007	2010	2015	2025
Общая численность населения:				
оба пола	27 545	26 203	24 004	19 685
мужчины	12 112	11 490	10 430	8 362
женщины	15 433	14 713	13 574	11 323
в т.ч. по трем возрастным группам:				
оба пола				
0 - 15	3 857	3 781	3 879	3 167
16 - 54/59	16 089	15 058	12 940	9 548
55+/60+	7 599	7 365	7 186	6 969
мужчины				
0 - 15	1 948	1 932	1 986	1 606
16 - 59	8 156	7 597	6 558	4 787
60+	2 008	1 961	1 885	1 968
женщины				
0 - 15	1 909	1 849	1 892	1 561
16 - 54	7 933	7 461	6 381	4 761
55+	5 591	5 404	5 301	5 001
Изменение населения и его компоненты:				
Родившиеся	319	262	228	124
Умершие	621	583	522	409

	2007	2010	2015	2025
Естественный прирост	-302	-320	-294	-285
Миграционный прирост	-126	-120	-136	-169
Общий прирост	-428	-441	-430	-454
Общие коэффициенты (на 1000):				
Рождаемости	11,7	10,1	9,6	6,4
Смертности	22,7	22,4	21,9	21,0
Естественного прироста	-11,1	-12,3	-12,4	-14,6
Миграционного прироста	-4,6	-4,6	-5,7	-8,7
Общего прироста	-15,7	-17,0	-18,1	-23,3

В итоге прогнозируемая численность населения по муниципальным образованиям представлена в таблице ниже.

Таблица 2.1.4 - Прогнозируемая численность населения по муниципальным образованиям на 2025 год

Прогнозируемая численность населения на 2025 год	всего	городское	сельское
Кашинский городской округ	19 685	11 538	8 147
город Кашин	11 538	11 538	
Барыковское отделение	772		772
Булатовское отделение	926		926
Фарафоновское отделение	962		962
Верхнетроицкое отделение	1 261		1 261
Давыдовское отделение	452		452
Карабузинское отделение	311		311
Уницкое отделение	642		642
Славковское отделение	334		334
Пестриковское отделение	819		819
Шепелевское отделение	631		631
Письяковское отделение	1 036		1 036

Как показывают результаты прогноза, три главных тенденции будут определять развитие населения области в ближайшие 17 лет. Первая из них – депопуляция: численность населения области и большинства ее АТЕ сократится. Вторая – демографическое старение. Доля лиц в возрасте от 60 лет и старше в области увеличится с 22 до 26%. Третья – концентрация населения в столице области. Численность населения в г.Твери продолжит увеличиваться, а ее доля во всем населении области возрастет с 29% до 36%. Все эти процессы являются общими для всех регионов России, Тверская область не является здесь исключением. Вместе с тем, следует отметить, что в ближайшей перспективе нежелательные тенденции в демографическом развитии могут быть преодолены за счет активной политики, направленной на снижение смертности, миграционной политики, и внутриобластной политики, направленной на выравнивание жизненного уровня населения АТЕ.

Наименьшую профессиональную группу среди занятых в городском округе составляют работающие на промышленных предприятиях – 1%. Их основная масса сосредоточена в Уницком сельском отделении. В г. Кашин и вне городского округа работают 23% и 21% трудоспособного населения соответственно. В своем сельском отделении заняты различными видами деятельности 66% жителей округа, остальным приходится уезжать на заработки в другие сельские отделения, Кашин, Тверь, Москву и

другие регионы. В Давыдовском сельском отделении вне своего сельского отделения работает более 64%.

По количеству занятых в своем сельском отделении лидирует Верхнетроицкое сельское отделение, там этот показатель равен 75,5%. По доле занятых на сельхозпредприятиях лидирует Пестриковское сельское отделение.

Наибольшая доля индивидуальных предпринимателей в Славковском сельском отделении.

К сожалению, в большинстве сельских отделений процент занятых очень невысок. Проблема отсутствия рабочих мест – основная, по которой люди уезжают из округа. По данным социологического исследования, основными путями миграции служат Кашин, Тверь, Москва и Санкт-Петербург.

Наиболее актуальными проблемами, после проблемы занятости, для всех слоев населения являются невозможность получения жилья, отсутствие газификации, отсутствие качественного медобеспечения, социальной помощи, детских садов, школ, отсутствие качественных автодорог.

Мероприятия Схемы территориального планирования Кашинского городского округа в совокупности направлены на формирование благоприятной социальной среды проживания населения, обеспечение населения местами приложения труда в границах округа, повышение общей инженерно-технической оснащенности населенных мест, развитие путей транспортного сообщения между районными центрами развития.

Предполагается, что сформированный комплекс мероприятий позволит улучшить демографическую ситуацию в городском округе, создаст основу для решения проблемы занятости населения.

2.2 Жилой фонд Кашинского городского округа

Жилищный фонд Кашинского городского округа составляет 842,2 тыс.кв.м. Из них 418 тыс.кв.м относится к городскому жилищному фонду, а сельский жилищный фонд составляет 424,2 тыс.кв.м. Средняя обеспеченность населения округа жильем составляет 29,8 кв.м на одного жителя, при этом среднее значение данного показателя по всей области составляет 26,5 кв.м на человека. Обеспеченность жильем городского и сельского населения различается: в городской местности на одного жителя приходится 25,9 кв. м, в сельской местности – 35,1 кв. м на одного жителя.

По жилищному строительству за первый квартал на территории Кашинского городского округа было введено в эксплуатацию 13475 м² жилых домов. Все дома были построены в сельской местности

Удельный вес ветхого и аварийного жилья для Кашинского городского округа составляет 13,1%, при этом для города данный показатель намного лучше и составляет всего 1,4% жилого фонда. Доля ветхого и аварийного жилья для сельской местности составляет 24,6%.

г. Кашин

В г. Кашин 60% жилых зданий составляют кирпичные дома, 40% приходится на панельные, блочные, смешанные и деревянные жилые дома.

За последнее время ежегодные объемы нового жилищного строительства составляют порядка 3-4 тыс. кв. м общей площади.

На прогнозный срок (2030 год) проектирования в Генеральном плане принят

уровень средней жилищной обеспеченности на душу населения – 33 м² общей площади на человека.

Расчет жилищного строительства осуществлен по высокому варианту демографического прогноза, с учетом достаточно умеренных конечных показателей обеспеченности на душу населения и умеренного роста объемов строительства.

Таблица 2.2.1 Расчет объемов нового жилищного строительства

Показатель	Базовый вариант
(2021 г.) при убывающем жилищном фонде 0,9 тыс. кв.м и сохраняемом 405,9 тыс. кв.м	
Обеспеченность, м ² /чел.	30,0
Требуемый, тыс. м ²	439,5
Новое строительство, тыс. м ²	
в среднем за год	3,4
На душу населения, м ² /чел. в год	0,23
Прогнозный срок (2030 год) при убывающем жилищном фонде 3,4 тыс. кв.м и сохраняемом 403,3 тыс. кв.м	
Обеспеченность, м ² /чел.	33,0
Требуемый, тыс. м ²	478,5
Новое строительство, тыс. м ²	
до 2030 гг.- всего	75,2
в среднем за год в (до 2030 г.)	3,8
На душу населения, м ² /чел. в год	0,26
в 2020-2030 гг.- всего	41,6
в среднем за год в 2020-2030 гг.	4,16
На душу населения, м ² /чел. в год	0,28

Объем нового жилищного строительства в течение расчетного срока Генерального плана составит около 76 тыс. м² и будет осуществляться за счет коммерческих и частных инвестиций, а также муниципального и областного бюджетов через реализацию целевых программ. Территория, необходимая для размещения всего объема жилищного строительства, составит от 63 до 73 га.

Таблица 2.2.2 Площадки нового жилищного строительства

№ п/п	Наименование участков	Территория, га	Жилищный фонд, тыс. м ² общей площади
1	Микрорайон «Северный»	28,8	28
2	Микрорайон «Восточный» севернее дороги на д. Пестриково и д. Зеленцово	4	10
3	Микрорайон «Восточный» южнее дороги на д. Пестриково и д. Зеленцово (застройка свободных участков)	5	5
4	Площадка Льнозавода	21	23,5
5	Восточная часть города, продолжение Калязинской улицы (резерв)	2,5	2,5
6	Микрорайон «Южный» (с учетом резерва)	14,8	15
	Всего (с учетом резерва)	76,1	84

2.3 Обеспеченность объектами социальной инфраструктуры

Учреждения здравоохранения

Сведения о существующих объектах здравоохранения Кашинского городского округа, а также мероприятия по их развитию представлены в таблице ниже.

Таблица 2.3.1 - Сведения о существующих объектах здравоохранения, а также мероприятия по их развитию

Наименование	Адрес	Техническое состояние
Административное здание больницы	171640, Тверская область, г. Кашин, ул. Вонжинская, д.2	Необходим капитальный ремонт (замена кровли, окон, дверей, электрики, сантехники)
Здание гаража больницы	171640, Тверская область, г. Кашин, ул. Вонжинская, д.2	Кап. ремонт
Здание главного корпуса и поликлиники	17164, Тверская область, г. Кашин, ул. Вонжинская, д.2	Кап. ремонт
Здание детского отделения	171640, Тверская область, г. Кашин, ул. Вонжинская, д.2	Ремонт крыльца
Нежилое здание (акушерское отделение)	171640, Тверская область, г. Кашин, ул. Карла Маркса, д.45/25	Кап.ремонт (замена кровли, частично окон, сантехники)
Нежилое помещение (молочная кухня)	171640, Тверская область, г. Кашин, ул. Михаила Калинина, д.5	Кап. Ремонт (нуждается в переводе в другое помещение)
Здание инфекционного отделения	171640, Тверская область, г. Кашин, ул. Вонжинская, д.2	Кап. ремонт
Здание неврологического отделения	171640, Тверская область, г. Кашин, ул. Вонжинская, д.2	Замена дверей
Патологоанатомическое отделение (помещение).	171640, Тверская область, г. Кашин, ул. Вонжинская, д.2, корп.4, пом 1	Кап. ремонт
Нежилое помещение (детская консультация)	171640, Тверская область, г. Кашин, ул. Ленина, д.4/14	Замена дверей, ремонт крыльца, сантехники, электрики
Здание женской консультации	171640, Тверская область, г. Кашин, ул. Ленина, д.50/9	Замена кровли, ремонт крыльца
Здание «Скорой помощи»	171640, Тверская область, г. Кашин, ул. Вонжинская, д.2	удовлетворительное
Здание переливания крови и наркологии	171640, Тверская область, г. Кашин, ул. Вонжинская, д.2	Замена кровли, окон, дверей
Фельдшерско - акушерский пункт	171637, Тверская область, д. Карабузино, д.24	Не работает
Фельдшерско - акушерский пункт	171604, Тверская область, д. Устинове, д.15а	Кап. ремонт
Фельдшерско - акушерский пункт	171603, Тверская область, д. Зеленцово, д.13	Не работает
офис врача общей практики	171632, Тверская область, д. Барыково, ул. Молодёжная, д25,	Аварийное (есть акт экспертизы), на

Наименование	Адрес	Техническое состояние
	пом. б/н	списание
Фельдшерско - акушерский пункт	171608, Тверская область, д. Зеленцыно, д.12	Не работает
Фельдшерско - акушерский пункт	171601, Тверская область, д. Козьмодемьяновское, д.6	Не работает
офис врача общей практики	171622, Тверская область, д. Верхняя Троица, ул. Центральная, д.1	Замена окон, дверей, сантехники, электрики
Фельдшерско - акушерский пункт	171621, Тверская область, д. Льгово, д.8	Не работает
Помещение фельдшерско - акушерский пункт	171612, Тверская область, с. Савцыно, д.23а, пом.1	Кап. ремонт
Фельдшерско - акушерский пункт	171635, Тверская область, д. Большие Сетки, д.31, пом.1	Не работает, аварийное
Фельдшерско - акушерский пункт	171625, Тверская область, д. Славково, д.18	Замена полов
Помещение фельдшерско - акушерского пункта	171161, Тверская область, д. Щёкотово, д.48	хорошее
офис врача общей практики	171631, Тверская область, с. Уницы, ул. Центральная, д.1	Кап. ремонт
Фельдшерско - акушерский пункт	171607, Тверская область, п. Стулово, ул. Центральная, д.6	Замет кровли, окон, дверей, сантехники, электрики
Фельдшерско - акушерский пункт	171601, Тверская область, д. Данильцево, д.70	хорошее
Фельдшерско-акушерский пункт	17161, Тверская область, д. Пустынька, ул. Молодёжная, д.6	Не работает
Фельдшерско - акушерский пункт	171614, Тверская область, д.Тиволино, д.12	Замена ограждения, окон, дверей, ремонт крыльца
Фельдшерско - акушерский пункт	171640, Тверская область, д. Пестриково, д.41а	хорошее
Фельдшерско - акушерский пункт	171640, Тверская область, д. Петровка, д.37	Кап. ремонт
Котельная	171640, Тверская область, д. Петровка, д.37	удовлетворительное
Фельдшерско - акушерский пункт	171605, Тверская область, д. Филинищево, д.25	Ремонт крыльца, окон, дверей
Кочегарка при здании ФАПа	171612, Тверская область, с. Савцыно, д.23а	удовлетворительное
фельдшерско - акушерский пункт	Тверская обл., д. Власьево, д.51	Не работает
фельдшерско - акушерский пункт	Тверская обл., пос. Первомайский, д.5, тэм.2	Необходимо строительство модульного ФАПа
офис врача общей практики	Тверская обл., д. Козьмодемьяновское, д.73	Необходимо строительство котельной, кап. ремонт здания ВОПа
Фельдшерско - акушерский	Тверская обл., д. Леушино, д.26,	Необходимо

Наименование	Адрес	Техническое состояние
пункт	пом. 1	строительство модульного ФАПа

Учреждения образования

Сведения о существующих объектах образования Кашинского городского округа представлены в таблице ниже.

Таблица 2.3.2 - Сведения о существующих объектах образования

№ п/п	Наименование	Адрес	Количество мест	Количество учащихся
1	Муниципальное бюджетное дошкольное образовательное учреждение Детский сад № 1	171640, г. Кашин, ул.Калинина, д.30	155	140
2	Леушинский филиал Муниципального бюджетного дошкольного образовательного учреждения Детского сада №1	171628, Кашинский городской округ, д.Леушино, д.40	25	5
3	Муниципальное бюджетное дошкольное образовательное учреждение Детский сад № 2	171640, г. Кашин, ул.Южная, д.2/73	37	44
4	Муниципальное бюджетное дошкольное образовательное учреждение Детский сад № 3	171640, г. Кашин, ул.Ленина, д.29а	100	85
5	Филиал №1 Муниципального бюджетного дошкольного образовательного учреждения Детский сад № 3	171640, г. Кашин, ул.Ленина, д.23а	166	123
6	Булатовский филиал Муниципального бюджетного дошкольного образовательного учреждения Детский сад № 3	171621, Кашинский городской округ, д.Булатово, д.94а	52	9
7	Муниципальное бюджетное дошкольное образовательное учреждение Детский сад № 9 «Снежинка»	171640, г. Кашин, ул.Комсомольская, д.25а	170	145
8	Тиволинский филиал Муниципального бюджетного дошкольного образовательного учреждения Детского сада № 9 «Снежинка»	171614, Кашинский городской округ, д.Тиволино, д.44	12	6
9	Муниципальное бюджетное дошкольное образовательное учреждение детский сад № 10 «Солнышко»	171640, г. Кашин, ул.Калинина, д.5а	141	140
10	Филиал №1 Муниципального бюджетного дошкольного образовательного учреждения детский сад № 10 «Солнышко»	171640, г. Кашин, ул.Рудинская, д.9	12	10
11	Муниципальное бюджетное дошкольное образовательное учреждение Детский сад №11 «Родничок»	171640, г. Кашин, ул.Детская, д.39а	142	142
	Письяковский филиал	171640, Кашинский	106	18

№ п/п	Наименование	Адрес	Количество мест	Количество учащихся
12	Муниципального бюджетного дошкольного образовательного учреждения Детский сад №11 «Родничок»	городской округ, д.Письяковка, д.66		
13	Муниципальное бюджетное дошкольное образовательное учреждение Верхнетроицкий Детский сад	171622, Кашинский городской округ, д.Верхняя Троица, ул.Центральная, д. 1а	147	37
14	Муниципальное бюджетное дошкольное образовательное учреждение Путиловский Детский сад	171640, Кашинский городской округ, д.Путилово, д.112	103	20
15	Муниципальное бюджетное дошкольное образовательное учреждение Стуловский детский сад	171607, Кашинский городской округ, п.Стулово, ул.Центральная, д. 10	47	35
16	Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение средняя общеобразовательная школа № 1	171640, Тверская обл., г.Кашин, ул.Ленина, д.30/5	630	181
17	Уницкий филиал Муниципального бюджетного общеобразовательного учреждения средняя общеобразовательная школа № 1	171631, Тверская обл., Кашинский городской округ, с.Уницы, ул.Центральная, д.5	50	23
18	Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение средняя общеобразовательная школа № 3	171640, Тверская обл., г.Кашин, ул.Республиканская, д.20	825	672
19	Коробовский филиал Муниципального бюджетного общеобразовательного учреждения средняя общеобразовательная школа № 3	171616, Тверская обл., Кашинский городской округ, д.Коробово, ул.Центральная, д.87	50	23
20	Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение средняя общеобразовательная школа № 5	171640, Тверская обл., г. Кашин, ул.25Октября, д.20	1054	540
21	Барыковский филиал Муниципального бюджетного общеобразовательного учреждения средняя общеобразовательная школа № 3	171632, Тверская обл., Кашинский городской округ, с.Барыково, ул.Слободка, д.30	12	8
22	Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение Булатовская средняя общеобразовательная школа	171621, Тверская обл., Кашинский городской округ, д.Булатово, д.94	120	73
23	Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение средняя общеобразовательная школа им. М.И. Калинина	171622, Тверская обл., Кашинский городской округ, д.Верхняя Троица, ул.Молодежная, д.2	520	94
24	Краснопутиловский филиал Муниципального бюджетного общеобразовательного	171640, Тверская обл., Кашинский городской округ, д.Путилово, д.109	292	51

№ п/п	Наименование	Адрес	Количество мест	Количество учащихся
	учреждения средняя общеобразовательная школа № 5			
	Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение Пестриковская средняя общеобразовательная школа	171640, Тверская обл., Кашинский городской округ, д.Пестриково, д.43-а	144	133
25	Стуловский филиал Муниципального бюджетного общеобразовательного учреждения Пестриковская средняя общеобразовательная школа	171607, Тверская обл., Кашинский городской округ, п.Стулово, ул.Центральная, д.26	40	11
26	Муниципальное бюджетное учреждение дополнительного образования Дом детского творчества	171640, Тверская обл., г.Кашин, ул.Карла Маркса, д.21	-	412
27	Муниципальное бюджетное учреждение дополнительного образования «Детско-юношеская спортивная школа»	171640, Тверская обл., г.Кашин, ул.Ленина, д.33а	-	657
28	Муниципальное бюджетное учреждение дополнительного образования «Детская школа искусств»	171640, Тверская обл., г.Кашин, ул. Льва Толстого д.2а	-	240

Учреждения культуры, отдыха, туризма и спортивного назначения

Сведения о существующих учреждениях культуры, отдыха, туризма и спортивного назначения Кашинского городского округа представлены в таблицах ниже.

Таблица 2.3.3 - Сведения о существующих объектах культурно – досугового назначения

№	Наименование	Адрес	Количество мест	Техническое состояние	Тыс.ед. хранения (для биб-к)
1.	Муниципальное учреждение культуры «Кашинская централизованная библиотечная система»	Тверская область, г. Кашин, ул. Анатолия Луначарского, д.2	45	аварийное 100 м2 работоспособное 739 м2	43
2.	Библиотека детского и семейного чтения	Тверская область, г. Кашин, ул. Чистопрудная, д.28	76	работоспособное	31
3.	Барыковская сельская библиотека - филиал	Тверская область, Кашинский городской округ, д. Барыково, ул. Колхозная, д.1а	10	работоспособное	8
4.	Булатовская сельская библиотека -	Тверская область, Кашинский городской округ, д.	10	работоспособное	11

№	Наименование	Адрес	Количество мест	Техническое состояние	Тыс.ед. хранения (для биб-к)
	филиал	Булатово, д.93			
5.	Верхнетроицкая сельская библиотека - филиал	Тверская область, Кашинский городской округ, д. Верхняя Троица, ул. центральная, д.2	18	работоспособное	12
6.	Зеленцовская сельская библиотека - филиал	Тверская область, Кашинский городской округ, д. Зеленцово, д.2	10	аварийное	4
7.	Карабузинская сельская библиотека - филиал	Тверская область, Кашинский городской округ, д. Карабузино, д.24	10	работоспособное	4
8.	Лобковская сельская библиотека – филиал	Тверская область, Кашинский городской округ, д. Лобково, д.24	5	работоспособное	3
9.	Стуловская сельская библиотека – филиал	Тверская область, Кашинский городской округ, д. Стулово, ул. Центральная, д.12а	18	работоспособное	8
10.	Славковская сельская библиотека - филиал	Тверская область, Кашинский городской округ, д. Славково, д.8	15	работоспособное	13
11.	Устиновская сельская библиотека - филиал	Тверская область, Кашинский городской округ, д. Устиново, д.14	4	работоспособное	3
12.	Уницкая сельская библиотека - филиал	Тверская область, Кашинский городской округ, д. Уницы, д.3	20	работоспособное	9
13.	Муниципальное бюджетное учреждение культуры «Городской Дом культуры» Кашинского городского округа	Тверская область, г. Кашин, пл. Пролетарская, д.19	430	работоспособное	
14.	Барыковский филиал МБУ ГДК	Тверская область, Кашинский городской округ, д. Барыково, ул. Колхозная, д.1а	200	работоспособное	

№	Наименование	Адрес	Количество мест	Техническое состояние	Тыс.ед. хранения (для биб-к)
15.	Булатовский филиал МБУ ГДК	Тверская область, Кашинский городской округ, д. Булатово, д.94	300	работоспособное	
16.	Верхнетроицкий филиал МБУ ГДК	Тверская область, Кашинский городской округ, д. Верхняя Троица, ул. Центральная, д.2	600	работоспособное	
17.	Данильцевский филиал МБУ ГДК	Тверская область, Кашинский городской округ, д. Данильцево, д.67	100	работоспособное	
18.	Давыдовский филиал МБУ ГДК	Тверская область, Кашинский городской округ, д. Давыдово, д.1а	200	работоспособное	
19.	Зеленцовский филиал МБУ ГДК	Тверская область, Кашинский городской округ, д. Зеленцово, д.2	200	аварийное	
20.	Карабузинский филиал МБУ ГДК	Тверская область, Кашинский городской округ, д. Карабузино, д.24	200	работоспособное	
21.	Коробовский филиал МБУ ГДК	Тверская область, Кашинский городской округ, д. Коробово, ул. Молодежная, д.11	240	работоспособное	
22.	Леушинский филиал МБУ ГДК	Тверская область, Кашинский городской округ, д. Леушино, д.1	250	работоспособное	
23.	Спасский филиал МБУ ГДК	Тверская область, Кашинский городской округ, с. Спасское, д.84	100	работоспособное	
24.	Стуловский филиал МБУ ГДК	Тверская область, Кашинский городской округ, д. Стулово, ул. Новая, д.1а	150	работоспособное	
25.	Устиновский филиал МБУ ГДК	Тверская область, Кашинский городской округ, д. Устиново, д.14	200	работоспособное	
26.	Уницкий филиал	Тверская область,	100	работоспособное	

№	Наименование	Адрес	Количество мест	Техническое состояние	Тыс.ед. хранения (для биб-к)
	МБУ ГДК	Кашинский городской округ, д. Уницы, ул. Центральная, д.3			

Таблица 2.3.4 - Сведения о существующих объектах спортивного назначения

№	Наименование	Адрес	Количество мест	Техническое состояние
1	Муниципальное учреждение Кашинского городского округа «Стадион»	Тверская область, г. Кашин, Калининское шоссе, д.1	444	работоспособное
2	Муниципальное бюджетное образовательное учреждение дополнительного образования «Кашинская детско – юношеская спортивная школа»	Тверская область, г. Кашин, ул. Ленина 34/1		работоспособное

Таблица 2.3.5 - Сведения о существующих объектах отдыха и туризма

№	Тип объекта	Местоположение	Площадь, га	Иные характеристики
1.	Кашинский краеведческий музей	Тверская область, г. Кашин, Бассейная пл., д.5	400 кв. м.	работоспособное
2.	Музей Каши и Кашинских традиций	Тверская область, г. Кашин, Пролетарская пл., д. 7/1	120 кв.м	работоспособное
3.	НКО ДомЪ крестьянина	Тверская область, г. Кашин, ул. Анатолия Луначарского, д. 16	80 кв. м	работоспособное
4.	Дом-музей М.И. Калинина	Тверская область, Кашинский городской округ, д. Верхняя Троица, ул. Центральная, д. 8 и 10 (два здания)	179. 06 кв. м	работоспособное
5.	НКО Дом творчества «Жар – Птица»	Тверская область, Кашинский городской округ, д. Матино, д.	116 кв. м	работоспособное
6.	Городской Сад	Тверская область, г. Кашин, ул. Льва Толстого	4,2га	работоспособное
7.	ООО «Санаторий «Кашин»	Тверская область, г. Кашин, ул. Советская	15 га	работоспособное
8.	ФГУ ОК «Тетьково»	Тверская область, Кашинский городской округ, д. Тетьково	25 га	работоспособное

№	Тип объекта	Местоположение	Площадь, га	Иные характеристики
9.	База отдыха «Медведица»	Тверская область, Кашинский городской округ, д. Верхняя Троица ул. Лесная д. 36	3 га	работоспособное
10.	КСК «Медведица»	Тверская область, Кашинский городской округ, д. Верхняя Троица	3 га	работоспособное

Объекты торговли

Сеть объектов розничной торговли Кашинского городского округа в настоящее время состоит из 245 торговых объектов, принадлежащих собственникам, ведущим свою деятельность в различных организационно – правовых формах. Среди объектов торговли имеются муниципальные и частные предприятия, предприятия Кашинского РАЙПО. Больше половины из указанного количества предприятий торговли, а именно 185 торговых объектов, расположены в г. Кашин и имеют разнообразный профиль деятельности. Объекты, находящиеся в сельской местности, как правило, осуществляют смешанную торговлю продовольственной и промышленной группами товаров.

2.4 Система озеленения городского округа

Система озеленения включает в себя озелененные территории общего и ограниченного пользования, а также озелененные территории специального назначения. Существенным недостатком существующей системы озеленения Кашинского городского округа является отсутствие полной инвентаризации имеющихся зеленых насаждений, и озелененных территорий общего пользования, в частности.

Таблица 2.4.1 Зеленые насаждения Кашинского городского округа

Наименование показателей	Единица измерения	Фактически
Общая площадь зеленых насаждений	га	546
из них:	га	
насаждений общего пользования (парки, сады, скверы и бульвары)	га	39
лесопарков	га	0
городских лесов	га	0
озеленения автомобильных дорог местного значения	га	44

На сегодняшний день в г. Кашин насчитывается 3 объекта озеленения общего пользования.

Таблица 2.4.2 Объекты озеленения общего пользования г. Кашин

№ п/п	Наименование	Площадь (м²)
1	Городской сад	68 017
2	Сад Тургенева	13 782
3	Сквер по ул. Карла Маркса у Гостиного двора (пл. Пролетарская)	7 396

Обеспеченность населения озелененными территориями общего пользования г. Кашин составляет около 5,9 м² на одного человека. Данный показатель не соответствует нормативу 10 м² на жителя, установленному СНиП 2.07.01-89* «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений». Кроме того, большая часть зеленых насаждений сосредоточена в центральной исторической части города. Окраинные районы не имеют собственных зеленых насаждений общего пользования. Также, следует принимать во внимание, что не все данные территории благоустроены должным образом.

Однако, основу системы озеленения города, в основном, составляют зелёные насаждения специального назначения, представленные насаждениями по берегам р. Кашинка и её притоков (в границах водоохраной зоны и прибрежной защитной полосы) и посадками вдоль автомобильных дорог, но данные территории не являются местами отдыха населения.

К озеленению специального назначения также относятся посадки вдоль железных дорог, на территориях кладбищ (в городе имеются шесть кладбищ в северной, восточной и юго-западной частях города) и зелёные насаждения санитарно-защитных зон (требуют увеличения и благоустройства).

Также в системе озеленения города выделяются озеленённые территории ограниченного пользования, к которым по ГОСТ 28329-89 «Озеленение городов» относятся зелёные насаждения у административных зданий, школ, детских садов, лечебных учреждений, насаждения в микрорайонах, а также сады на участках индивидуальных жилых домов. В городе требуется благоустройство озелененных территорий ограниченного пользования, увеличение доли зеленых насаждений на территориях предприятий.

2.5 Транспортная инфраструктура

Кашинский городской округ находится в стороне от пересекающих Тверскую область транспортных коридоров федерального значения. Тем не менее, по территории городского округа проходят автомобильные дороги 1, 2, 3 классов, железная дорога, отводы от магистрального газопровода, высоковольтные ЛЭП. Данные сооружения являются транспортным рисунком округа, способствуя, либо ограничивая развитие территории округа в целом.

Автомобильные дороги

Информация об автомобильных дорогах Кашинского городского округа предоставлена ГУ "Дирекция территориального дорожного фонда Тверской области" Среди автомобильных дорог, проходящих по территории городского округа, наибольшую значимость имеют:

- автодорога 1 класса Бежецк – Кесова Гора – Кашин;
- автодорога 1 класса Калязин – Кашин – Горицы – Кушалино;
- автодорога 1 класса Старое направление по г.Кашин.

Таблица 2.5.1 Общая протяженность дорог Кашинского городского округа (по данным 2020 г.)

Наименование	Ед. изм.	Протяженность дороги
Общая протяженность дорог - всего	км	606,5
в том числе с твердым покрытием	км	203,5
из них с усовершенствованным покрытием	км	85,2
протяженность дорог по сельским территориям	км	529,8
в том числе с твердым покрытием	км	126,4
протяженность дорог с твердым покрытием и грунтовых дорог, не отвечающих нормативным требованиям	км	87,95

Асфальтированные дороги проложены до всех центров сельских отделений. При этом автодороги I класса проходят по территории 6 из 11 сельских отделений, что само по себе подразумевает наличие асфальтированного покрытия.

Техническое состояние межпоселковых автодорог с покрытием в целом можно охарактеризовать как неудовлетворительное.

Объекты дорожного сервиса, такие как автозаправочные станции, автостоянки и т.п., присутствуют только в г.Кашине. Отсутствие подобных объектов на территории городского округа можно ассоциировать с чрезвычайно низким потоком транспорта на автодорогах округа, что делает развитие придорожного сервиса коммерчески непривлекательным.

Автобусное сообщение на территории Кашинского городского округа включает в себя 6 автобусных маршрутов, которые расходятся от г.о. Кашина в 5 основных направлениях. В 40 из 395 сельских населенных пунктов присутствуют автобусные остановки. В Кашинском городском округе на 2020 год установлено 27 автобусных остановок.

Таблица 2.5.2. Характеристика автомобильных дорог на территории Кашинского городского округа

Сельское отделение	Наименование населенного пункта – центра СП	Расстояние от центра СП до г.Кашин, км	% дорог с твердым покрытием до центра СП	% дорог с твердым покрытием внутри центра СП	% дорог с твердым покрытием внутри населенных пунктов СП (кроме центров СП)
Барыковское	Барыково	18	Асфальт.-100	Асфальт.-70 Гравийные-30	Асфальт.-6 Гравийные-13 Полевые-81
Булатовское	Булатово	18	Асфальт.-100	Асфальт.-50 Гравийные-50	Асфальт.-7 Полевые-93
Верхнетроицкое	Верхняя Троица	30	Асфальт.-100	Асфальт.-70 Полевые-30	Асфальт.-2 Полевые-98
Давыдовское	Давыдово	18	Асфальт.-	Асфальт.-100	Асфальт.-9

Сельское отделение	Наименование населенного пункта – центра СП	Расстояние от центра СП до г.Кашин, км	% дорог с твердым покрытием до центра СП	% дорог с твердым покрытием внутри центра СП	% дорог с твердым покрытием внутри населенных пунктов СП (кроме центров СП)
			100		Полевые-91
Карабузинское	Карабузино	21	Асфальт.-100	Асфальт.-100	Асфальт.-6 Гравийные-8 Полевые-86
Пестриковское	Пестриково	9	Асфальт.-100	Асфальт.-100	Асфальт.-81 Гравийные-2 Полевые-17
Письяковское	Письяковка	3	Асфальт.-100	Асфальт.-50 Полевые-50	Асфальт.-24 Полевые-76
Славковское	Славково	45	Асфальт.-100	Асфальт.-50 Гравийные-50	Асфальт.-2 Гравийные-8 Полевые-90
Уницкое	Уницы	35	Асфальт.-100	Асфальт.-70 Гравийные-30	Асфальт.-7 Гравийные-3 Полевые-90
Фарафоновское	Фарафоновка	7	Асфальт.-100	Асфальт.-70 Гравийные-20 Полевые-10	Асфальт.-15 Гравийные-3 Полевые-82
Шепелевское	Шепели	22	Асфальт.-100	Асфальт.-60 Полевые-40	Асфальт.-6 Гравийные-2 Полевые-92

По данным ГУ "Дирекция территориального дорожного фонда Тверской области", автодорожная сеть Кашинского городского округа включает 19 мостовых сооружений, в том числе:

- в хорошем состоянии: 1 шт. / 90,6 п.м;
- в удовлетворительном состоянии: 15 шт. / 796,3 п.м;
- в неудовлетворительном состоянии: 2 шт. / 70,0 п.м;
- в аварийном состоянии: 1 шт. / 50,2 п.м.

Железные дороги

Территорию городского округа с севера на юг пересекает железная дорога Сонково – Савелово, благодаря которой городской округ связан с такими железнодорожными узлами, как Москва, Санкт-Петербург, Ярославль, Бологое. Город Кашин непосредственно расположен на железной дороге.

Железная дорога проходит по территории 4 из 11 сельских отделений (Давыдовское, Пестриковское, Письяковское, Барыковское).

Железнодорожная станция расположена в г. Кашине, остановочные платформы – в населенных пунктах Алексеевское и Бормосово.

Строящиеся и проектируемые объекты транспортных коммуникаций

Наиболее значимыми объектами нового транспортного строительства,

расположенными на территории Кашинского городского округа, являются:

- окружная дорога от д.Глазатово до автодороги Кашин – Бежецк, строительство которой запланировано согласно Генеральному плану г.Кашин, 1987 г.

Магистральные инженерные сети

Магистральные инженерные сети на территории Кашинского городского округа представлены отводами от газопровода Ухта – Торжок – Минск – Ивацевичи:

- отвод на г. Кашин;
- отвод на д. Верхняя Троица.

Планируемые мероприятия

Развитие автодорожной сети

Кашинский городской округ, в силу географического положения, обладает достаточно высоким потенциалом к развитию. Однако, этот потенциал во многом остается невостребованным в силу недостаточного уровня развития транспортного каркаса региона.

Перспективы развития для Кашинского городского округа связаны с реконструкцией сети региональных автодорог, а также с организацией нового направления на Кимры. На сегодняшний день г. Кашин расположен на развилке автодорог Бежецк-Кашин-Горицы-Кушалино-Тверь и Кашин-Калязин. Оба направления регионального значения и не имеют приемлемых выходов на федеральный уровень. Таким образом, единственно возможный рынок сбыта для производств округа – областной центр г. Тверь. Рынки сбыта более высокого ранга на сегодняшний день для округа менее доступны.

Строительство направления на Кимры позволяет Кашинскому городскому округу получить наиболее приемлемый выход через Верхневолжский транспортный коридор к МТК № 9 и рынкам сбыта г. Москвы и Московской области.

Схемой территориального планирования Кашинского городского округа предусмотрено развитие транспортных связей между населенными пунктами за счет строительства региональных автодорог.

Строительство развитой сети качественных автодорог будет способствовать активизации связей между узловыми элементами системы расселения населения округа, создаст условия для формирования центров ускоренного развития – точек роста экономики округа, повысит связность населенных мест округа между собой: сократится время поездок между населенными пунктами и, тем самым, расширятся возможности получения социально-культурных и бытовых услуг населением, увеличится спектр и доступность мест приложения труда.

Строительству автомобильных дорог в городском округе препятствует обширная гидрографическая сеть (реки: Волга, Медведица, Кашинка, Яхрома), которая предполагает сооружение значительного количества мостовых сооружений. Поэтому приоритетными при развитии сети автодорог округа являются реконструкция и модернизация существующих автодорог. Новое строительство сведено к минимуму и предполагается только там, где это объективно необходимо для сокращения перепробега автотранспорта и формирования прямых связей.

В разряд первоочередных мероприятий в данном направлении положены:

- повышение технического уровня автодорог;
- обеспечение связи соседних центров сельских отделений;

- обеспечение подъездов к населенным пунктам по дорогам с твердым покрытием;
- улучшение транспортной доступности Кашинского городского округа в целом путем создания межрайонных автодорог.

Принятые ниже сокращения:

- С – новое строительство, предполагается строительство асфальтированных либо гравийных автодорог вместо существующих грунтовых дорог, не имеющих покрытия, а также мостов;
- Р – реконструкция существующих гравийных и улучшенных грунтовых дорог (усовершенствование дорожного покрытия, изменение технической категории), реконструкция мостов;
- КР – капитальный ремонт автодорог, мостов.

1. Модернизация дорожного хозяйства Кашинского городского округа запланирована на основе Программы развития автомобильных дорог Тверской области, предполагается капитальный ремонт и строительство мостов (таблица 2.5.3), а также развитие дорожной сети (таблица 2.5.4).

2. Мероприятия по усовершенствованию дорожной сети сверх учтенных Программой развития автомобильных дорог Тверской области, но необходимые для социально-экономического развития Кашинского городского округа. Предполагается развитие дорожной сети (таблица 2.5.5.), которое распределено по проектным этапам.

Таблица 2.5.3. Мероприятия по капитальному ремонту мостов в рамках Программы развития автомобильных дорог Тверской области

№	Автодорога	Наименование препятствия	Ближайший населенный пункт	Длина, п.м	Вид работ
1	Апарниково – Романово (Кимрский район)	р.Медведица	д.Апарниково	120	С
2	Калязин – Кашин – Горицы – Кушалино	р.Медведица	с.Верхняя Троица	150	Р
3	Бузыково – Высоково – Юрино	р.Кашинка	д.Высоково	50	КР
4	Кашин – Власьево	ручей	д.Сумино	11	КР

**Таблица 2.5.4. Развитие автодорожной сети городского округа в рамках
Программы развития автомобильных дорог Тверской области**

№	Наименования участков дорог	Протяжен- ность, км	Вид работ
1	Обход г.Кашин	6,7	С
2	Подъезд к д.Заречье	0,5	С
3	Подъезд к д.Ясная Поляна	0,5	С
4	Подъезд к д.Маслятка	0,2	С
5	Калязин – Кашин – Горицы – Кушалино на участках км 10+400-21+100, 29+000 - 39+000, 50+000 - 58+000	28,7	КР
6	Бежецк – Кесова Гора – Кашин	14,3	КР
7	Льгово – Студеное Поле – Чернышово	6,8	КР
8	Романово – Апарниково	1,0	С
9	Щекотово – Апарниково	11,4	КР
	Итого:		
	строительство автодорог	8,9	С
	капитальный ремонт	61,2	КР
	Всего автодорог, подлежащих строительству, реконструкции и капитальному ремонту до 2015 года:	70,1	

Таблица 2.5.5. Развитие автодорожной сети городского округа Кашин до 2030 года (Мероприятия сверх учтенных Программой развития автомобильных дорог Тверской области)

№	Наименования участков дорог	Обоснование необходимости создания автодорожного маршрута с указанием раздела Программы развития автомобильных дорог Тверской области	Характеристика существующей дороги			Протяженность, км	Вид работ	Характеристика проектируемой дороги		
			покрытие	класс	категория			покрытие	класс	категория
1 этап										
1.	Больница им.Калинина – Слободка, капитальный ремонт моста через р.Рудомошь	Обеспечение круглогодичного транспортного обслуживания населенных пунктов. В результате улучшится транспортная доступность д.Слободка, в которой проживает 51 человек, а также осуществляют деятельность несколько сельскохозяйственных организаций	гравий		-	3,0	Р	Асфальто-бетон		IVб
2.	Кашин – Власьево	Обеспечение круглогодичного транспортного обслуживания населенных пунктов. Таким образом, улучшится транспортная доступность населенных пунктов Давыдовского и Уницкого сельских отделений, мероприятия предложены администрациями сельских отделений	асфальтобетон		IVб	33,6	КР	Асфальто-бетон		IVб
3.	Кашин – Фалево	Обеспечение круглогодичного транспортного обслуживания населенных пунктов. Улучшение транспортного сообщения на территории Фарафоновского и Карабузинского сельских отделений	асфальтобетон		IVб	18,3	КР	асфальтобетон		IVб
4.	"Кашин – Фалево" – Карабузино	Обеспечение круглогодичного транспортного обслуживания населенных пунктов. Улучшение транспортной доступности населенных пунктов Карабузинского сельского отделения	асфальтобетон		IVб	7,6	КР	Асфальто-бетон		IVб
5.	Карабузино – Доманово	Обеспечение круглогодичного транспортного обслуживания населенных пунктов. Улучшение транспортной доступности населенных пунктов Карабузинского сельского отделения	асфальтобетон		IVб	8,9	КР	Асфальто-бетон		IVб
6.	Фалево – Заволжье – Данилково – Степаньково – Коробеньково	Обеспечение круглогодичного транспортного обслуживания населенных пунктов. Улучшение транспортной доступности рекреационной зоны, расположенной вдоль левого берега р.Волга до устья р.Нерехта	гравий грунт		-	8,0	Р	Асфальто-бетон		IVб

№	Наименования участков дорог	Обоснование необходимости создания автодорожного маршрута с указанием раздела Программы развития автомобильных дорог Тверской области	Характеристика существующей дороги			Протяженность, км	Вид работ	Характеристика проектируемой дороги		
			покрытие	класс	категория			покрытие	класс	категория
7.	Доманово – Дулепово	Обеспечение круглогодичного транспортного обслуживания населенных пунктов.	грунт		-	1,0	С	Асфальто-бетон		IVв
8.	Подъезд к д.Скатерка	Обеспечение круглогодичного транспортного обслуживания населенных пунктов.	грунт		-	0,5	С	гравий		IVв
9.	Улично-дорожная сеть: Лобково, Пустынька (Давыдовское сельское отделение), Карабузино, Фалево, Фролово (Карабузинское сельское отделение), Уницы (Уницкое сельское отделение), Зеленцыно, Троицкое, Фарафоновка, Стулово (Фарафоновское сельское отделение)	Обеспечение круглогодичного транспортного обслуживания населенных пунктов.					КР			
Итого по первому этапу:										
строительство автодорог						1,5	С			
реконструкция автодорог						11,0	Р			
капитальный ремонт						68,4	КР			
2 этап										
1.	Матино – Маковницы – Сумино	Обеспечение круглогодичного транспортного обслуживания населенных пунктов. Улучшится связность территории округа, благодаря усовершенствованному покрытию сократится время поездок между населенными пунктами Верхнетроицкого, Славковского, Уницкого и Давыдовского сельских отделений. Население северо-западной части округа получит непосредственный выход к а/д Калязин – Кашин – Горицы – Кушалино, соединяющей Кашинский городской округ с областным центром	грунт, гравий		-	14,3	С	Асфальтобе-тон		IVб
2.	Лобково – Клестово – Кожино – Шевелево –	Обеспечение круглогодичного транспортного обслуживания населенных пунктов. Улучшение	грунт		-	10,1	С	Асфальтобе-тон		IVб

№	Наименования участков дорог	Обоснование необходимости создания автодорожного маршрута с указанием раздела Программы развития автомобильных дорог Тверской области	Характеристика существующей дороги			Протяженность, км	Вид работ	Характеристика проектируемой дороги		
			покрытие	класс	категория			покрытие	класс	категория
	Салтыково	транспортной доступности населенных пунктов, расположенных в рекреационной зоне р.Яхрома								
3.	Костюшино – Ескино	Программа межрегионального развития дорожной сети. Проводимые мероприятия свяжут Кашинский городской округ с Угличским. Данный маршрут Кашин – Карабузино – Ескино – Плоски – Углич станет дополнительным к основному Кашин – Маринино – Головеньки – Плоски – Углич. Кроме того, улучшится транспортная доступность рекреационной зоны, расположенной вдоль левого берега р.Волга, к фактически существующему подъездному пути от г.Кашина добавится второй подъездной путь от г.Углич	грунт		-	3,8	С	Асфальтобетон		IVб
4.	Зеленцово – Опухново – Курово	Программа межрегионального развития дорожной сети. Таким образом, Кашинский городской округ получит третий дополнительный выход в Ярославскую область	грунт		-	6,4	С	Асфальтобетон		IVб
5.	Малыгино – Щекотово	Обеспечение круглогодичного транспортного обслуживания населенных пунктов. Мероприятия по строительству предложены администрацией Барыковского сельского отделения	асфальтобетон		IVб	12,5	КР	Асфальтобетон		IVб
6.	Шильково – Коробово	Обеспечение круглогодичного транспортного обслуживания населенных пунктов. Мероприятия по строительству предложены администрацией Барыковского сельского отделения с целью улучшения транспортной доступности рекреационной зоны, расположенной вдоль левого берега р.Волга	асфальтобетон		IVб	1,9	КР	Асфальтобетон		IVб
7.	Подъезд к д.Барыково	Обеспечение круглогодичного транспортного обслуживания населенных пунктов. Мероприятия по строительству предложены администрацией Барыковского сельского отделения	асфальтобетон		IVб	2,8	КР	Асфальтобетон		IVб
8.	Павловское – Леушино	Обеспечение круглогодичного транспортного обслуживания населенных пунктов.	асфальтобетон		IVб	5,4	КР	Асфальтобетон		IVб

№	Наименования участков дорог	Обоснование необходимости создания автодорожного маршрута с указанием раздела Программы развития автомобильных дорог Тверской области	Характеристика существующей дороги			Протяженность, км	Вид работ	Характеристика проектируемой дороги		
			покрытие	класс	категория			покрытие	класс	категория
9.	Мялицино – Данильцево	Обеспечение круглогодичного транспортного обслуживания населенных пунктов.	асфальтобетон		IVб	14,3	КР	Асфальтобе-тон		IVб
10.	Коробово – Перетрясово – Мехтенево	Обеспечение круглогодичного транспортного обслуживания населенных пунктов. Мероприятия по строительству предложены администрацией Барыковского сельского отделения с целью улучшения транспортной доступности рекреационной зоны, расположенной вдоль левого берега р.Волга	грунт		-	4,5	С	Асфальтобе-тон		IVб
	Итого по второму этапу:									
	строительство автодорог					39,1	С			
	капитальный ремонт					37,0	КР			
3 этап – до 2030 года										
1.	Борки – Гостинеж – Большие Сетки	Обеспечение круглогодичного транспортного обслуживания населенных пунктов. Благодаря этому улучшится транспортная доступность рекреационной зоны, расположенной вдоль левого берега р.Медведица (Верхнетроицкое сельское отделение)	грунт		-	10,8	С	Асфальтобе-тон		IVб
	Участок а/д Выркино – Дольницы – Большие Сетки от д.Большие Сетки до д.Дольницы		гравий		IVв	1,5	Р	Асфальтобе-тон		IVб
2.	Славково – Захарово – Дементьево	Обеспечение круглогодичного транспортного обслуживания населенных пунктов. Таким образом, увеличится связность территории Кашинского городского округа. Капитальный ремонт моста через р.Черновка	грунт		-	6,0	С	Асфальтобе-тон		IVб
3.	Славково – Курово	Обеспечение круглогодичного транспортного обслуживания населенных пунктов. Будет способствовать развитию рекреационной зоны, расположенной в западной части Кашинского городского округа	гравий		IVб	7,8	Р	Асфальтобе-тон		IVб
	Курово – Клюкино		гравий, грунт		-	5,1	Р			
4.	Подъезд к д.Спасское	Обеспечение круглогодичного транспортного обслуживания населенных пунктов. Усовершенствование дорожного полотна улучшит транспортную доступность крупного сельского населенного пункта Спасское, в котором проживает	гравий		IVв	1,5	Р	Асфальтобе-тон		IVв

№	Наименования участков дорог	Обоснование необходимости создания автодорожного маршрута с указанием раздела Программы развития автомобильных дорог Тверской области	Характеристика существующей дороги			Протяженность, км	Вид работ	Характеристика проектируемой дороги		
			покрытие	класс	категория			покрытие	класс	категория
		195 человек								
5.	Семеновское – Булатово	Обеспечение круглогодичного транспортного обслуживания населенных пунктов.	-		-	2,4	С	Асфальтобетон		IVб
6.	Слободка – Воронцово – Медведица	Обеспечение круглогодичного транспортного обслуживания населенных пунктов.	грунт		-	7,8	С	гравий		Va
7.	Матино – Холстово – Малое Макарово	Обеспечение круглогодичного транспортного обслуживания населенных пунктов.	грунт		-	3,3	С	гравий		Va
8.	Зеленцово – Рыкулино – Непотягово	Обеспечение круглогодичного транспортного обслуживания населенных пунктов.	грунт		-	4,2	Р	гравий		Va
9.	Данилово – Алпатово – Васенево – Бережки	Обеспечение круглогодичного транспортного обслуживания населенных пунктов.	грунт		-	4,6	Р	гравий		Va
10.	Зеленцово – Жидинки	Обеспечение круглогодичного транспортного обслуживания населенных пунктов.	грунт		-	3,4	Р	гравий		Va
11.	Черемухино – Кубасово	Обеспечение круглогодичного транспортного обслуживания населенных пунктов.	грунт		-	2,0	Р	гравий		Va
12.	Кононово – Заворино	Обеспечение круглогодичного транспортного обслуживания населенных пунктов.	грунт		-	2,1	Р	гравий		Va
13.	Подъезд к д.Козино	Обеспечение круглогодичного транспортного обслуживания населенных пунктов.	грунт		-	1,0	Р	гравий		Va
	Итого по третьему этапу:									
	строительство автодорог					30,3	С			
	реконструкция автодорог					33,2	Р			
	Всего автодорог, подлежащих строительству, реконструкции и капитальному ремонту до 2030 года:					220,5				

В соответствии с ФЗ от 8 ноября 2007 года № 257-ФЗ¹ для автомобильных дорог, за исключением автомобильных дорог, расположенных в границах населенных пунктов, устанавливаются придорожные полосы.

В зависимости категории автомобильных дорог с учетом перспектив их развития ширина каждой придорожной полосы устанавливается в размере:

- 75 м – для автомобильных дорог первой и второй категорий;
- 50 м – для автомобильных дорог третьей и четвертой категорий;
- 25 м – для автомобильных дорог пятой категории;
- 100 м – для подъездных дорог, соединяющих административные центры (столицы)

субъектов Российской Федерации, города федерального значения Москву и Санкт-Петербург с другими населенными пунктами, а также для участков автомобильных дорог общего пользования федерального значения, построенных для объездов городов с численностью населения до двухсот пятидесяти тысяч человек.

Строительство, реконструкция в границах придорожных полос автомобильной дороги объектов капитального строительства, объектов, предназначенных для осуществления дорожной деятельности, объектов дорожного сервиса, установка рекламных конструкций, информационных щитов и указателей допускаются при наличии согласия в письменной форме владельца автомобильной дороги. Это согласие должно содержать технические требования и условия, подлежащие обязательному исполнению лицами, осуществляющими строительство, реконструкцию в границах придорожных полос автомобильной дороги таких объектов, установку рекламных конструкций, информационных щитов и указателей.

Постановлением Администрации Тверской области от 9 февраля 2009 г. № 25-па «Об утверждении порядка установления и использования придорожных полос автомобильных дорог регионального и межмуниципального значения» установлено, что размещение в пределах придорожных полос объектов разрешается при соблюдении следующих условий:

- объекты не должны ухудшать видимость на автомобильной дороге и другие условия безопасности дорожного движения и эксплуатации этой автомобильной дороги и расположенных на ней сооружений, а также создавать угрозу безопасности населения;
- выбор места размещения объектов должен осуществляться с учетом планируемой или предполагаемой реконструкции автомобильной дороги;
- размещение, проектирование и строительство объектов должны производиться с учетом требований стандартов и технических норм безопасности дорожного движения, экологической безопасности, строительства и эксплуатации автомобильных дорог.

Размещение инженерных коммуникаций и линейных сооружений в пределах придорожных полос допускается только по согласованию с департаментом транспорта и связи Тверской области.

Развитие железнодорожного транспорта

Схемой территориального планирования Кашинского городского округа в ближайшей перспективе предполагается сохранение и поддержание в исправном техническом состоянии существующих железнодорожных путей, станций и остановочных платформ.

Основная и единственная железнодорожная магистраль Кашинского городского округа

¹ Федеральный закон от 8 ноября 2007 г. «Об автомобильных дорогах и дорожной деятельности в Российской Федерации и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации»

– железная дорога Сонково – Савелово, которая проходит по территории 4 из 11 сельских отделений (Давыдовское, Пестриковское, Письяковское, Барыковское). Город Кашин непосредственно расположен на железной дороге, кроме того, имеются остановочные платформы вблизи населенных пунктов Алексеевское, Бормосово.

Благоприятные тенденции в социально-экономическом развитии округа будут способствовать увеличению грузо- и пассажиропотока, что потребует реконструкции существующих железнодорожных устройств.

В части модернизации пассажирских железнодорожных перевозок необходимо провести реконструкцию существующих станций и остановочных платформ, строительство на них благоустроенных крытых павильонов.

В плане развития грузовых железнодорожных перевозок необходимо предусмотреть строительство железнодорожных веток и станций в местах размещения промышленных производств, в границах активно промышленно осваиваемых территорий г.о. Кашин

В ходе строительства автомобильных и железных дорог в местах их пересечения в одном уровне следует предусмотреть сооружение охраняемых железнодорожных переездов, оснащенных современными устройствами автоматики с целью обеспечения безопасности движения. В местах пересечения железных дорог и региональных автодорог следует предусматривать строительство путепроводов.

Схемой территориального планирования Кашинского городского округа предполагается реконструкция 2 путепроводов на железной дороге Сонково – Савелово:

- на а/д Кашин – Горицы – Кушалино в районе д.Глазатово;
- на а/д Кашин – Калязин в районе д.Эскино.

Развитие воздушного транспорта

Согласно Плану мероприятий областной целевой программы Тверской области "Развитие транспортной системы Тверской области" предусматривается сооружение грунтовых аэродромов и вертолетных посадочных площадок во всех районах области, вдоль федеральных автодорог М-9 и М-10. Результатом реализации мероприятий должна стать регистрация аэродромов и вертолетных площадок в реестре Росавиации.

Кроме традиционных воздушных перевозок пассажиров, багажа и грузов, малая авиация сможет обеспечить дополнительный спектр авиационных работ и услуг. Наиболее интересными и необходимыми из них могут быть:

- выполнение полетов санавиации в интересах Центра медицины катастроф, МЧС, ГИБДД;
- аэрофотосъемка местности;
- мониторинг лесных угодий, предупреждение и борьба с лесными пожарами;
- проведение экологического мониторинга окружающей среды;
- организация авиационных туров для спортсменов, рыбаков, охотников, туристов;
- организация экскурсий по историческим и культурным местам Тверской области.

В соответствии с вышеперечисленным, в Схеме территориального планирования Кашинского городского округа необходимо предусмотреть размещение и обустройство объектов инфраструктуры малой авиации (аэродромы, вертолетные площадки).

Развитие малой авиации в Кашинского городского округа необходимо проводить на

коммерческой основе. Возможно появление новых аэродромов и вертолетных площадок в рекреационных зонах за счет заинтересованных инвесторов.

Согласно информации, размещенной на сайте Департамента транспорта и связи администрации Тверской области на территории г.о. Кашин предполагается размещение вертолетной площадки в г.Кашин. Кроме того, перспективно строительство вертодромов в рекреационных зонах рек Волги и Медведицы, вблизи населенных пунктов Коробово, Верхняя Троица, Фалево.

По мере развития рекреационных и промышленных объектов на территории Кашинского городского округа возможно появление новых вертолетных площадок и аэродромов малой авиации, а также вертолетных площадок вблизи медицинских учреждений в рамках проекта развития санитарной авиации.

В целом следует содействовать появлению объектов малой авиации на территории округа, что благоприятно для развития малой авиации в Тверской области в целом.

Развитие водного транспорта

По юго-восточной границе городского округа Кашин протекает река Волга, берущая свое начало в Осташковском районе Тверской области и проходящая по территории Ржевского, Зубцовского, Старицкого, Калининского, Конаковского, Кимрского, Кашинского и Калязинского районов. Кроме того, на территории округа следует отметить и такие крупные водные объекты как р.Медведица, р.Кашинка, р.Яхрома.

Необходимо предусмотреть развитие речного транспорта на р.Волга. Это может быть сплав на малых туристических судах, либо водные виды спорта. География туристических маршрутов по реке Волга может быть самая разнообразная, учитывая, что река проходит по территории Российской Федерации, впадая в Каспийское море.

В части обеспечения условий развития речного транспорта необходимо предусмотреть создание соответствующей инфраструктуры:

- во-первых, необходимо восстановление навигации на реке, а как следствие, восстановление или обустройство объектов речной навигации, элементов лоции (бакены, буи, вехи и прочие навигационные знаки);
- во-вторых, создание причальных комплексов, яхт-клубов, эллингов.

Наиболее приемлемыми для размещения таких спецсооружений являются рекреационные и селитебные зоны. В частности, речные причалы целесообразно разместить в районе населенных пунктов: Фалево (Карабузинское сельское отделение), Перетрясово (Барыковское сельское отделение).

Развитие трубопроводного транспорта

Магистральные инженерные сети на территории Кашинского городского округа представлены отводами от газопровода Ухта – Торжок – Минск – Иванцевичи:

- отвод на г.Кашин;
- отвод на д.Верхняя Троица.

Строительство новых магистральных сетей на территории округа не планируется.

Дальнейшее развитие трубопроводного транспорта на территории округа связано с расширением сети межпоселковых газопроводов.

Расширение и оптимизация сети общественного транспорта

Автобусное сообщение на территории Кашинского городского округа нельзя назвать

достаточно развитым. Несмотря на то, что сеть автобусных маршрутов расходится от г.Кашина в 6 основных направлениях, процент охвата территории автобусным сообщением относительно невелик: лишь в 40 из 394 населенных пунктов присутствуют автобусные остановки.

Основная проблема автобусного сообщения заключается в слабом развитии автодорожной сети округа и небольшом проценте асфальтированных дорог. По мере улучшения межселенных автодорог необходимо расширять и оптимизировать маршруты общественного автомобильного транспорта.

Первоочередной задачей развития общественного транспорта в округе является оптимизация связи между ключевыми центрами округа. В будущем, после должного развития центров кустовой и первичной подсистем расселения, необходимо рассмотреть вопрос организации движения маршрутных такси в границах сельских отделений. Такой комплекс мер позволит существенно улучшить доступность мест приложения труда, образовательных и медицинских учреждений, и тем самым повысить качество жизни сельского населения.

В соответствии с проектом развития автодорожной сети, дополнительно к существующим маршрутам автобусного сообщения, можно предложить организацию следующих новых маршрутов и улучшение существующих.

Таблица 2.5.6 Перечень существующих и проектируемых маршрутов автобусов в Кашинского городского округа

№	Наименование маршрута	Существующий/проектируемый
междугородные		
1.	Кашин – Тверь	существующий
2.	Калязин – Кашин – Тверь	существующий
3.	Кесова Гора – Кашин – Тверь	существующий
4.	<i>Кашин – Кимры</i>	<i>проектируемый</i>
5.	<i>Кашин – Углич</i>	<i>проектируемый</i>
пригородные		
1.	Кашин – Тетьково – Больница им.Калинина	существующий
2.	Кашин – Власьево	существующий
3.	Кашин – Тиволино – Василево	существующий
4.	Кашин – Булатово – Студеное Поле	существующий
5.	Кашин – Зеленцово – Красное Данильцево	существующий
6.	Кашин – Соколово – Тетьково – Славково	существующий
7.	Кашин – Бузыково – Высоково	существующий
8.	Кашин – Карабузино – Фалево	существующий
9.	<i>Кашин – Барыково – Коробово – Мехтенево</i>	<i>проектируемый</i>
10.	<i>Кашин – Пестриково – Шепели</i>	<i>проектируемый</i>

Строительство новых автодорог и создание новых автобусных маршрутов имеет положительное влияние на развитие кустовой системы расселения, поскольку, с повышением транспортной доступности кустовых и первичных центров, повышается доступность для населения мест приложения труда, повседневных и периодических социальных услуг.

Результатом является нахождение всех населенных пунктов округа в зонах нормативной транспортной доступности периодических услуг и всех центров развития в зонах транспортной доступности повседневных услуг, сосредоточенных в кустовых и первичных центрах подсистем расселения населения округа.

В контексте перевода областного общественного транспорта на рыночные механизмы, включающие рыночное ценообразование, свободную конкуренцию и свободный выбор поставщиком вариантов маршрутов, необходимо создать открытую информационную систему, с целью предоставления поставщикам транспортных услуг максимально полной информации о наличии возможных и необходимых маршрутов для движения общественного транспорта.

Эффективность новых маршрутов будет создана, в первую очередь, за счет охвата больших территорий. В перспективе, по мере социально-экономического роста округа, можно прогнозировать увеличение маятниковой и сезонной миграции населения и, как следствие, увеличение пассажиропотока.

Уличная - дорожная сеть г. Кашин

Город Кашин имеет ярко выраженную прямоугольную схему улично-дорожной сети (УДС), основные направления которой являются продолжением подходящих к Кашину дорог регионального и межмуниципального значения.

Магистральными улицами и дорогами, по которым осуществляется пропуск основных потоков автотранспорта (индивидуального, пассажирского и грузового) являются: Калининское шоссе, улицы Михаила Калинина, Ленина, Карла Маркса, Николая Гоголя, Железнодорожная, Советская, Ины Константиновой, Социалистическая, Профсоюзов, Ивана Тургенева, Гражданская, Рудинская, Свободы, Льва Толстого, Анатолия Луначарского, Смычка, Крестьянская, Калязинская. Их протяженность составляет 16,8 км, плотность на застроенных территориях – 1,9 км/км².

На улицах Михаила Калинина и Ленина на участке между Железнодорожной и Карла Маркса организовано одностороннее движение транспорта.

Скопление потоков автотранспорта наблюдаются на ул. Карла Маркса, Ленина, а также в центре города. Большинство автобусных остановок на магистральных направлениях не оборудованы заездными карманами, что также способствует появлению транспортных заторов.

Общая протяженность улиц и дорог составляет 68,8 км, плотность очень высока 7,8 км/км². Только менее половины УДС (38 км) имеет твердое покрытие. Однако, на многих участках оно находится в неудовлетворительном состоянии. 80% улиц и дорог требуют проведения незамедлительного капитального ремонта либо реконструкции.

Магистральные улицы и дороги (особенно в центральной части города) оснащены тротуарами. Их суммарная протяженность порядка 27 км; все имеют асфальтобетонное покрытие.

При достаточно компактном размещении городской застройки сообщение между её отдельными частями затруднено в связи с расчлененностью территории извилистым руслом реки Кашинки, ручьями и оврагами, сложным рельефом местности. В связи с наличием всего 5-ти транспортных мостов сообщение между районами осуществляется в основном через городской центр. При этом все мостовые переходы находятся в неудовлетворительном состоянии, их ширина не соответствует габаритам подводящих улиц. Также имеется 6 пешеходных мостов.

Таблица 2.5.7 Техническая характеристика искусственных сооружений г. Кашин

№ п/п	Наименование	Длина, м	Ширина, м		Год постройки
			всего	в т. ч. проезжей части	
1	Мост через р. Кашинка по ул. Карла Маркса (Московский)	90	10,6	7,0	1960
2	Мост через р. Кашинка по ул. Судейская (Октябрьский)	86	10,5	6,0	1958
3	Мост через р. Кашинка по ул. Ивана Тургенева (Первомайский)	64	12,0	9,0	1991
4	Мост через ручей по ул. Карла Маркса	16	10,0	7,0	1909
5	Мост через р. Вонжа по ул. Льва Толстого	12	8,2	5,5	1910

Пропуск основных потоков транзитного грузового транспорта осуществляется по следующим направлениям: Калининское шоссе, улицы Железнодорожная, Свободы, Рудинская, Гражданская, Ивана Тургенева, Социалистическая, Советская, Ины Константиновой, Профсоюзов, Льва Толстого, Николая Гоголя, Промышленная, Калязинская, Крестьянская, Смычка. Габариты некоторых участков перечисленных улиц не приспособлены для пропуска грузового транспорта, особенно это касается улиц Социалистическая и Свободы.

2.6 Водоотведение

Согласно предоставленной информации, канализационные магистральные сети присутствуют в 6 из 11 сельских отделений Кашинского городского округа. В данном случае под центральной канализацией в населенных пунктах подразумеваются как непосредственно трубопроводы, так и групповые автономные системы (выгребные ямы на несколько жилых домов).

Также в городском округе эксплуатируются 3 объекта водоотведения:

- очистные сооружения биологической очистки сточных вод г. Кашина проектной мощностью 17 тыс.куб.м/сут, на очистку поступают 4145 куб.м/сут;
- очистные сооружения п.Верхняя Троица, проектной мощностью 1500 куб.м/сут;
- очистные сооружения биологической очистки сточных вод ФГУ ОК "Тетьково", с момента ввода в эксплуатацию не работают.

Анализируя представленные данные, можно сделать вывод, что система канализационных стоков в городском округе является в большей части неорганизованной.

Обеспеченность Кашинского городского округа сетями водоотведения составляет 34%. Общая характеристика обеспеченности отделений и населенных пунктов водоснабжением приведена в таблицах 2.6.1 и 2.6.2. В населенных пунктах, не перечисленных в таблице 2.6.1, системы водоснабжения отсутствуют.

Таблица 2.6.1. Характеристика водоотведения отделений Кашинского городского округа

Наименование	Канализация, %	Количество домов и квартир, шт.
Сельские отделения, всего	9	9 569
Барыковское	0	1 178
Булатовское	1	1 308
Верхнетроицкое	42	1 515
Давыдовское	2	620
Карабузинское	0	749
Пестриковское	3	548
Письяковское	0	852
Славковское	0	627
Уницкое	30	683
Фарафоновское	3	814
Шепелевское	0	765
Город, всего	85,3	8 312
Город Кашин	85,3	8 312
Всего	34	23 307

Таблица 2.6.2. Характеристика водоотведения населенных пунктов Кашинского городского округа

Наименование отделения	Наименование населенного пункта	Канализация, %
Булатовское	Леушино	10
Верхнетроицкое	Больница Имени Калинина	100
Верхнетроицкое	Верхняя Троица	45
Верхнетроицкое	Поповка-2	100
Верхнетроицкое	Тетьково	100
Давыдовское	Давыдово	10
Пестриковское	Пестриково	9
Уницкое	Уницы	100
Фарафоновское	Стулово	10
Город Кашин	Кашин	85,3

Планируемые мероприятия

Основная задача по развитию систем водоотведения в населенных пунктах г.о. Кашин заключается в 100% обеспечении экологической защиты подземных вод от канализационных стоков. Для этого должны проводиться следующие мероприятия:

- строительство новых сооружений биологической очистки канализационных стоков;
- реконструкция находящихся в аварийном состоянии очистных сооружений с обеспечением полной биологической очистки стоков;
- обеспечение биологической очистки стоков и организованного хранения навоза на животноводческих фермах и птицефабриках;
- во всех населенных пунктах, где организовано водоснабжение населения от водопроводных сетей с устройством водопроводных вводов в жилые дома, необходимы: реконструкция существующих и строительство новых уличных сетей канализации, строительство очистных сооружений с обеспечением полной биологической очистки стоков;
- реконструкция существующих и строительство новых групповых автономных канализационных систем в центрах развития, где водоснабжение осуществляется от водоразборных колонок и организация регулярного вывоза стоков на сливные станции.

В первую очередь проводится строительство сетей водоотведения в следующих населенных пунктах (центрах сельских отделений): Булатово, Карабузино, Письяковка, Славково, Фарафоновка, Шепели.

Далее канализацией обеспечиваются следующие сельские населенные пункты: Зобнино (Булатовское сельское отделение), Устиново (Пестриковское сельское отделение), Спасское (Славковское сельское отделение), Тиволино (Барыковское сельское отделение), Стражково (Письяковское сельское отделение), Пустынька (Давыдовское сельское отделение), Савцыно (Уницкое сельское отделение).

С целью устойчивого развития территории городского округа необходимо строительство сетей водоотведения в следующих сельских населенных пунктах: Коробово (Барыковское сельское отделение), Льгово (Булатовское сельское отделение), Поповка (Верхнетроицкое сельское отделение), Лобково (Давыдовское сельское отделение), Фалево (Карабузинское сельское отделение), Бузыково (Пестриковское сельское отделение), Никольское, Первомайский, Эскино (Письяковское сельское отделение), Власьево (Уницкое сельское отделение), Маринино (Фарафоновское сельское отделение), Данильцево, Зеленцово, Козьмодемьяновское, Черемухино (Шепелевское сельское отделение).

г. Кашин

В городе существует централизованная система хозяйственно-бытовой канализации. В систему коммунальной канализации поступают хозяйственно-бытовые стоки от населения, коммунально-бытовых и промышленных предприятий.

Стоки по самотечным дворовым, внутриквартальным и уличным сетям, в соответствии с рельефом, поступают в канализационные насосные станции (КНС). В эксплуатации находятся шесть КНС (КНС №1, КНС №2, КНС №3, КНС №4, КНС №5, КНС №6). КНС №№ 1, 2, 3, 6 перекачивают стоки по одному напорному трубопроводу, КНС №№ 4, 5 – по двум трубопроводам. Далее сточные воды поступают на очистные сооружения биологической очистки (ОСК), производительностью 17,0 тыс. м³/сут. ОСК требуют капитального ремонта.

Обеззараживание очищенных стоков осуществляется жидким хлором. Ведутся работы по дехлорированию стоков, эффективность которых в летний период составляет 100%, в зимний период в отдельных пробах отмечается присутствие остаточного хлора.

Канализационная сеть города Кашина составляют 12,9 км, значительная часть трубопроводов имеет износ 80 – 100%.

Дождевая канализация в городе отсутствует. Сброс поверхностных сточных вод: дождевых, талых, поливомоечных осуществляется по рельефу в р. Кашинку.

Сброс сточных вод в р. Кашинка осуществляется с двух выпусков:

Выпуск №1 – очищенные на очистных сооружениях хозяйственно-бытовые и производственные сточные воды от города.

Выпуск №2 – нормативно-чистые воды от промывки фильтров станции водоподготовки природной воды для хозяйственно-питьевого водоснабжения.

Обеззараживание очищенных стоков осуществляется жидким хлором.

Системой централизованной бытовой канализацией оборудована центральная часть города Кашина, где размещена многоэтажная жилая застройка, а также все районы многоэтажной жилой застройки, расположенные в разных частях города. В районах малоэтажной жилой застройки, как правило, система централизованной канализации отсутствует, жители используют выгребные ямы и септики. В целом по городу услугами

централизованной канализации пользуются 85,3% населения.

2.7 Водоснабжение

Согласно предоставленной информации, водозабор на территории городского округа производится из 136 артезианских скважин, а также действуют 2 открытых водозабора.

Обеспеченность городского округа сетями водоснабжения составляет 53 %.

Общая характеристика обеспеченности отделений и населенных пунктов водоснабжением приведена в таблицах 2.7.1 и 2.7.2. В населенных пунктах, не перечисленных в таблице 2.7.2, системы водоснабжения отсутствуют.

Таблица 2.7.1. Характеристика водоснабжения отделений Кашинского городского округа

Наименование отделения	Водоснабжение, %	Количество домов и квартир
Барыковское	19	1 178
Булатовское	43	1 308
Верхнетроицкое	55	1 515
Давыдовское	45	620
Карабузинское	16	749
Пестриковское	74	548
Письяковское	20	852
Славковское	26	627
Уницкое	58	683
Фарафоновское	74	814
Шепелевское	35	765
Город Кашин	86,8	8 312
Всего	48	23 307

Таблица 2.7.2. Тип водоснабжения населенных пунктов Кашинского городского округа

Наименование отделения	Наименование населенного пункта	водоснабжение %	тип водоснабжения
Город Кашин	Кашин	86,8	Водопроводные вводы в дома
Барыковское	Барыково	85	Водопроводные вводы в дома
Барыковское	Коробово	75	Водопроводные вводы в дома-10%, колонки-65%
Барыковское	Шилково	55	Водопроводные вводы в дома-5 %, колонки-50%
Барыковское	Шишелово	100	Водопроводные вводы в дома
Булатовское	Борщево	100	Колонки
Булатовское	Булатово	100	Водопроводные вводы в дома
Булатовское	Зобнино	100	Водопроводные вводы в дома-50%, колонки-50%
Булатовское	Леушино	100	Водопроводные вводы в дома-70%, колонки-30%
Булатовское	Льгово	100	Водопроводные вводы в дома
Булатовское	Семеновское	100	Водопроводные вводы в дома-50%, колонки-50%
Булатовское	Соколово	100	Водопроводные вводы в дома-30%, колонки-70%

Наименование отделения	Наименовани е населенного пункта	водоснабжени е %	тип водоснабжения
Булатовское	Соколово- Кошкарево	100	Водопроводные вводы в дома- 50%, колонки-50%
Верхнетроицкое	Больница Имени Калинина	100	Водопроводные вводы в дома
Верхнетроицкое	Верхняя Троица	100	Водопроводные вводы в дома- 59%, колонки-41%
Верхнетроицкое	Поповка-2	100	Водопроводные вводы в дома
Верхнетроицкое	Тетьково	100	Водопроводные вводы в дома
Давыдовское	Давыдово	100	Водопроводные вводы в дома- 30%, колонки-70%
Давыдовское	Покровское	100	Колонки
Давыдовское	Пустынька	100	Водопроводные вводы в дома- 25%, колонки-75%
Давыдовское	Салтыково	100	Водопроводные вводы в дома- 10%, колонки-90%
Карабузинское	Карабузино	100	Водопроводные вводы в дома- 70%, колонки-30%
Карабузинское	Фалево	70	Водопроводные вводы в дома- 50%, колонки-20%
Карабузинское	Фролово	100	Колонки
Пестриковское	Бузыково	88	Водопроводные вводы в дома- 22%, колонки-60%
Пестриковское	Пестриково	90	Водопроводные вводы в дома- 10%, колонки-80%
Пестриковское	Устиново	93	Водопроводные вводы в дома- 26%, колонки-67%
Письяковское	Акулинкино	100	Водопроводные вводы в дома- 50%, колонки-50%
Письяковское	Алексеевское	100	Водопроводные вводы в дома- 20%, колонки-80%
Письяковское	Алехино	100	Колонки
Письяковское	Глазатово	100	Колонки
Письяковское	Письяковка	100	Водопроводные вводы в дома- 95%, колонки-5%
Славковское	Заводы	100	Водопроводные вводы в дома- 60%, колонки-40%
Славковское	Спасское	100	Водопроводные вводы в дома- 50%, колонки-50%
Уницкое	Власьево	100	Водопроводные вводы в дома- 60%, колонки-40%
Уницкое	Губцево	100	Водопроводные вводы в дома- 25%, колонки-75%
Уницкое	Ильинское	100	Водопроводные вводы в дома- 20%, колонки-80%
Уницкое	Савцыно	100	Водопроводные вводы в дома- 30%, колонки-70%

Наименование отделения	Наименовани е населенного пункта	водоснабжени е %	тип водоснабжения
Уницкое	Уницкая Горка	25	Колонки
Уницкое	Уницы	100	Водопроводные вводы в дома
Фарафоновское	Безгузово	100	Водопроводные вводы в дома- 75%, колонки-25%
Фарафоновское	Борихино	100	Водопроводные вводы в дома- 14%, колонки-86%
Фарафоновское	Введенское	100	Водопроводные вводы в дома- 25%, колонки-75%
Фарафоновское	Вячково	100	Колонки
Фарафоновское	Зеленцыно	100	Водопроводные вводы в дома- 84%, колонки-16%
Фарафоновское	Игнатово 1-е	100	Водопроводные вводы в дома- 90%, колонки-10%
Фарафоновское	Крапивино	100	Колонки
Фарафоновское	Маринино	100	Водопроводные вводы в дома- 42%, колонки-58%
Фарафоновское	Никулино	100	Водопроводные вводы в дома- 20%, колонки-80%
Фарафоновское	Рождествено	100	Колонки
Фарафоновское	Стулово	100	Водопроводные вводы в дома- 95%, колонки-5%
Фарафоновское	Фарафоновка	100	Водопроводные вводы в дома- 80%, колонки-20%
Фарафоновское	Филипищево	100	Водопроводные вводы в дома- 10%, колонки-90%
Шепелевское	Буйково	90	Водопроводные вводы в дома
Шепелевское	Бурмакино	80	Водопроводные вводы в дома
Шепелевское	Данильцево	80	Водопроводные вводы в дома
Шепелевское	Козьмодемья- новское	80	Водопроводные вводы в дома
Шепелевское	Кононово	50	Водопроводные вводы в дома
Шепелевское	Кубасово	80	Водопроводные вводы в дома
Шепелевское	Мялицино	80	Водопроводные вводы в дома
Шепелевское	Починки	90	Водопроводные вводы в дома
Шепелевское	Савелково	90	Водопроводные вводы в дома
Шепелевское	Черемухино	80	Водопроводные вводы в дома

Планируемые мероприятия

Основная задача по развитию водоснабжения населенных пунктов Кашинского городского округа заключается в 100% обеспечении населения качественной питьевой водой. Для этого должны проводиться следующие мероприятия:

- реконструкция существующих и строительство новых подземных водозаборов с целью обеспечения водоснабжением всех центров развития от сетей водоснабжения, в том числе от водоразборных колонок;

- организация в соответствии с существующими нормами зон санитарной охраны артезианских скважин;
- реконструкция существующих и строительство новых сетей водоснабжения во всех центрах развития;
- инвентаризация водного хозяйства, обеспечение полноценного учета водопотребления, ликвидация утечек, осуществление мер по оплате услуг водоснабжения всеми водопользователями и в полном объеме;
- строительство колодцев во всех населенных пунктах, не являющихся центрами развития, обеспечение исправного технического состояния колодцев и их санитарной защиты.

Необходимо выделить следующие мероприятия по развитию систем водоснабжения в сельских отделениях:

- Барыковское сельское отделение: строительство водопроводных сетей и колодца в д.Тиволино;
- Булатовское сельское отделение: строительство артезианских скважин в населенных пунктах Зобнино, Льгово, Булатово, Студеное Поле, Борщево, Деревенька;
- Верхнетроицкое сельское отделение: строительство водопроводных сетей в д.Поповка, реконструкция водозабора в с.Верхняя Троица;
- Пестриковское сельское отделение: реконструкция сетей водоснабжения в д.Пестриково;
- Письяковское сельское отделение: строительство сетей водоснабжения в д.Никольское, п.Певомайский, реконструкция водопроводных сетей в д.Путилово;
- Славковское сельское отделение: строительство водопроводных сетей в д.Славково;
- Уницкое сельское отделение: с.Уницы – реконструкция системы водоснабжения (ремонт водонапорной башни, замена устаревшего оборудования на станции обезжелезивания воды), с.Савцыно – ввод в эксплуатацию артезианской скважины;
- Фарафоновское сельское отделение: реконструкция водопроводных сетей в населенных пунктах Фарафоновка, Зеленцыно, Стулово, Борихино, Маринино;
- Шепелевское сельское отделение: строительство водопроводных сетей в населенных пунктах Шепели, Зеленцово.

В период до 2030 года предусмотрено поддержание в исправном техническом состоянии существующих водопроводных систем, модернизация оборудования на водоочистных сооружениях, увеличение количества потребителей систем водоснабжения.

г. Кашин

Водоснабжение населения и предприятий города Кашина осуществляется из поверхностного водозабора, расположенного на реке Кашинка на расстоянии 2 км выше города (в районе д. Серговка).

Перед подачей потребителям вода подвергается очистке и обеззараживанию.

Зона санитарной охраны (ЗСО) поверхностного источника водоснабжения организована в составе трех поясов.

Зона санитарной охраны первого пояса:

- вверх по течению 200 м от водозабора;
- вниз по течению 100 метров;
- по прилегающему к водозабору берегу - 100 метров от линии уреза воды при летне-

осенней межени;

- по противоположному берегу – вся акватория и 50 метров от линии уреза воды при летне-осенней межени.

Зона санитарной охраны второго пояса:

- вверх по течению 14040 метров (согласно расчету);
- вниз по течению 300 метров;
- боковые границы - 500 метров от линии уреза воды при летне-осенней межени.

Зона санитарной охраны третьего пояса:

- вверх и вниз по течению во втором поясе ЗСО;
- боковые границы расположены в 3-3,5 км от уреза воды при летне-осенней межени и проходят по линии водораздела.

ЗСО поверхностного водозабора г. Кашина оборудована в соответствии с требованиями СанПиН 2.1.4.1110-02 «Зоны санитарной охраны источников водоснабжения и водопроводов питьевого назначения», ограждена и благоустроена. Организована охрана. Водная акватория ограждена буями. Во втором и третьем поясе проведены мероприятия по соблюдению режима.

Водозабор г. Кашина строился с 1963 года по 1988 год в три этапа. В настоящее время забор воды из реки Кашинка составляет 5,0 – 5,8 тыс. м³/сут. Однако обеспечить постоянное гарантированное снабжение питьевой водой потребителей города в течение всего года не представляется возможным по следующим причинам:

1. Современное состояние производственной базы (водозабор, водопроводные сети) не позволяет создавать требуемый напор воды в трубопроводах отдельных участков города, а также многоэтажных домов. Во всех многоэтажных домах установлены подкачивающие насосы.

2. Забор воды из поверхностного источника (р. Кашинка), требует дополнительных работ по очистке воды в период дождей и весеннего паводка, что при современном состоянии производственной базы снижает производительность водозабора в эти периоды. Вода подается в город с перерывом по графику. В указанный период питьевая вода, подаваемая в город, не соответствует СанПиН 2.1.4.1074-01 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества».

Кроме того, исходная вода р. Кашинки содержит большое количество железа (до 0,6 мг/л) и повышенную общую жесткость (до 8 мг-экв./л).

Существующая на водозаборе технология очистки воды не позволяет довести значение данных показателей в питьевой воде до нормы.

В 2003 году ГУП ПИ «Тверьгражданпроект» начал разработку проекта «Водозабор для г. Кашина», по которому предусмотрены два этапа строительства:

1 этап – строительство комплекса обработки воды с резервуарами чистой воды, станцией второго подъема (для обеспечения в сети водоснабжения города требуемых напоров в часы максимального хозяйственно-питьевого расхода) и станцией обезжелезивания воды, а также дюкеров через реку Кашинка.

2 этап – строительство артезианских скважин, водопровода и подъездной дороги к водозаборным узлам.

В 2015 году получено положительное заключение «Управления государственной экспертизы проектной документации и результатов инженерных изысканий» на объект

капитального строительства «Водозабор с комплексом обработки воды для г. Кашина Тверской области (1-я очередь), ПИР), сметной стоимостью 408, 4 млн. руб.

На территории санатория «Кашин» эксплуатируются 9 артезианских скважин. По данным ООО «Тверьнедры» для данных скважин имеется первый пояс ЗСО (30 м).

3 СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ СИСТЕМЫ САНИТАРНОЙ ОЧИСТКИ И УБОРКИ КАШИНСКОГО ГОРОДСКОГО ОКРУГА

3.1 Методы сбора и вывоза отходов

На территории Кашинского го. применяется планово-регулярная система вывоза твердых коммунальных отходов (далее ТКО) с периодичностью, предусмотренной санитарными нормами.

Система сбора ТКО: контейнерная система - отходы собираются в специальные контейнеры, из которых выгружаются в мусоровозы.

Региональный оператор по обращению с ТКО на территории Кашинского го. - ООО «Тверьспецавтохозяйство».

Основной целью деятельности Регионального оператора является обеспечение на территории Кашинского го. своевременного и качественного накопления (в т.ч. раздельного накопления), сбора, транспортирования, обработки, утилизации, обезвреживания и захоронения ТКО.

Места расположения контейнерных площадок представлены на рисунке в Приложении 1.

Периодичность удаления твердых коммунальных отходов на контейнерных площадках Кашинского городского округа представлена в таблице.

Таблица 3.1.2 Периодичность удаления твердых коммунальных отходов на контейнерных площадках Кашинского городского округа

Наименование контейнерной площадки	График вывоза
д. Карабузино	по заявке
д. Фалево КП № 1	по заявке
д. Фалево КП № 2	по заявке
д. Пестриково, КП №1	ВТ, ЧТ, СБ
д. Пестриково, КП №2	ВТ, ЧТ, СБ
д. Пестриково, КП №3	ВТ, ЧТ, СБ
д. Тетьково КП №1	ВТ, ПТ
д. Тетьково КП №2	ВТ, ПТ
д. Тетьково КП №3	ВТ, ПТ
д. Тетьково КП №4	ВТ, ПТ
д. Маслятка	ПН, СР, СБ
д. Стражково	ПН, СР, СБ
д. Леушино	ВС
д. Верхняя Троица, КП №1	ВТ, ПТ
д. Верхняя Троица, КП №2	ВТ, ПТ
с. Никольское, КП №1	ПН, СР, ПТ
с. Никольское, КП №2	ПН, СР, ПТ
Поповка	ВТ, ПТ
в/ч Поповка	ВТ, ПТ
д. Безгузово	ПН, СР, ПТ
г. Кашин ул. Калинина, д. 36	ежедневно
г. Кашин ул. Ленина, д. 36	ежедневно
г. Кашин ул. Кашинская- Октябрьская	ежедневно
г. Кашин ул. Республиканская, д. 3	ежедневно
г. Кашин ул. Профинтерна	ежедневно

Наименование контейнерной площадки	График вывоза
г. Кашин ул. Свободы- Санаторная	ежедневно
г. Кашин ул. Крестьянская	ежедневно
г. Кашин ул. Рабочий поселок	ежедневно
г. Кашин ул. Красноармейская- Заводская	ежедневно
г. Кашин ул. И. Константиновой	ежедневно
г. Кашин ул. Детская, д. 12/19	ежедневно
г. Кашин ул. Полевая- Ярославская	ежедневно
г. Кашин ул. Гражданская- Красные Зори	ежедневно
г. Кашин ул. Тургенева	ежедневно
г. Кашин ул. Калязинская- Мелиораторов	ежедневно
г. Кашин ул. Московская- Гоголя	ежедневно
г. Кашин ул. Гоголя, д. 2А	ежедневно
г. Кашин ул. Советская, д. 15	ежедневно
г. Кашин ул. Штаб- Садовая	ПН, СР, ПТ
г. Кашин ул. Республиканская, д. 13	2 раза в день ежедневно
г. Кашин ул. Строителей, д. 20	ежедневно
г. Кашин ул. К. Маркса, д. 24/23	ежедневно
г. Кашин ул. К. Маркса, д. 45/25, род.дом	ежедневно
г. Кашин ул. К. Маркса, д. 61/63	ПН, СР, ПТ
г. Кашин ул. К. Маркса, д. 16а	ежедневно
г. Кашин ул. Ленина, д. 26, Магнит	ежедневно
г. Кашин ул. Безымянная, д. 4	Вт, СБ
г. Кашин ул. Вонжинская, д. 2, ЦРБ	ежедневно
г. Кашин ул. Железнодорожная, д. 33б	ежедневно
г. Кашин ул. Майская- Дорожная	ежедневно
г. Кашин ул. Песочная, д. 16А	ежедневно
г. Кашин ул. Курортная- Чистопрудная	ежедневно
г. Кашин ул. Ленина, д. 60	ежедневно
г. Кашин ул. Чистякова, д. 12	3 раза в день ежедневно
г. Кашин ул. Чистякова, 20	3 раза в день ежедневно
г. Кашин ул. 25 Октября, д. 8,10	2 раза в день ежедневно
г. Кашин ул. Петровой пл., д. 7,8	2 раза в день ежедневно
г. Кашин ул. Красная, д. 8	ПН, СР, ПТ
г. Кашин ул. Руднинская, д. 25	ПН, СР, ПТ
г. Кашин ул. Ушакова наб., д. 17/30	ПН, СР, ПТ
г. Кашин ул. Свободы, д. 2/14	ПН, СР, ПТ
г. Кашин ул. Пролетарская пл., д.17	ежедневно
г. Кашин ул. Льнозаводская	ПН, СР, ПТ
г. Кашин ул. К. Маркса, д. 13	ежедневно
г. Кашин ул. Штаб, д. 2	ПН, СР, ПТ
г. Кашин ул. Угловского наб. д. 1/1	ПН, СР, ПТ
г. Кашин ул. Вонжинская- Садовая	ежедневно
г. Кашин ул. Курортная- Размесово	ПН, ПТ
г. Кашин ул. Кооперативный пер.	ПН, СР, ПТ
г. Кашин ул. Судейская наб., д. 1А	ПН, СР, ПТ
г. Кашин ул. Судейская наб., д. 3А	ПН, СР, ПТ
г. Кашин ул. М. Горького, д. 1	ежедневно
г. Кашин ул. Московская, д. 4А	ежедневно
г. Кашин ул. Ленина, д. 49А	ПН, ПТ

Наименование контейнерной площадки	График вывоза
г. Кашин ул. К. Маркса, д. 21А	ежедневно
г. Кашин ул. Социалистическая, д. 2А	ПТ
г. Кашин ул. Тургенева наб., д. 3А	ПН, ПТ
г. Кашин ул. Л. Толстого, д.20	ПН, СР, ПТ
д. Посады (Б-ца им. Калинина)	ВТ, ПТ
д. Льгово	ВТ, ПТ
д. Булатово КП №1	ПТ
д. Булатово КП №2	ПТ
д. Стулово	ПН, СР, ПТ
д. Фарафоновка	ПН, СР, ПТ
пересечение улиц Смычка и 1 Мая	ВТ, СБ
ул. Заречная	ВТ, СБ
пересечение улиц Нагорная и Н. Слобода	ВТ, СБ
пересечение улиц С. Корольковой и Руднинская	ВТ, СБ
пересечение улиц Мирная и С. Корольковой	ВТ, СБ
д.Лужки	ВС
д. Семеновское	ВС
д. Лапшино	ВС
д. Почапки	ВС
д. Соколово	ВС

Перечень мусоровозного транспорта представлен в таблице.

Таблица 3.1.3 Перечень мусоровозов ООО «УК Кашинжилфонд»

№ п/п	Наименование транспортного средства	Регистрационный номер	Предельно допустимое значение уплотнения твердых коммунальных отходов (коэффициент максимально допустимого сжатия)	Вместимость кузова, м³
1	Мусоровоз ГАЗ 3309 КО-440-2	С332СМ 69	4	7,5
2	Мусоровоз КО-440-1	М296ВО 197	4	7.5
3	Мусоровоз КО-440-3	Т999СЕ 69	4	7.5
4	Мусоровоз ГАЗ 3309 КО-440-2	Х221СР 69	4	7.5
5	Ломовоз	Р461РН 69	1	24
6	Ломовоз	С285СМ 69	1	28
7	Мусоровоз КО-440-3	Т665КВ 69	1	7,5

3.2 Контейнерные площадки

На территории Кашинского городского округа расположено 76 контейнерных площадок.

Вывоз ТКО в городском округе осуществляет Регионального оператор - ООО «Тверьспецавтохозяйство»

Собственником мест (площадок) накопления ТКО является Муниципальное

образование Кашинский городской округ Тверской области.

Перечень контейнерных площадок, географические координаты, количество и объем контейнеров, а также данные об источниках образования твердых коммунальных отходов, которые складываются в местах (на площадках) накопления твердых коммунальных отходов представлены в таблице 3.2.1.

Таблица 3.2.1 Перечень контейнерных площадок Кашинского городского округа

№ п/п	Данные о нахождении мест (площадок) накопления твердых коммунальных отходов		Данные о технических характеристиках мест (площадок) накопления твердых коммунальных отходов			Данные об источниках образования твердых коммунальных отходов, которые складываются в местах (на площадках) накопления твердых коммунальных отходов
	Улица (другие территориальные единицы)	Ориентир, координаты	Количество контейнеров	Объем контейнера м³	Характеристика покрытия площадки	
1	ул. Кашинская	перекресток улиц Кашинская, Майская, Дорожная 57.345831, 37.604964	3	0,75 м³	асфальтобетонное	Частный сектор: ул. Майская, Дорожная, Кашинская №39-47, Молодежный переулок
2	ул. Рабочий поселок	дом №21 57.348029, 37.610119	1	0,75 м³	асфальтобетонное	Частный сектор ул. Южная. многоквартирные дома К. Маркса №58, 64А, 60-67, Рабочий поселок №1-13, №18-22.
3	территория Льнозавода	Дом №3 57.348092, 37.615677	2	0,75 м³	асфальтобетонное	Многоквартирные дома тер. Льнозавода №3,4 Частный сектор тер. Льнозавода №5-10
4	ул. Н. Гоголя	дом №2А 57.348969, 37.611405	4	0,75 м³	асфальтобетонное	Многоквартирные дома ул. Н. Гоголя 1А, 2А, Рабочий поселок
5	ул. Московская	перекресток улиц Московская и Н.Гоголя 57.348798, 37.606888	3	0,75	асфальтобетонное	Частный сектор и многоквартирные дома ул. Гоголя, Московская
6	ул. Кашинская	перекресток улиц Кашинская и Октябрьск 57.349392, 37.604374	1	8 м³	асфальтобетонное	Частный сектор: ул. Кашинская, Краснознаменская, Октябрьская
7	ул. Строителей	дом №20 57.354681, 37.580945	3	0,75 м³	асфальтобетонное	Многоквартирные дома, частный сектор ул. Строителей
8	ул. Республиканская	дом №3 57.358343, 37.614004	1	8 м³	асфальтобетонное	Многоквартирные дома ул. Республиканская №2, 2А, 3, 5; ул. Калинина №1А, 5, 6, 6А. Частный сектор: ул. Республиканская, Пушкинская наб.
9	ул. Вонжинская	дом №3 57.356786, 37.62127	2	0,75 м³	грунт	Частный сектор: ул. Вонжинская, Садовая
10	набережная	дом №1/1	2	0,75 м³	грунт	Частный сектор: набережная А.

№ п/п	Данные о нахождении мест (площадок) накопления твердых коммунальных отходов		Данные о технических характеристиках мест (площадок) накопления твердых коммунальных отходов			Данные об источниках образования твердых коммунальных отходов, которые складываются в местах (на площадках) накопления твердых коммунальных отходов
	Улица (другие территориаль ные единицы)	Ориентир, координаты	Количес тво контейн еров	Объем контей нера м³	Характерис тика покрытия площадки	
	А.Угловского	57.356442, 37.619082				Угловского, ул.Вонжинская
11	ул. Крестьянская	дом №22/21 57.355102, 37.625945	5	0,75 м³	грунт	Частный сектор: ул. Крестьянская, Красных идей, Победы, Калязинская
12	ул. Садовая	Перекресток улиц Садовая - Южная набережная 57.352271, 37.622154	3	0,75 м³	асфальтобет онное	Частный сектор: ул. Штаб, Садовая, многоквартирные дома №27,28 ул.Южная набережная
13	ул. Штаб	дом №2 57.352492, 37.618103	3	0,75 м³	асфальтобет онное	Частный сектор: ул. Штаб, Южная набережная
14	ул. Калязинская	перекресток улиц Калязинская и Мелиораторов 57.352745, 37.632072	1	8 м³	асфальтобет онное	Частный сектор: ул. Калязинская, Мелиораторов, Луговая, Больничная, Тверская, Березовая
15	ул. Профинтерна	дом №9 57.360080, 37.632319	1	8 м³	асфальтобет онное	Многоквартирные дома №1-10, частный сектор: ул. Профинтерна
16	ул. И Тургенева	дом ½ 57.363681, 37.614706	1	10 м³	грунт	ул. Профсоюзов, набережная Тургеневская, Сад Тургенева
17	ул. Песочная	дом №16А 57.361989, 37.621637	3	0,75 м³	асфальтобет онное	ул.Гражданская, Песочная. Перетрясовская наб.
18	ул. Красные Зори	дом №5 57.366516, 37.620239	1	8 м³	асфальтобет онное	Частный сектор: ул. Красные Зори, Гражданская, Гражданский переулок, Н. Барсуковой, П. Крапоткина, И. Самойлова
19	ул. Полевая	дом №9 57.371540, 37.611834	1	10 м³	асфальтобет онное	Частный сектор: ул. Полевая, Ярославская, Зеленая, П. Сгибнева, Бежецкая, Новая Слобода Многоквартирный дом: ул. Ярославская №10А
20	ул. Свободы	дом №2/14 57.368538, 37.608664	2	0,75 м³	асфальтобет онное	Многоквартирный дом ул. Свободы,2/14 Частный сектор ул. Рудинская №1- 9, Свободы №3,5, 11/4
21	ул. Свободы	дом №27/26 57.368573, 37.602023	1	8 м³	асфальтобет онное	Частный сектор: ул. Свободы. Санаторная, И. Константиновой, Правды, Северная, Интернациональная.
22	ул. Советская	дом №15	4	0,75 м³	асфальтобет	Многоквартирные дома ул.

№ п/п	Данные о нахождении мест (площадок) накопления твердых коммунальных отходов		Данные о технических характеристиках мест (площадок) накопления твердых коммунальных отходов			Данные об источниках образования твердых коммунальных отходов, которые складываются в местах (на площадках) накопления твердых коммунальных отходов
	Улица (другие территориаль ные единицы)	Ориентир, координаты	Количес тво контейн еров	Объем контей нера м³	Характерис тика покрытия площадки	
		57.366466, 37.597310			онное	Советская №13,15,17 Частный сектор: пер. Швейников, Советская, Правды
23	ул. Курортная	дом №44 57.362408, 37.586687	2	0,75 м³	грунт	Частный сектор: ул. Курортная
24	ул. Курортная	дом №1/10 57.361159, 37.599222	3	0,75 м³	асфальтобет онное	Частный сектор: ул. Курортная, Чистопрудная, Минеральная
25	ул. Ленина	дом №38 57.355628, 37.601354	1	8 м³	асфальтобет онное	Многokвартирные дома: ул. Ленина 36,38,40, ул. Чистопрудная 31,31А,36,38, ул.Кашинская,3
26	ул. Ленина	дом №60 57.353503, 37.591653	2	0,75 м³	асфальтобет онное	Многokвартирные дома: ул. Ленина 58,60 Частный сектор: ул. станция Кашин, Вокзальная
27	ул.Красная	дом №8 57.367531, 37.607204	2	0,75 м³	грунт	Многokвартирный дом ул. Красная №8
28	ул. Рудинская	дом №25/15 57.369534, 37.616969	2	0,75 м³	грунт	Многokвартирный дом ул. Рудинская №25/15, частный сектор ул. Нагорная, ул.Новая Слобода
29	ул. Профсоюзов/ Судейская наб.	57.365596, 37.613301	3	0,75 м³	грунт	Многokвартирный дом наб. Судейская №3А/12 частный сектор ул. Профсоюзов, Судейская наб.
30	ул. Судейская	дом №1А 57.364443, 37.611263	2	0,75 м³	грунт	Многokвартирный дом ул. Судейская №1А, частный сектор ул. Судейская, ул. Конный проезд
31	ул.Безымянна я	дом №4 57.364787, 37.631362	3	0,75 м³	грунт	Многokвартирный дом ул. Безымянная №4, частный сектор ул. Восточная
32	ул.К. Маркса	дом №16А 57.357351, 37.609900	2	0,75 м³	асфальтобет онное	Многokвартирные дома ул. 25 Октября №3А, №5А, М. Калинина №8/3, №11, №14/13, К. Маркса №16
33	ул. К. Маркса	дом №45/25 57.353551, 37.608012	3	0,75 м³	грунт	Многokвартирный дом ул. К. Маркса №32, №39, №41, №43 , ул. Московская №18, ул. Комсомольская №22, №24, №26/16
34	ул. К. Маркса	дом №61А	3	0,75 м³	асфальтобет онное	Многokвартирный дом ул. К. Маркса №61А, №63, 63А
35	Ул. Московская	дом №4А 57.356989, 37.606149	2	0,75 м³	асфальтобет онное	Многokвартирный дом ул. Московская №4А, №1А, №1Б, ул. М. Калинина №24, ул.К. Маркса 21А
36	ул. Михаила Калинина	дом №36 57.357105, 37.598105	1	8 м³	асфальтобет онное	Многokвартирный дом ул. М. Калинина №27, №34, №36, ул. Ленина №33А, №35А, №33, №35, ул. Чистопрудная №21\25, №23, 28

№ п/п	Данные о нахождении мест (площадок) накопления твердых коммунальных отходов		Данные о технических характеристиках мест (площадок) накопления твердых коммунальных отходов			Данные об источниках образования твердых коммунальных отходов, которые складываются в местах (на площадках) накопления твердых коммунальных отходов
	Улица (другие территориаль ные единицы)	Ориентир, координаты	Количес тво контейн еров	Объем контей нера м³	Характерис тика покрытия площадки	
37	ул. Площадь А. Петровой	дом №7 57.356655, 37.602755	2	0,75 м³	асфальтобет онное	Многоквартирный дом ул. Пл. А. Петровой №7, №8, частный сектор
38	ул. Ленина	дом №26 57.355880, 37.607210	3	0,75 м³	асфальтобет онное	Многоквартирный дом ул. Московская №12, №29/14, ул. Ленина №28, №28А
39	ул. 25 Октября	дом №10 57.355626, 37.610857	2	0,75 м³	асфальтобет онное	Многоквартирный дом ул. 25 Октября №8, №10, ул. Ленина №18А
40	ул. Республиканс кая	дом №13 57.355657, 37.614564	3	0,75 м³	асфальтобет онное	Многоквартирный дом ул. Комсомольская №3, ул. Ленина №4/14, №8/11, №10 ул. Республиканская №13
41	ул. Ленина	дом №49А 57.355609, 37.589539	1	0,75 м³	грунт	Многоквартирный дом ул. Ленина №49А, №49Б, ул. Вокзальная №2, №4, №6
42	ул. Красноармейс кая	дом №3 57.347129, 37.613492	1	8 м³	грунт	Многоквартирный дом ул.Красноармейская ,№3, №1, ул. Заводская №6, №7, №8, №10, №12
43	ул. Набережная М. Ушакова	дом №17/30 57.360042, 37.604002	2	0,75 м³/	грунт	Многоквартирный дом ул. Набережная М. Ушакова №17/30, ул. А. Луначарского №28, №7/18
44	пл. Пролетарская	дом №17/1 57.362307, 37.606724	2	0,75 м³	грунт	Многоквартирный дом пл. Пролетарская, №12, №13, №17/1, наб. М. Ушакова №24А
45	ул. Социалистиче ская	дом №2А 57.366536, 37.608649	1	0,75 м³	грунт	Многоквартирный дом ул. Социалистическая, №2А, частный сектор №4, №6, №8
46	Ул. И. Константинов ой	дом №6А 57.365898, 37.604501	1	8 м³	асфальтобет онное	Многоквартирный дом ул. И. Константиновой №6А, ул. Советская 1/8
47	ул. И. Тургенева	дом №3А 57.363552, 37.618743	1	0,75 м³	грунт	Многоквартирный дом ул.И. Тургенева, №3А, №6, №8
48	ул. Кооперативн ый переулок	57.359123, 37.605763	2	0,75 м³	асфальтобет онное	Многоквартирный дом ул. Кооперативный пер. №64, №12\6, №64, №5, многоквартирный дом наб. М. Ушакова №13/7
49	ул. М. Горького	57.359568, 37.600744	1	0,75 м³	асфальтобет онное	Частный сектор ул. М. Горького
50	д. Барыково	57.237441, 37.571540	5	0,75 м³	асфальтобет онное	население д. Барыково
51	д.Безгузово	57.348687, 37.632825	5	0,75 м³	асфальтобет онное	население д. Безгузово
52	н.п. Больница им. Калинина	57.231925, 37.188337	5	0,75 м³	асфальтобет онное	население н. п. Больница им. Калинина
53	д. Заводы	57.344911, 37.029975	5	0,75 м³	асфальтобет онное	население д.Заводы, д.
54	д. Зобнино	57.308043, 37.371291	5	0,75 м³	асфальтобет онное	население д. Зобнино
55	д. Поповка	57.254085, 37.183681	5	0,75 м³	асфальтобет	население д. Поповка

№ п/п	Данные о нахождении мест (площадок) накопления твердых коммунальных отходов		Данные о технических характеристиках мест (площадок) накопления твердых коммунальных отходов			Данные об источниках образования твердых коммунальных отходов, которые складываются в местах (на площадках) накопления твердых коммунальных отходов
	Улица (другие территориаль ные единицы)	Ориентир, координаты	Количес тво контейн еров	Объем контей нера м³	Характерис тика покрытия площадки	
					онное	
56	д. Спасское	57.322976, 37.096793	5	0,75 м³	асфальтобет онное	население д. Спасское
57	д. Слободка	57.211711, 37.157098	5	0,75 м³	асфальтобет онное	население д. Слободка
58	д. Студёное поле	57.263383, 37.314275	5	0,75 м³	асфальтобет онное	население д. Студеное Поле
59	д. Верхняя Троица	57.249794, 37.139299	3	0,75 м³	асфальтобет онное	население д. Верхняя Троица
60		57.251339, 37.145466	3	0,75 м³	асфальтобет онное	
61		57.258255, 37.140717	3	0,75 м³	асфальтобет онное	
62		57.249549, 37.149143	3	0,75 м³	асфальтобет онное	
63	д. Маслятка	57.363971, 37.562342	5	0,75 м³	асфальтобет онное	население д. Маслятка
64	д. Маслятка	57.368486, 37.567373	3	0,75 м³	асфальтобет онное	население д. Маслятка
65	д. Пестриково	57.377061, 37.571143	5	0,75 м³	асфальтобет онное	население д. Пестриково
66	д. Пестриково	57.376185, 37.631757	5	0,75 м³	асфальтобет онное	население д. Пестриково
67	д. Путилово	57.353641, 37.547931	5	0,75 м³	асфальтобет онное	население д. Путилово
68	д. Путилово	57.351693, 37.555058	5	0,75 м³	асфальтобет онное	население д. Путилово
69	д. Стражково	57.372028, 37.580409	5	0,75 м³	асфальтобет онное	население д. Стражково
70	д. Стражково	57.377061, 37.571143	5	0,75 м³	асфальтобет онное	население д. Стражково
71	д. Уницы	57.453639, 37.250515	5	0,75 м³	асфальтобет онное	население д. Уницы
72		57.457502, 37.249461	5	0,75 м³	асфальтобет онное	
73		57.455484, 37.242418	5	0,75 м³	асфальтобет онное	
74	д. Фалево	57.273987, 37.843881	1	8 м³	асфальтобет онное	население д. Фалево
75	д. Карабузино	57.339570, 37.903839	1	8 м³	асфальтобет онное	население д. Карабузино
76	ул. Детская	57.353551, 37.612771	1	8 м³	асфальтобет онное	
77	ул. Чистякова	57.351696, 37.601607	1	8 м³	асфальтобет онное	
78	Чистопрудная 336	57.360944, 37.608490	4	0,75 м³	асфальтобет онное	многоквартирные дома ул. Чистопрудная 33Б, Комсомольская 54/12, частный сектор

Часть площадок, 18 шт. не соответствует требованиям СанПиН 2.1.2.2645-10: отсутствует бетонное или асфальтовое покрытие под контейнерами.

В настоящей схеме на перспективу предусмотрена организация новых

контейнерных площадок, удовлетворяющих требованиям СанПиН 2.1.2.2645-10. Предлагаемые решения по контейнерным площадкам представлены в п. 4.17 настоящей Схемы, капитальные вложения на указанные мероприятия представлены в Главе 8.

Количество новых контейнеров составляет:

- Объемом 0,75-0,8 куб.м – 5 шт.
 - Объемом 8,0 куб.м – 69 шт.

Перечень новых контейнерных площадок с указанием населенных пунктов и количества контейнеров представлен в таблице ниже

Таблица 3.2.2 Перечень новых контейнерных площадок

№ п/п	Наименование населенных пунктов	Потребность в контейнерных площадках, контейнерах, шт.			Числ.
		0,75-0,8 куб.м	1,1 куб.м	8,0 куб.м	
1	Сельские населенные пункты Кашинского городского округа				
2	Стулово			2	575
3	Фарафоновка			3	250
4	Карабузино	3			65
5	Волжанка (летний период)			1	120
6	Фролово			1	56
7	Фалево			1	114
8	Шестаково (летний период)			1	60
9	Безгузово	2			82
10	Пестриково			3	424
11	Борихино			1	63
12	Шепели			1	134
13	Зеленцово			1	111
14	Данильцево			1	127
15	Мошнино-Каданово (летний период)			1	200
16	Покровское			1	47
17	Савцыно			1	159
18	Власьево			1	99
19	Фролово (летний период)			1	150
20	Путилово			2	387
21	Бибиково			1	50
22	Никольское			1	128
23	Соколово-Кошкарево			1	79
24	Челагино (летний период)			1	150
25	Первомайский			1	108
26	Леушино				208
27	Соколово			1	80
28	Зобнино			2	238
29	Льгово			1	154
30	Булатово			1	174
31	Студеное поле			1	74
32	Поповка			1	90
33	Спасское			1	175
34	Славково			1	93
35	Никулино-Борихино			1	0
36	Филипищево			1	0
37	Белеутово/Домажино/Харлово/Перетрясово (летний период)			1	250
38	Устиново			1	178
39	Бузыково			1	140
40	Заводы			1	102
41	Юрьино			1	84
42	Козьмодемьяновское			1	94

№ п/п	Наименование населенных пунктов	Потребность в контейнерных площадках, контейнерах, шт.			Числ.
		0,75-0,8 куб.м	1,1 куб.м	8,0 куб.м	
43	Черемухино			1	129
44	Стражково			1	198
45	Маслятка				75
46	Лобково			1	133
47	Глазатово			1	88
48	Пустынька			1	169
49	Давыдово			2	273
50	Уницы				507
51	В. Троица				741
52	Тетьково			2	723
53	Скорнево			1	50
54	Письяковка-Петровка			2	300
55	Эскино			1	107
56	Тиволино			2	193
57	Барыково-Шишелово			2	304
58	Щекотово			1	74
59	Коробово			1	146
60	Поповка 2-ая			1	65
61	Зеленцыно			1	80
62	Матино			1	30
63	Слободка			1	53
64	нп Больница им. Калинина (Посады, Хрипелево)			1	68
Всего		5	0	69	10 378

Захоронение бытовых и малоопасных производственных отходов осуществляется на полигоне, являющимся региональной собственностью. Полигон ТКО расположен на территории Кашинского городского округа в 8 км юго-восточнее города Кашин в в д. Рождественно (кадастровый номер) 69:12:0000013:141.

Места расположение контейнеров и контейнерных площадок представлены на рисунке в Приложении 1.

3.3 Сведения об объекте размещения отходов

Захоронение бытовых и малоопасных производственных отходов осуществляется на полигоне, являющимся региональной собственностью. Полигон ТКО расположен на территории Кашинского городского округа в 8 км юго-восточнее от города Кашин, в д. Рождественно (69:12:0000013:141). Полигон является региональной собственностью.

Характеристика объекта размещения отходов:

Ввод в эксплуатацию – 1975 г.

Мощность (вместимость) – 1 129 тыс.м.куб.

Размещено – 680,9 тыс.м.куб.

Санитарное состояние – имеется негативное воздействие на окружающую среду.

Практически все природопользователи имеют договоры на передачу отходов 4-5 класса опасности на городскую свалку (полигон). Объемы поступающих на свалку (полигон) отходов соответствуют общим объемам согласованных лимитов и нормативов образования.

Штат сотрудников на полигоне ТКО:

1. Мастер по благоустройству - 1 ед.
2. Машинист бульдозера - 1 ед.

3. Рабочий по благоустройству населенных пунктов - 1 ед.
4. Машинист экскаватора - 1 ед.
5. Тракторист - 1 ед.

Перечень техники на полигоне ТКО:

1. Бульдозер Д 606 (90 л.с.) - 1 ед.
2. Экскаватор ЭО-3223 - 1 ед.
3. Трактор МТЗ-82 - 1 ед.
4. Прицеп 2-ПТС-4 - 1 ед.

3.4 Скотомогильники

На территории Кашинского городского округа находятся 9 сибиреязвенных скотомогильников. Их характеристика и местоположение представлены в таблице 3.4.1.

Последние случаи сибирской язвы были зарегистрированы на территории Кашинского городского округа в 1988 году в д. Безгузово. Всего в Кашинском городском округе числится 9 сибиреязвенных скотомогильников, все они в достаточной степени обустроены: вывешены предупредительные аншлаги, оканавлены и огорожены.

Таблица 3.4.1 Сибиреязвенные скотомогильники Кашинского городского округа

Местоположение	Год образования	Состояние	Год консервации
Уницкое с/п, д.Власьево	1957	Огорожен, оканавлен, обозначен. Зон подтопления рек нет, использования земель – нет(лес-кустарник)	1957
Фарафоновское с/п, д.Безгузово- Фарафоновка	1957, 1972, 1988	Огорожен, оканавлен, обозначен. Зон подтопления рек нет, находится в окружении хозяйственного использования земель (лес-кустарник)	1988
Пестриковское с/п, д.Апраксино	1972	Огорожен, оканавлен, обозначен. Зон подтопления рек нет, находится в окружении использования земель (лес- кустарник)	1972
Письяковское с/п, д.Алехино	1943, 1957	Огорожен, оканавлен, обозначен. Зоны подтопления рек нет, находятся в окружении неиспользованных земель (лес – кустарник)	1957
Славковское с/п, д.Тушнево	1943,	Огорожены, оканавлены, обозначены. Зон подтопления рек нет. Находится в окружении хозяйственного использования земель (лес-кустарник).	1943
д.Чернятино	1957	Зоны подтопления рек нет, окраина леса, граничит с хозяйственной используемой землей.	1957
г.Кашин, Стажково- Серговка, северная часть	1953	Огорожен, оканавлен, обозначен. Зон подтопления рек нет, окружен землями хозяйственного использования (частные наделы огородников)	1953

Местоположение	Год образования	Состояние	Год консервации
Верхнетроицкое с/п, д.Слободка,	1957, 1957	Огорожены, оканавлены, обозначены. Зон подтопления рек нет, расположен на окраине леса. Зон подтопления рек нет, окружен землями хозяйственного использования (лес-кустарник)	1957
д.Сетка-Нивищи	1972		1972

При наличии на территории округа сибирезвенных скотомогильников особое внимание необходимо уделить наблюдению за их состоянием.

Сибирская язва – особо опасная, остро протекающая инфекционная болезнь, поражающая все виды теплокровных домашних и диких животных, опасна для человека. Возбудитель сибирской язвы длительное время сохраняется во внешней среде. Во внешней среде бактерии сибирской язвы устойчивы к высушиванию, воздействию как низких, так и высоких температур, к ультрафиолетовому облучению и большинству дезинфектантов.

Сибирезвенные капсулы сохраняют свою активность и болезнетворность в течение десятков лет. Известны факты повторных вспышек болезни через 150 лет, в результате вскрытия сибирезвенных скотомогильников. Установлено, что в богатых гумусом почвах бактерии сибирской язвы не только сохраняются длительное время, но и способны размножаться.

Вспышка сибирской язвы – чрезвычайная ситуация. Устанавливается карантин в неблагополучных пунктах, вводятся ограничения в хозяйствах угрожаемой зоны.

Последние случаи заболевания животных сибирской язвой были зарегистрированы в 1988 г. – в д.Безгузово городского округа Кашин.

Необходимо указать, что в силу биологических особенностей вредителя, ни одна из ранее неблагополучных территорий не может быть гарантирована от рецидивов сибирской язвы.

Тем не менее, когда речь идет об обычных, не сибирезвенных скотомогильниках, использовать земли под ними возможно. При этом со времени консервации этого скотомогильника должно пройти не менее 25 лет, по истечении которых на месте скотомогильника отбираются пробы почвы областной ветеринарной лабораторией. По результатам анализов этих проб даются рекомендации по возможному использованию этих земель.

Подобные задачи необходимо решать в процессе использования земель под скотомогильниками для селитебных и рекреационных целей.

В части контроля за состоянием сибирезвенных скотомогильников и прилегающих к ним территорий специальными службами были разработаны следующие мероприятия:

1. Инвентаризация сибирезвенных скотомогильников и определение на местности санитарно-защитных зон:

- ветеринарно-санитарное обследование сибирезвенных скотомогильников с оценкой потенциальных рисков реинфекции;
- анализ состояния территорий с неустановленными границами захоронений;
- картографирование захоронений и санитарно-защитных зон вокруг них;

- формирование реестров захоронений и зон ограниченного землепользования, исходя из потенциальных рисков и угроз;
 - принятие нормативно-правовых актов администраций городского округа, определяющих границы потенциально-опасных территорий и устанавливающих порядок их использования.
2. Установление принадлежности сибиреязвенных скотомогильников:
- анализ архивных и административно-географических данных по каждому объекту и санитарно-защитным зонам;
 - оценка статуса земель, сложившихся режимов их эксплуатации, выработке предложений по их ограничению (корректировке);
 - оформление прав собственности органов исполнительной власти и хозяйствующих субъектов на потенциально опасные земли.
3. Подготовка предложений по обустройству (изоляции) и охране сибиреязвенных скотомогильников, восстановлению хозяйственной и коммерческой ценности прилегающих к ним земель:
- выработка рекомендаций по обустройству каждого могильника и эксплуатации прилегающих земель;
 - разработка технических заданий по обустройству захоронений для каждого владельца потенциально опасных земель;
 - установление перечня безопасных видов деятельности в санитарно-защитных зонах скотомогильников;
 - изучение и анализ предложений претендентов на участок земли, эксплуатация которых сопряжена с риском реинфекции сибирской язвы.

3.5 Действующие тарифы по сбору, транспортировке и захоронению ТКО

Тарифы на товары и услуги организаций коммунального комплекса - ценовые ставки (одноставочные или двухставочные тарифы), по которым осуществляются расчеты с организациями коммунального комплекса за производимые ими товары (оказываемые услуги) и которые включаются в цену (тариф) для потребителей, без учета надбавок к тарифам на товары и услуги организаций коммунального комплекса.

Тариф на сбор, вывоз и захоронение ТКО состоит из регулируемой и нерегулируемой частей. Нерегулируемыми являются ценовые ставки на сбор и вывоз ТКО. Регулируемыми, в соответствии с Федеральным законом Российской Федерации от 30 декабря 2004 года № 210-ФЗ «Об основах регулирования тарифов организаций коммунального комплекса», являются ценовые ставки на утилизацию (захоронение) твердых коммунальных отходов.

Общими принципами регулирования тарифов и надбавок являются:

1. достижение баланса интересов потребителей товаров и услуг организаций коммунального комплекса и интересов указанных организаций, обеспечивающего доступность этих товаров и услуг для потребителей и эффективное функционирование организаций коммунального комплекса;
2. установление тарифов и надбавок, обеспечивающих финансовые потребности организаций коммунального комплекса, необходимые для реализации их производственных программ и инвестиционных программ;

3. стимулирование снижения производственных затрат, повышение экономической эффективности производства товаров (оказания услуг) и применение энергосберегающих технологий организациями коммунального комплекса;
4. создание условий, необходимых для привлечения инвестиций в целях развития и модернизации систем коммунальной инфраструктуры;
5. полное возмещение затрат организаций коммунального комплекса, связанных с реализацией их производственных программ и инвестиционных программ;
6. установление условий обязательного изменения тарифов на товары и услуги организаций коммунального комплекса;
7. обеспечение доступности для потребителей и иных лиц информации о формировании тарифов и надбавок.

С 1 января 2019 года на территории Кашинского городского округа ООО «Тверьспецавтохозяйство» функционирует как региональный оператор по обращению с ТКО. Основной деятельностью Регионального оператора является обеспечение на территории Тверской области своевременного и качественного накопления (в т.ч. раздельного накопления), сбора, транспортирования, обработки, утилизации, обезвреживания и захоронения ТКО.

В соответствии с Приказом Главного управления «Региональной энергетической комиссии» Тверской области № 353-нп от 19 декабря 2019 года с «01» января 2020 года установлен и введен в действие единый тариф для населения на услугу регионального оператора по обращению с твердыми коммунальными отходами - ООО «Тверьспецавтохозяйство» на территории Тверской области на 2020 год в размере 558,33 руб. за один кубический метр отходов (НДС не облагается).

Ежемесячный размер платы за услуги регионального оператора для населения по обращению с ТКО составляет 87,89 рублей для одного человека.

3.6 Действующие нормы накопления ТКО

Нормы накопления ТКО на территории Тверской области утверждены приказом Министерства природных ресурсов и экологии Тверской области № 9 –НП от 31.12.2019.

Таблица 3.7.1 Нормы накопления твердых коммунальных отходов на территории Тверской области

№ п/п	Наименование категории объектов	Расчетная единица, в отношении которой устанавливается норматив	Нормативы накопления твердых коммунальных отходов на территории г. Твери и Тверской области	
			кг/год	куб. м/год
	I. Домовладения			
1	многоквартирные дома	1 человек	212,97	1,889
2	индивидуальные жилые дома	1 человек	212,97	1.889
1	II. Дошкольные и общеобразовательные организации			
2	дошкольные образовательные организации	1 ребенок	41,42	0.314
3	общеобразовательные организации (школы)	1 учащийся	17.59	0.149
4	профессиональная образовательная организация	1 учащийся	8.01	0.107
	III. Предприятия торговли			
1	продовольственный магазин	1 кв. м	41,51	0,340
2	промтоварный магазин	1 кв. м	3,81	0,061
3	универсальный магазин (в том	1 кв. м	60.61	0,488

№ п/п	Наименование категории объектов	Расчетная единица, в отношении которой устанавливается норматив	Нормативы накопления твердых коммунальных отходов на территории г. Твери и Тверской области	
			кг/год	куб. м/год
	числе супермаркет, гипермаркет)			
4	павильон, палатка, киоск, лоток	1 кв. м	46,88	0,636
5	объекты нестационарной торговли	1 торговое место	130,36	2,738
	IV. Культурно-развлекательные учреждения			
1	дома, дворцы культуры, школы искусств, досуговые центры	1 место	4,95	0,091
2	библиотеки, архивы	1 место	1,83	0,063
3	выставочные залы, музеи	1 кв. м	0,46	0,009
	V. Спортивные учреждения			
1	спортивные клубы, центры, комплексы	1 место	9,81	0,108
2	спортивные арены, стадионы	1 место	8,08	0,160
	VI. Предприятия службы быта			
1	гостиницы	1 место	258,96	2,205
2	парикмахерские, салоны красоты	1 место	214,64	4,670
3	мастерские	1 кв. м	5,45	0,100
4	предприятия общественного питания	1 место	150,64	1,289
	VII. Предприятия транспортной инфраструктуры			
1	автозаправочные станции	1 машино-место	602,14	7,004
2	шиномонтаж, автомастерские, станции технического обслуживания	1 машино-место	924,23	13,259
3	автомойки	1 машино-место	438,87	7,802
4	автовокзалы	1 пассажир	9,70	0,115
	VIII. Административные здания, офисные учреждения			
1	административные, офисные учреждения	1 сотрудник	79,08	0,923
2	отделения связи, в том числе почтовой	1 сотрудник	55,40	0,758
3	IX. Иные объекты			
4	садоводческие или огороднические некоммерческие товарищества	1 участник	165,65	1,662
5	кладбища	1 место	5,92	0,048

3.7 Организация механизированной уборки населенных пунктов

Механизированная уборка территорий населенных пунктов является одной из важных и сложных задач охраны окружающей среды округа. Качество работ по уборке территорий населенных пунктов в значительной мере зависит от рациональной организации работ и выполнения технологических режимов. Механизированная уборка дорог предусматривает работы по поддержанию в чистоте и порядке дорожных покрытий. Работы, обеспечивающие чистоту дорог с твердым покрытием в летний период, не производятся.

Зимой производятся работы по расчистке дорог от снега. Своевременное выполнение указанных работ позволяет поддерживать нормальное эксплуатационное состояние дорог без резкого снижения скоростей движения транспорта.

Перечень автотранспортных средств, применяемых для механизированной уборки представлен в таблицах.

Таблица 3.8.1 Перечень автотранспортных средств применяемых для механизированной уборки МУП «Коммунальное хозяйство»

Модель	Базовое шасси	Объем кузова м³	Навесное оборудование	Год выпуска	Количество шт.
Ассенизационные машины					
	ГАЗ-2207	3,75	КО-5036	2005	1
	ГАЗ-53	3,25	КО-5036	1988	1
Подметально-уборочные машины					
	ЗИЛ-130	6,5	КО-002	1987	1
Пескоразбрасыватели					
	МАЗ-438043	6,0	КО-713А-40	2012	1
Бульдозеры, автогрейдеры, погрузчики, экскаваторы					
экскаваторы	ЭО-3323в			1995	1
экскаваторы	ек-12-00			2010	1
автогрейдеры	ДЗ-143-1			1991	1
Бульдозеры	ДТ-25		ДЗ-42	1993	1
погрузчики	МТЗ-82		ТО-49	2001	1
Автосамосвалы и бортовые машины					
	ГАЗ-САЗ				
	350701			1998	1
	350701			2002	1
	ГАЗ-3309			2010	1

Таблица 3.8.2 Перечень автотранспортных средств применяемых для механизированной уборки МУП «ПЖРЭУ»

Модель	Базовое шасси	Объем кузова м³	Навесное оборудование	Коэффициент уплотнения	Год выпуска	Количество шт.	Процент износа	Кол-во рейсов в месяц
Ассенизационные машины								
КО - 503	ГАЗ-52	3,25			1987	1	100	30
Бульдозеры, автогрейдеры, погрузчики, экскаваторы								
МТЗ-80		0,5	отвал		2013	1	34,7	20
Прочая техника								
ЛПЗ-60		4,0	-	0,8	1998	1	100	22

Перечень улиц города Кашин, на которых осуществляется механизированная уборка в зимнее и летнее время с указанием объем (площадей) убираемых территорий представлен в таблице.

Таблица 3.8.3 Перечень улиц города Кашин, на которых осуществляется механизированная уборка

№п/п	Улица	Длина	Ширина	Площадь	Покрытие
1	Ленина	1 650	9,57	15 794	а/бетон
2	Карла Маркса	2 400	11,23	26 939	а/бетон
3	А. Луначарского	667	10,00	6 670	а/бетон
4	Пролетарская площадь	500	7,00	3 500	а/бетон
5	Железнодорожная	1 600	6,00	9 600	а/бетон
6	Загородная	692	6,00	4 152	а/бетон
7	Л.Толстого	1 104	7,00	7 728	а/бетон
8	М. Калинина	1 200	7,00	8 400	а/бетон
9	Н. Гоголя	700	7,00	4 900	а/бетон
	ИТОГО	10 513	70,798	87 683	

Пункты по заправке поливочных машин КО-002:

Пункт 1: Пожарный гидрант (ПГ), находящийся по адресу г. Кашин ул. К. Маркса д. 79 (пересечение улиц К. Маркса - Дорожная)

Пункт 2: Пожарный гидрант (ПГ) находящийся на пересечении улиц М. Калинина - 25 Октября.

Смет убираемый с улиц городского округа утилизируется на полигон ТКО.

Снежно-ледяные образования вывозятся в район расположения улиц Безымянная и смычка.

МБУ «Благоустройство» на дорогах города в качестве противогололедных материалов применяет 10% песчано-соляную смесь (ПСС-10%).

МБУ «Благоустройство» не имеет своей пескобазы. Песок и ПСС закупается со следующими характеристиками:

- Песчано-соляная смесь (90% песок, 10% соль) ТУ 2149-004-63785640-2010, требования ОДН 218.2.027-2003
- Состав: соль (концентрат минеральный – галит,
- марка В (90%) / песок (10%)
- Внешний вид: кристаллический сыпучий продукт;
- Цвет: желтый, белый, серый, с различными оттенками от серого до розового.
- Размер частиц: до 5 мм;
- Влажность: не более 5%;
- Наличие глиняных или других примесей: не более 3%;
- Массовая доля ПГМ: не менее 10

4 ТВЕРДЫЕ КОММУНАЛЬНЫЕ ОТХОДЫ

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

ТКО образуются из двух источников:

- жилых зданий;
- административных зданий, учреждений и предприятий общественного назначения (общественного питания, учебных, зрелищных, гостиниц, детских садов и др.).

Юридической основой для классификации ТКО 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 «Твердые коммунальные отходы» код раздела 91000000 00 00 0. Твердые коммунальные отходы относятся к 4-5 классам опасности.

Под морфологическим составом отходов данного типа понимается содержание отдельных составляющих частей отходов, выраженных в процентах к их общей массе. В состав твердых коммунальных отходов, согласно ТУ 401 - 20 - 56 - 86, входят: пищевые отходы, бумага и текстиль, строительный мусор, стекло, полимерные отходы, металл, бытовая техника, отходы зеленого строительства, смет и крупногабаритные отходы от населения. Это не подлежащие восстановлению использованные шины, крупные древесные отходы, старая мебель, холодильники, аккумуляторы и т.д.

В составе ТКО наблюдаются сезонные изменения. Сезонные изменения состава ТКО характеризуются увеличением содержания пищевых отходов с 20 - 25% весной до 40 - 55% осенью, что связано с большим потреблением овощей и фруктов в рационе питания. Зимой и осенью сокращается содержание мелкого отсева (уличного смета).

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

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.

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 свобоодообразованию и не просыпаются в неподвижную решетку с расстоянием между стержнями 20-30 см. 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.

4.1 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; отсеб (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 (полигона) 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 (полигон), а коррозия через какое-то время разъест корпус батарейки. Затем ртуть, щелочь, свинец, цинк станут элементами вторичного загрязнения атмосферного воздуха, подземных и поверхностных вод.

Коммунальные отходы характеризуются многокомпонентностью и неоднородностью состава, малой плотностью и нестабильностью (способностью к

загниванию).

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 представлен морфологический состав отходов населения, предприятий и организаций.

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

Таблица 4.1.1 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

Таблица 4.1.2 Морфологический состав ТКО

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

Таблица 4.1.3 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.

Таблица 4.1.4 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

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

4.2 Нормативно - правовое регулирование обращения с отходами потребления

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.

К полномочиям органов местного самоуправления городских округов в области обращения с твердыми коммунальными отходами согласно Федерального закона от 24.06.1998 N 89-ФЗ (ред. от 07.04.2020) 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.

4.3 Расчет объема накопления твердых коммунальных отходов от населения

Расчет объема накопления твердых коммунальных отходов от населения выполнялся на основании утвержденных норм накопления ТКО на территории Тверской области приказом Министерства природных ресурсов и экологии Тверской области № 9 – НП от 31.12.2019.

Таблица 3.7.1 Нормы накопления твердых коммунальных отходов на территории Тверской области

№ п/п	Наименование категории объектов	Расчетная единица, в отношении которой устанавливается норматив	Нормативы накопления твердых коммунальных отходов на территории г. Твери и Тверской области	
			кг/год	куб. м/год
	I. Домовладения			
1	многоквартирные дома	1 человек	212,97	1,889
2	индивидуальные жилые дома	1 человек	212,97	1,889
1	II. Дошкольные и общеобразовательные организации			
2	дошкольные образовательные организации	1 ребенок	41,42	0,314
3	общеобразовательные организации (школы)	1 учащийся	17,59	0,149
4	профессиональная образовательная организация	1 учащийся	8,01	0,107
	III. Предприятия торговли			
1	продовольственный магазин	1 кв. м	41,51	0,340
2	промтоварный магазин	1 кв. м	3,81	0,061
3	универсальный магазин (в том числе супермаркет, гипермаркет)	1 кв. м	60,61	0,488
4	павильон, палатка, киоск, лоток	1 кв. м	46,88	0,636
5	объекты нестационарной торговли	1 торговое место	130,36	2,738
	IV. Культурно-развлекательные учреждения			
1	дома, дворцы культуры, школы искусств, досуговые центры	1 место	4,95	0,091
2	библиотеки, архивы	1 место	1,83	0,063
3	выставочные залы, музеи	1 кв. м	0,46	0,009
	V. Спортивные учреждения			
1	спортивные клубы, центры, комплексы	1 место	9,81	0,108
2	спортивные арены, стадионы	1 место	8,08	0,160
	VI. Предприятия службы быта			
1	гостиницы	1 место	258,96	2,205
2	парикмахерские, салоны красоты	1 место	214,64	4,670
3	мастерские	1 кв. м	5,45	0,100
4	предприятия общественного питания	1 место	150,64	1,289
	VII. Предприятия транспортной инфраструктуры			
1	автозаправочные станции	1 машино-место	602,14	7,004
2	шиномонтаж, автомастерские, станции технического обслуживания	1 машино-место	924,23	13,259
3	автомойки	1 машино-место	438,87	7,802
4	автовокзалы	1 пассажир	9,70	0,115
	VIII. Административные здания,			

№ п/п	Наименование категории объектов	Расчетная единица, в отношении которой устанавливается норматив	Нормативы накопления твердых коммунальных отходов на территории г. Твери и Тверской области	
			кг/год	куб. м/год
	офисные учреждения			
1	административные, офисные учреждения	1 сотрудник	79,08	0,923
2	отделения связи, в том числе почтовой	1 сотрудник	55,40	0,758
3	IX. Иные объекты			
4	садоводческие или огороднические некоммерческие товарищества	1 участник	165,65	1,662
5	кладбища	1 место	5,92	0,048

Нормы образования КГО приняты в размере - 5% от общего объема образующихся отходов в соответствии со СНиП 2.07.01-89*.

Объем ТКО, вывезенного с территории Кашинского городского округа в 2019 году, составил 78455,06 м³. Количество вывезенных отходов с разбивкой по месяцам представлено в таблице 4.3.3, рисунке 4.3.1

Таблица 4.3.3 Количество вывезенных отходов ТКО за 2019 год

Месяц	Объем в м³
Январь	7809
Февраль	5600
Март	5872
Апрель	6418,5
Май	6556
Июнь	5914,5
Июль	7099
Август	7217
Сентябрь	6083
Октябрь	6216
Ноябрь	6863
Декабрь	6807
ИТОГО:	78455

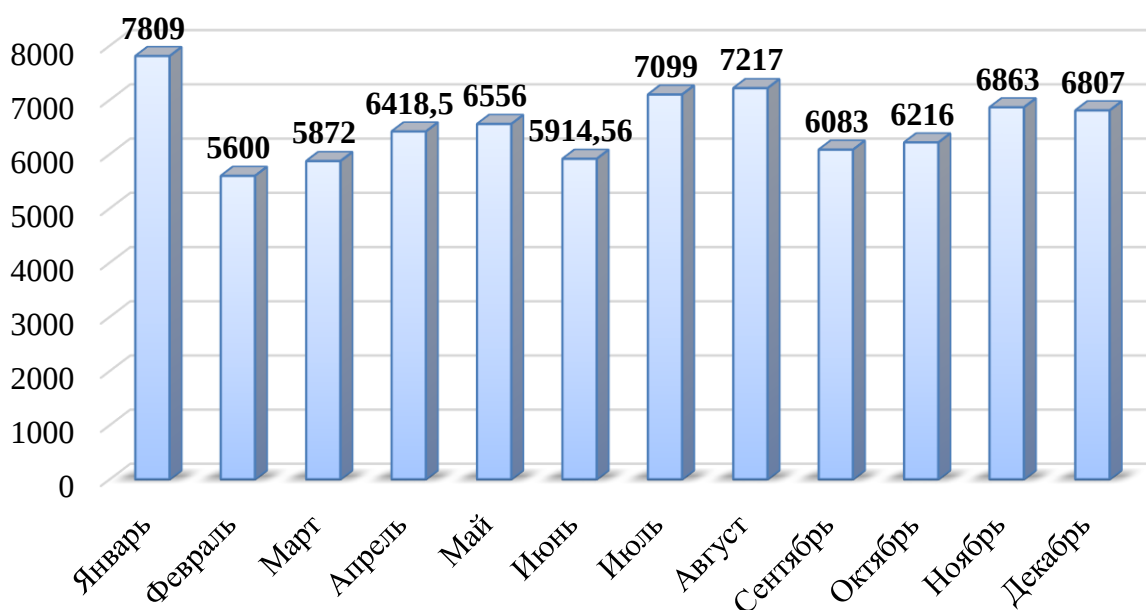


Рисунок 4.3.1 Количество вывезенных отходов ТКО за 2019 год

Согласно исходным данным, для расчета ТКО принята следующая численность населения: 24045 человек, из них 14094 – городское население, 9951 сельское.

Нормы накопления ТКО от населения утверждены приказом Министерства природных ресурсов и экологии Тверской области №9-нп от 31.12.2019 г.

Многоквартирные и индивидуальные жилые дома – 1,889 м. куб. на одного человека в год.

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

Поэтому для оценки объемов образования ТКО от населения Кашинского городского округа на 2025 год и прогнозный срок (2030 год) 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 2025 год и прогнозный срок (2030 год) рассчитываются по формуле:

Таким образом, с учетом ежегодного 1 % увеличения, нормы накопления ТКО на 2025 год для жилищного фонда составят:

- 1,98 м³/год на 1 жителя многоквартирного и индивидуального жилого дома.
- На последний год расчетного срока, на 2030 год, норма накопления ТКО составит:
- 2,08 м³/год на 1 жителя многоквартирного и индивидуального жилого дома.

Расчет объема образования ТКО от населения Кашинского городского округа представлен в таблице.

Таблица 4.3.4 Расчет объема образования ТКО от населения

Наименование	2020			2025			2030		
	Численность населения, чел.	Норма накопления ТКО м³/год	Объемы образования ТКО, м³/год	Численность населения, чел.	Норма накопления ТКО м³/год	Объемы образования ТКО, м³/год	Численность населения, чел.	Норма накопления ТКО м³/год	Объемы образования ТКО, м³/год
Кашинский городской округ	24045	1,889	45421	19685	1,98	38976	19685	2,08	40945
город Кашин	14094	1,889	26624	11538	1,98	22846	11538	2,08	24000
Барыковское отделение	943	1,889	1781	772	1,98	1528	772	2,08	1606
Булатовское отделение	1132	1,889	2138	926	1,98	1834	926	2,08	1927
Фарафоновское отделение	1175	1,889	2220	962	1,98	1905	962	2,08	2001
Верхнетроицкое отделение	1540	1,889	2909	1261	1,98	2497	1261	2,08	2623
Давыдовское отделение	552	1,889	1042	452	1,98	894	452	2,08	940
Карабузинское отделение	379	1,889	717	311	1,98	615	311	2,08	646
Уницкое отделение	784	1,889	1481	642	1,98	1271	642	2,08	1335
Славковское отделение	409	1,889	772	334	1,98	662	334	2,08	696
Пестриковское отделение	1001	1,889	1891	819	1,98	1623	819	2,08	1705
Шепелевское отделение	771	1,889	1456	631	1,98	1249	631	2,08	1312
Письяковское отделение	1265	1,889	2390	1036	1,98	2051	1036	2,08	2155

4.4 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 Кашинского городского округа были приняты нормы накопления ТКО на территории Тверской области, утвержденные приказом Министерства природных ресурсов и экологии Тверской области № 9 –НП от 31.12.2019 г.

Расчет объема образования ТКО от объектов социальной инфраструктуры Кашинского городского округа представлен в таблице.

Таблица 4.4.1 Расчет объема образования ТКО от объектов социальной инфраструктуры Кашинского городского округа на 2020 г.

№ п/п	Наименование объектов образования отходов	Единицы измерения	Количество	Норма накопления отходов	Годовой объем образования ТКО
1	Продовольственные магазины	на 1 м² торг. пл.	14899,7	0,340	5066
2	Промтоварные магазины	на 1 м² торг. пл.	13098,1	0,061	799

3	Павильон, палатка, киоск, лоток	на 1 м ² торг. пл.	561,9	0,636	357
4	Супермаркеты	на 1 м ² торг. пл.	1246,5	0,488	608
5	Больницы	на 1 койко-место	273	0,7	191
6	Поликлиники	на 1 посещение	518	0,018	9
7	Аптеки	на 1 м ² торг. пл.	168,8	0,3	51
8	Дошкольные учреждения	на 1 место	1467	0,314	461
9	Школы	на 1 учащегося	2267	0,149	338
10	ДЮСШ	на 1 учащегося	632	0,314	198
11	Профессиональная образовательная организация	на 1 учащегося	118	0,107	13
12	Дома, дворцы культуры, школы искусств, досуговые центры	на 1 пос. место	248	0,091	23
13	Библиотеки	на 1 м ² общ. пл.	1650	0,063	104
14	Выставочные залы, музеи	на 1 м ²	100	0,009	1
15	Спортивные клубы, центры, комплексы	1 место	220	0,108	24
17	Спортивные стадионы	1 место	150	0,160	24
18	Гостиницы	1 место	65	2,205	143
19	Парикмахерские, салоны красоты	1 место	8	4,670	37
20	Мастерские	1 кв. м	140	0,100	14
21	Предприятия общественного питания	1 место	1758	1,289	2266
22	Автозаправочные станции	1 машино-место	30	7,004	210
23	Шиномонтаж, автомастерские, станции технического обслуживания	1 машино-место	9	13,259	119
26	Административные, офисные учреждения	1 сотрудник	71	0,923	66
27	Отделения связи, в том числе почтовой	1 сотрудник	10	0,758	8
28	Садоводческие или огороднические	1 участник	50	1,662	83

	некоммерческие товарищества				
29	Кладбища	1 место	475	0,048	23
	Итого				11235

Расчет объема образования ТКО от объектов социальной инфраструктуры Кашинского городского округа на 2025 год представлен в таблице.

Таблица 4.4.2 Расчет объема образования ТКО от объектов социальной инфраструктуры Кашинского городского округа на 2025 год

№ п/п	Наименование объектов образования отходов	Единицы измерения	Количество	Норма накопления отходов	Годовой объем образования ТКО
1	Продовольственные магазины	на 1 м ² торг. пл.	14900	0,34	5066
2	Промтоварные магазины	на 1 м ² торг. пл.	13098	0,061	799
3	Павильон, палатка, киоск, лоток	на 1 м ² торг. пл.	562	0,636	357
4	Супермаркеты	на 1 м ² торг. пл.	1247	0,488	608
5	Больницы	на 1 койко-место	273	0,7	191
6	Поликлиники	на 1 посещение	1166	0,018	21
7	Аптеки	на 1 м ² торг. пл.	169	0,3	51
8	Дошкольные учреждения	на 1 место	4401	0,314	1382
9	Школы	на 1 учащегося	2267	0,149	338
10	ДЮСШ	на 1 учащегося	632	0,314	198
11	Профессиональная образовательная организация	на 1 учащегося	118	0,107	13
12	Дома, дворцы культуры, школы искусств, досуговые центры	на 1 пос. место	248	0,091	23
13	Библиотеки	на 1 м ² общ. пл.	1650	0,063	104
14	Выставочные залы, музеи	на 1 м ²	100	0,009	1
15	Спортивные клубы, центры, комплексы	1 место	220	0,108	24
17	Спортивные стадионы	1 место	150	0,16	24
18	Гостиницы	1 место	65	2,205	143
19	Парикмахерские, салоны красоты	1 место	8	4,67	37
20	Мастерские	1 кв. м	140	0,1	14

№ п/п	Наименование объектов образования отходов	Единицы измерения	Количество	Норма накопления отходов	Годовой объем образования ТКО
21	Предприятия общественного питания	1 место	1758	1,289	2266
22	Автозаправочные станции	1 машино-место	30	7,004	210
23	Шиномонтаж, автомастерские, станции технического обслуживания	1 машино-место	9	13,259	119
26	Административные, офисные учреждения	1 сотрудник	71	0,923	66
27	Отделения связи, в том числе почтовой	1 сотрудник	10	0,758	8
28	Садоводческие или огороднические некоммерческие товарищества	1 участник	50	1,662	83
29	Кладбища	1 место	475	0,048	23
	Итого				12 168

Расчет объема образования ТКО от объектов социальной инфраструктуры Кашинского городского округа на прогнозный срок (2030 год) представлен в таблице.

Таблица 4.4.3 Расчет объема образования ТКО от объектов социальной инфраструктуры Кашинского городского округа на 2025 год

№ п/п	Наименование объектов образования отходов	Единицы измерения	Количество	Норма накопления отходов	Годовой объем образования ТКО
1	Продовольственные магазины	на 1 м ² торг. пл.	14 900	0,34	5 066
2	Промтоварные магазины	на 1 м ² торг. пл.	13 098	0,061	799
3	Павильон, палатка, киоск, лоток	на 1 м ² торг. пл.	562	0,636	357
4	Супермаркеты	на 1 м ² торг. пл.	1 247	0,488	608
5	Больницы	на 1 койко-место	273	0,7	191
6	Поликлиники	на 1 посещение	1 166	0,018	21
7	Аптеки	на 1 м ² торг. пл.	169	0,3	51
8	Дошкольные учреждения	на 1 место	4 401	0,314	1 382
9	Школы	на 1 учащегося	2 267	0,149	338
10	ДЮСШ	на 1 учащегося	632	0,314	198
11	Профессиональная	на 1	118	0,107	13

№ п/п	Наименование объектов образования отходов	Единицы измерения	Количество	Норма накопления отходов	Годовой объем образования ТКО
	образовательная организация	учащегося			
12	Дома, дворцы культуры, школы искусств, досуговые центры	на 1 пос. место	248	0,091	23
13	Библиотеки	на 1 м ² общ. пл.	1 650	0,063	104
14	Выставочные залы, музеи	на 1 м ²	100	0,009	1
15	Спортивные клубы, центры, комплексы	1 место	220	0,108	24
17	Спортивные стадионы	1 место	150	0,16	24
18	Гостиницы	1 место	65	2,205	143
19	Парикмахерские, салоны красоты	1 место	8	4,67	37
20	Мастерские	1 кв. м	140	0,1	14
21	Предприятия общественного питания	1 место	1 758	1,289	2 266
22	Автозаправочные станции	1 машино- место	30	7,004	210
23	Шиномонтаж, автомастерские, станции технического обслуживания	1 машино- место	9	13,259	119
26	Административные, офисные учреждения	1 сотрудник	71	0,923	66
27	Отделения связи, в том числе почтовой	1 сотрудник	10	0,758	8
28	Садоводческие или огороднические некоммерческие товарищества	1 участник	50	1,662	83
29	Кладбища	1 место	475	0,048	23
	Итого				12 168

4.5 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.

Площадь дорог, подлежащих механизированной уборке Кашинского городского округа составляет 444000 м². С учетом планируемых мероприятий по развитию

транспортной инфраструктуры можно принять ориентировочное увеличение площади дорог, подлежащих механизированной уборке на 2025 год - на 2 %, на 2030 год - на 8%. Таким образом площадь дорог, подлежащих механизированной уборке составляет 452880 м² – на 2025 год, 479520 м² – на 2030 год.

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.

Таблица 4.5.1 Расчет образования смета

№ п/п	Наименование показателя	Ед. изм.	существующее положение	2025 г.	2030 г.
1	Площадь проезжей части улиц, дорог с усовершенствованным покрытием, подлежащих механизированной уборке	м ²	444 000	452 880	479 520
2	Норма образования смета	кг/м ²	5	5	5
3	Объем образования смета	т/год	2 220	2 264	2 398
		м ³ /год	3 700	3 774	3 997

Таблица 4.5.2 Расчетные объемы образования ТКО на территории Кашинского городского округа

№ п/п	Наименования показателя	м ³ /год		
		существующее положение	2025 г.	прогноз 2030 г.
1	Объем образования ТКО от населения	45 421	38 976	40 945
2	Объем образования ТКО от объектов социальной инфраструктуры	11 235	12 168	12 168
3	ИТОГО	56 656	51 145	53 113
4	КГО	2 833	2 557	2 656
5	ТКО + КГО	59 489	53 702	55 769
6	Объем образования смета	3 700	3 774	3 997
7	ВСЕГО	63 189	57 476	59 766

4.6 Требования к накоплению (в том числе к раздельному накоплению) ТКО

Порядок накопления твердых коммунальных отходов (в том числе их раздельного накопления) на территории Тверской области утвержден Постановлением Правительства Тверской области от 30 апреля 2020 г. № 221-ПП. Требования к накоплению отходов, согласно установленного порядка приведены ниже.

1. В соответствии с требованиями законодательства Российской Федерации в области охраны окружающей среды в области обеспечения санитарно-

эпидемиологического благополучия населения, территориальной схемой обращения с отходами, в том числе с твердыми коммунальными отходами, Тверской области, утвержденной постановлением Правительства Тверской области от 29.12.2017 N 477-пп (далее - Территориальная схема), а также правилами благоустройства муниципальных образований Тверской области ТКО подлежат ежедневному накоплению (в том числе раздельному накоплению) в местах (на площадках) накопления отходов, соответствующих требованиям законодательства Российской Федерации в области санитарно-эпидемиологического благополучия населения, и вывозу (транспортированию) на объекты, используемые для обработки, утилизации, обезвреживания, размещения отходов, определенные Территориальной схемой.

2. Накопление ТКО обеспечивается собственниками ТКО в местах накопления ТКО, указанных в договоре на оказание услуг по обращению с ТКО, заключенном с региональным оператором.

3. Органы местного самоуправления муниципальных образований Тверской области в соответствии со статьей 8 Федерального закона от 24.06.1998 № 89-ФЗ "Об отходах производства и потребления" осуществляют полномочия по созданию и содержанию мест (площадок) накопления ТКО, за исключением установленных законодательством Российской Федерации случаев, когда такая обязанность лежит на других лицах, по определению схемы размещения мест (площадок) накопления ТКО и ведению реестра мест (площадок) накопления ТКО.

4. В соответствии с договором на оказание услуг по обращению с ТКО потребители осуществляют складирование ТКО в местах накопления ТКО следующими способами:

- 1) в контейнеры, расположенные в мусороприемных камерах (при наличии соответствующей внутридомовой инженерной системы);
- 2) в контейнеры, бункеры, расположенные на контейнерных площадках;
- 3) в пакеты или другие емкости, предоставленные региональным оператором.

5. Накопление ТКО в общественных местах осуществляется с использованием урн, расположенных на территориях общего пользования, в местах, определенных органами местного самоуправления муниципальных образований Тверской области.

6. Накопление ТКО, образующихся на территориях садоводческих, огороднических, дачных некоммерческих объединений и гаражно-строительных кооперативов, осуществляется в контейнеры, находящиеся на оборудованной контейнерной площадке, с соблюдением экологических и санитарных норм и правил.

7. При накоплении ТКО в пакетах или других емкостях региональный оператор по соглашению с потребителем определяет места, время складирования ТКО, а также параметры пакетов или других емкостей, используемых для накопления ТКО.

8. Складирование ТКО вне установленных мест накопления ТКО, накопление ТКО без соблюдения требований, установленных порядком, запрещается.

9. Раздельное накопление ТКО предусматривает разделение ТКО потребителями по установленным видам отходов, группам отходов, группам однородных отходов и складирование отсортированных ТКО в контейнерах для соответствующих видов отходов.

10. Раздельное накопление ТКО на территории Тверской области организуется региональным оператором.

11. Раздельное накопление ТКО на территории Тверской области осуществляется по дуальной схеме, при которой из ТКО выделяют сухие отходы, подлежащие утилизации, а

именно: бумага, картон, пластик, полиэтилен, металл, стекло.

12. При использовании дуальной схемы раздельного накопления ТКО сухие отходы, подлежащие утилизации, размещаются в контейнере с синей цветовой маркировкой.

13. Смешанные ТКО, не подлежащие утилизации, включая композитную упаковку, а также пищевые отходы и другие отходы органического происхождения, размещаются в контейнере с зеленой цветовой маркировкой.

14. При наличии на контейнерной площадке отдельных контейнеров для сухих и смешанных отходов контейнеры, расположенные в мусороприемных камерах, используются только для смешанных отходов, размещаемых в отдельном пакете. Сухие отходы, пригодные для переработки, отдельным пакетом выносятся непосредственно на контейнерную площадку и размещаются в синем контейнере, предназначенном для раздельного накопления ТКО.

15. При реализации схемы большего раздельного накопления ТКО, чем при дуальной схеме, для раздельно накапливаемых видов ТКО могут использоваться контейнеры со следующей цветовой маркировкой:

1) желтая цветная маркировка - для отходов, классифицируемых в соответствии с Федеральным классификационным каталогом отходов, утвержденным приказом Росприроднадзора от 22.05.2017 № 242 "Об утверждении Федерального классификационного каталога отходов" (далее - ФККО), как отходы производства бумаги и бумажных изделий;

2) синяя цветная маркировка - для отходов, классифицируемых в соответствии с ФККО как отходы продукции из пластмасс, не содержащих галогены, незагрязненные;

3) серая цветная маркировка - для отходов, классифицируемых в соответствии с ФККО как отходы стекла и изделий из стекла незагрязненные;

4) черная цветная маркировка - для отходов, классифицируемых в соответствии с ФККО как отходы пищевой продукции, напитков, табачных изделий;

5) зеленая цветная маркировка - для отходов, не относящихся к отходам, указанным в подпунктах 1 - 4 настоящего пункта, либо отходов, в отношении которых не осуществляется раздельное накопление.

16. При осуществлении раздельного накопления ТКО могут по необходимости использоваться дополнительные цветные обозначения (накопление стекла различных цветов, накопление текстиля).

17. На объектах раздельного накопления ТКО потребители и лица, осуществляющие организацию накопления ТКО, должны принимать меры, направленные на предотвращение негативного воздействия ТКО на окружающую среду, исключение смешивания отходов, приводящего к загрязнению их отдельных фракций и препятствующего их утилизации.

4.7 Порядок накопления КГО

Порядок накопления твердых КГО на территории Тверской области утвержден Постановлением Правительства Тверской области от 30 апреля 2020 г. № 221-ПП. Требования к накоплению КГО, согласно установленного порядка приведены ниже.

1. В соответствии с договором на оказание услуг по обращению с ТКО складирование КГО осуществляется потребителями следующими способами:

- 1) в бункеры, расположенные на контейнерных площадках;
- 2) на специальных площадках для складирования КГО.

2. Вывоз КГО обеспечивается в соответствии с законодательством Российской Федерации региональным оператором или оператором по обращению с ТКО, в том числе по заявкам потребителей, либо самостоятельно потребителями путем доставки КГО на площадку для их складирования.

3. КГО должны находиться в состоянии, не создающем угрозы для жизни и здоровья персонала оператора по обращению с ТКО, в частности, предметы мебели должны быть в разобранном состоянии и не должны иметь выступающих острых металлических элементов конструкции, метизов, а также не должны создавать угрозы для целостности и технической исправности мусоровозов. Предоставленные к вывозу КГО не должны быть заполнены другими отходами.

4.8 Рекомендации по разделному сбору ценных компонентов ТКО

Селективный сбор с последующей переработкой - экономически наиболее обоснованная из всех известных стратегий по уменьшению объемов образования ТКО на полигонах, которая требует наименьших затрат бюджетных средств по сравнению с сортировкой, компостированием и сжиганием смешанных отходов.

Главная цель раздельного сбора - разделение всего объема ТКО на три основных потока:

- «сухие» вторичные ресурсы, пригодные для промышленной переработки (пластмассы, стеклобой, металлы, макулатура и текстиль), составляющие 35-50% от общей массы;
- «влажные» биоразлагаемые отходы для компостирования (кухонные, пищевые, садовые отходы, а также влажные и загрязненные отходы бумаги)-25-35%;
- «хвосты»- прочие неперерабатываемые отходы.

Для каждого потока предусмотрены свои методы дальнейшей переработки (утилизации). Так, первый должен направляться на мусоросортировочные комплексы (МСК) для профессиональной сортировки вторсырья по видам, категориям и сортам, а также очистки их от остаточных «хвостов». Отделение «сухих» вторичных ресурсов от «влажных» и «хвостов» позволяет предотвратить загрязнение основной доли вторсырья, в несколько раз повысить экономическую эффективность дальнейшей переработки отходов и улучшить санитарные условия работающих.

«Влажные» биоразлагаемые отходы могут подвергаться аэробному сбраживанию (компостированию) или анаэробному сбраживанию на специализированных установках либо полевым методом. Товарной продукцией предприятия является компост либо компост и биогаз.

«Хвосты» также могут подвергаться сортировке и последующему сбраживанию. Однако издержки в данном случае весьма высоки, качество вторичного сырья и компоста низко и сбыт проблематичен.

Конструкции контейнеров для селективного сбора отходов должны удовлетворять следующему качеству: объем одного или нескольких контейнеров на каждой площадке для «сухих» вторичных ресурсов должен быть достаточно большим: желательно не меньшим, а лучше максимально большим, чем объем контейнеров для прочих отходов. Это позволит не повышать или даже сокращать частоту рейсов мусоровозов по вывозу отходов и избежать затрат на их вывоз. В связи с незначительным количеством быстроразлагающихся фракций в контейнерах их вывоз возможен 2-4 раза в месяц или даже реже.

На контейнеры наносятся надписи и желательно пиктограммы, обозначающие, что в них надо складывать. Цветовая кодировка всех контейнеров для селективного сбора ТКО должна быть одинаковой, яркой и отличаться от окраски контейнеров для обычного мусора. В информационно-рекламных мероприятиях следует рекламировать эти цвета.

На первый взгляд кажется, что в случае перехода к двум потокам отходов вместо одного необходимо удвоить число рейсов автотранспорта, к трем потокам - утроить и т. д. Между тем это мнение ошибочно. Изменяться может только время работы мусоровоза в собирающем режиме, но суммарное время, затрачиваемое транспортом на доставку отходов от места сбора до места выгрузки (станции перегруза, сортировки или полигона) практически не изменяется, ведь суммарное количество отходов от всех потоков остается неизменным.

Время работы мусоровоза в собирающем режиме зависит от единичной емкости контейнера. Если (при переходе от одного к двум потокам) на площадке удвоить емкость контейнеров, то теоретически количество рейсов вообще не изменится: мусоровоз будет забирать то один, то другой контейнер. Более того, «сухие» фракции могут вывозиться даже реже, чем обычные отходы, из-за низкого содержания органики. Следовательно, для их сбора может быть применен контейнер большей емкости, а частота вывоза даже снижена.

Важнейшим элементом в успешной реализации масштабных схем раздельного сбора ТКО является вовлечение и участие в них населения.

Информационно - разъяснительная работа в 2021 год должна производиться в среде дворников, домоуправов и водителей мусоровозов и подкрепляться экономической заинтересованностью.

Следует иметь в виду, что все затраты на организацию селективного сбора сортировки и предпродажной подготовки вторичного сырья не окупаются только за счет реализации продукции - вторичного сырья.

Селективный сбор будет иметь экономический эффект в случае, если величина расходов бюджета или населения (тариф на утилизацию, необходимая для покрытия убытков от раздельного сбора отходов, меньше, чем величина затрат на их утилизацию другим способом.

Для расчета экономического эффекта от селективного сбора отходов необходимо учесть следующие статьи доходов и расходов.

Возможные статьи доходов (экономии):

1. Доходы от реализации вторичного сырья;
2. Снижение расходов на транспортирование отходов до места сортировки (связанное с оптимизацией схемы: применение контейнеров большего объема, меньше частоты вывоза, прессующих мусоровозов и т.д.);
3. Предотвращение расходов на вывоз отходов от места сортировки до места захоронения;
4. Рост производства продукции на существующих мощностях по сортировке отходов, без их увеличения по сравнению с сортировкой смешанных ТКО из-за повышения производительности труда рабочих - сортировщиков;
5. Предотвращение расходов на услуги по перегрузу отходов на станции перегруза отходов;
6. Предотвращение расходов на услуги по захоронению отходов или по переработке смешанных отходов;

7. Избежание экологических платежей за захоронение отходов;

Возможные статьи расходов:

1. Закупка специализированных контейнеров и техники.
2. Минимизация затрат возможна при использовании существующей техники и контейнеров с их доработкой своими силами.
3. Реконструкция контейнерных площадок;
4. Затраты на обслуживание контейнеров для селективного сбора отходов;
5. Рост расходов на транспортирование отходов до места сортировки;
6. Затраты, связанные с увеличением суммарного объема отходов (перерабатываемые отходы в основном состоят из легких фракций, которые при смешанном сборе приминаются тяжелыми фракциями не перерабатываемых отходов).
7. Затраты на сортировку отходов (включая возврат инвестиций и обслуживания кредитов).
8. Затраты на информирование населения.

Переход к раздельному сбору отходов предусматривает пересмотр и усложнение структуры тарифной и информационной политики, связанной с обращением с отходами на всех этапах: от сбора до изготовления конечной продукции.

4.9 Отходы от объектов здравоохранения

Медицинские отходы

Медицинские отходы выведены из сферы юрисдикции Федерального закона от 24.06.1998 г. № 89-ФЗ «Об отходах производства и потребления». Порядок сбора, временного хранения, обеззараживания, обезвреживания, транспортирования, учета медицинских отходов определяется Санитарно-эпидемиологическими правилами и нормативами СанПиН 2.1.7.2790-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к обращению с медицинскими отходами». Контроль (надзор) за их соблюдением проводится органами, осуществляющими функции по контролю и надзору в сфере обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия населения в соответствии с законодательством Российской Федерации - Управлением Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека по Московской области (Роспотребнадзор). С принятием 09.12.2010 СанПиН 2.1.7.2790-10 изменены способы обращения с медицинскими отходами класса Б (эпидемиологически опасные отходы) и класса В (чрезвычайно эпидемиологически опасные отходы). Так, после аппаратных способов обеззараживания с применением физических методов и изменения внешнего вида отходов, исключающего возможность их повторного применения, отходы классов Б и В могут накапливаться, временно храниться, транспортироваться, уничтожаться и захораниваться совместно с отходами класса А (отходы класса А - эпидемиологически безопасные отходы, приближенные по составу к ТКО). Так же допускается перемещение необеззараженных медицинских отходов класса Б, упакованных в специальные одноразовые емкости (контейнеры), из удаленных структурных подразделений (здравпункты, кабинеты, фельдшерско-акушерские пункты) и других мест оказания медицинской помощи в медицинскую организацию для обеспечения их последующего обеззараживания/обезвреживания.

Сбор отходов ЛПУ по классам опасности

Все отходы ЛПУ разделяются по степени их эпидемиологической,

токсикологической и радиационной опасности на пять классов опасности.

Класс А. Неопасные отходы ЛПУ. К ним относятся: отходы, не имеющие контакта с биологическими жидкостями пациентов, инфекционными больницами, нетоксичные отходы; пищевые отходы всех подразделений ЛПУ кроме инфекционных; мебель, инвентарь, неисправное диагностическое оборудование, не содержащие токсичных элементов; неинфицированная бумага, смет, строительный мусор и т.д.

Отходы класса А образуются в следующих структурных подразделениях: - палаты отделений (кроме инфекционных, кожно-венерологических, фтизиатрических, микологических) ЛПУ; административно-хозяйственные помещения ЛПУ; центральные пищеблока, буфеты отделений (кроме инфекционных, кожно-венерологических, фтизиатрических, микологических); - внекорпусной территории ЛПУ.

Отходы класса А могут быть отнесены к ТКО.

Класс Б. Опасные (рискованные) отходы ЛПУ. К ним относятся: потенциально инфицированные отходы, материалы и инструменты, загрязненные выделениями, в т.ч. кровью; выделения пациентов; патологоанатомические отходы; органические операционные отходы, все отходы из инфекционных отделений (в т.ч. пищевые); отходы из микробиологических лабораторий, работающих с микроорганизмами 3-4 групп патогенности; биологические отходы вивариев.

Отходы класса Б образуются в следующих структурных подразделениях: операционные; реанимационные; процедурные, перевязочные и другие манипуляционно-диагностические помещения ЛПУ; инфекционные, кожно-венерологические отделения ЛПУ; медицинские и патологоанатомические лаборатории; лаборатории, работающие с микроорганизмами 3-4 групп патогенности; виварии, ветеринарные лечебницы.

Класс В. Чрезвычайно опасные отходы ЛПУ. К ним относятся: материалы, контактирующие с больными особо опасными инфекциями; отходы из лабораторий, работающих с микроорганизмами 1-4 групп патогенности; отходы фтизиатрических и микологических больниц; отходы от пациентов с анаэробной инфекцией. Отходы класса В образуются в следующих структурных подразделениях: подразделения для пациентов с особо опасными и карантинными инфекциями; - лаборатории, работающие с микроорганизмами 1-4 групп патогенности; фтизиатрические и микологические клиники.

Класс Г. Отходы ЛПУ, по составу близкие к промышленным. К ним относятся: просроченные лекарственные средства; отходы от лекарственных и диагностических препаратов; дезинфектанты, не подлежащие к использованию с истекшим сроком годности; цитостатики и другие химические препараты; ртутьсодержащие предметы, приборы и оборудование. Отходы класса Г образуются в следующих структурных подразделениях: диагностические подразделения; отделения химиотерапии; патологоанатомические отделения; фармацевтические цехи, аптеки, склады; химические лаборатории; административно-хозяйственные помещения.

Класс Д. Радиоактивные отходы ЛПУ. К ним относятся все виды отходов, содержащие радиоактивные компоненты. Отходы класса Д образуются в следующих структурных подразделениях: диагностические лаборатории; радиоизотопные лаборатории и рентгеновские кабинеты.

Для организации обращения с отходами и повседневного контроля в ЛПУ приказом руководителя учреждения назначается ответственный специалист (эпидемиолог, главная медсестра, зам. главного врача по техническим вопросам), который обязан пройти обучение

в специализированном центре по обращению с отходами и получить свидетельство (сертификат) установленного образца на право организации работ по обращению с опасными отходами. Руководителем ЛПУ по согласованию с ТО ТУ Роспотребнадзором, утверждается инструкция, устанавливающая правила обращения с отходами и персональную ответственность сотрудников, схема удаления отходов, включающая сведения: о качественном и количественном составе отходов, местах для установки и вида емкостей для сбора отходов, местах промежуточного хранения отходов, о расходах на сбор, транспортирование и удаление отходов. Одновременно необходимо организовать обучение по всем вопросам управления отходами со всем персоналом больницы. Наглядность информации обеспечивается с помощью плакатов и т.п., которые вывешиваются по всему ЛПУ.

Для решения проблемы, связанной с безопасным обращением с медицинскими отходами, деятельность в данной области должна соответствовать требованиям СанПиН 2.1.7.2790-10:

- подробное изучение структуры отходов;
- определение объемов их накопления;
- определение класса опасности медицинских отходов;
- разработка принципов сбора, хранения, сортировки отходов;
- создание новых технологий по переработке медицинских отходов, не оказывающих вредного влияния на окружающую среду;
- проведение оценки с гигиенических позиций условий труда и техники безопасности на рабочих местах, эффективности очистных сооружений, установки для сжигания отходов.

Сбор медицинских отходов

Правила сбора, хранения и удаления всех видов медицинских отходов (отходов ЛПУ) определяется санитарными правилами и нормами СанПиНа 2.1.7.2790-10. ЛПУ должны ставить перед собой цель сбора инфекционных отходов без загрязнения других классов отходов. Это требует системы идентификации и разделения отходов на месте их образования. ЛПУ должны осуществлять идентификацию и сортировку отходов.

Идентификация позволяет оценить как класс, так и количество образуемых в ЛПУ отходов.

Цель идентификации:

- дифференцировать классы отходов;
- определить количество отходов;
- определить места образования отходов.

В ЛПУ Кашинского го., руководителем из имеющегося персонала необходимо назначить ответственное лицо за сбор отходов, прошедшее предварительное обучение. Данное лицо осуществляет контроль за обращением с отходами (сортировкой и сбором медицинских отходов).

Сортировка отходов является ключом в любой схеме управления отходами. Сортировка отходов должна производиться в месте образования отходов. Если инфицированные отходы, которые в общей массе составляют небольшую часть, будут смешаны с другими медицинскими отходами, то всю массу отходов необходимо будет обрабатывать как инфицированные отходы. Сортировка отходов состоит из разделения различных потоков отходов, основанного на типе обработки и практике удаления. Отходы

каждого класса должны собираться в отдельные емкости.

Сбор отходов класса А осуществляется в многоразовые емкости или одноразовые пакеты. Одноразовые пакеты располагаются на специальных тележках или внутри многоразовых баков. Заполненные многоразовые емкости или одноразовые пакеты доставляются к местам установки межкорпусных контейнеров и перегружаются в контейнеры, предназначенные для сбора отходов данного класса. Многоразовая тара после сбора и опорожнения подвергается мытью и дезинфекции. Крупногабаритные отходы данного класса собираются в специальные бункеры для крупногабаритных отходов. Поверхности и агрегаты крупногабаритных отходов, имеющие контакт с инфицированным материалом или больными, подвергаются обязательной дезинфекции. Пакеты для сбора отходов класса А должны иметь белую окраску. Конструкция многоразовых баков для сбора отходов класса А и установки одноразовых пакетов предусматривает крышку, а также колеса и ручку для удобного транспортирования.

Отходы класса Б и В подвергаются обязательной дезинфекции перед сбором в одноразовую упаковку непосредственно на местах первичного сбора отходов методом погружения в дезинфицирующий раствор, подготовленный в специально выделенной для этой цели емкости. Для дезинфекции используют зарегистрированные Минздравсоцразвития и рекомендованные к применению в медицинских учреждениях дезинфицирующие средства в концентрациях и времени экспозиции, указанных в пределах медицинского подразделения, где образуются отходы данного класса. Например, для химической дезинфекции отходов класса Б используют Лизоформин 3000, Клиндесин-Специаль, Алмироль, Клиндесин-Окси, Клиндесин 3000, Хлормисепт-Р. Дезинфекция является дешевым способом обработки медицинских отходов. Однако нужно помнить, что медицинские отходы, которые прошли химическую дезинфекцию, все равно должны рассматриваться как опасные, пока не будет проведено тщательное бактериологическое исследование, которое покажет, что дезинфекция была полной.

Отходы классов Б и В после дезинфекции отдельно собираются в одноразовую герметичную упаковку емкостью 15 кг. Пакеты класса Б имеют желтую окраску, класса В - красную. Одноразовые емкости (пакеты, баки) с отходами классов Б и В маркируются надписью «Опасные отходы. Класс Б» и «Чрезвычайно опасные отходы. Класс В» соответственно, с нанесением кода подразделения ЛПУ, названия учреждения, даты и фамилии ответственного за сбор отходов лица. Мягкая упаковка закрепляется на специальных стойках (тележках). После заполнения пакета примерно на 50 %, чтобы не допустить просыпания отходов, из него удаляется воздух, и сотрудник, ответственный за сбор отходов в данном медицинском подразделении, осуществляет его герметизацию. Удаление воздуха и герметизация одноразового пакета производится в марлевой повязке и резиновых перчатках.

Органические отходы класса Б, образующиеся в операционных, лабораториях, микробиологические культуры и штаммы, вакцины, вирусологический опасный материал после дезинфекции собираются в одноразовую твердую герметичную упаковку. Сбор острого инструментария (иглы, перья) необходимо производить с осторожностью, так как большинство несчастных случаев с острыми предметами случается в период между их использованием и удалением. Измельчают через дробилку иглы и перчатки для предотвращения повторного использования. Например, для измельчения пластиковых медицинских отходов предлагается использовать роторную дробилку «Бобер» ST 400.

После измельчения отходы подвергаются дезинфекции или автоклавированию. Отходы отдельно от других видов помещаются в одноразовую твердую герметичную упаковку.

Микробиологические культуры и штаммы, вакцины, относящиеся к классу В, должны тоже собираться в одноразовую твердую герметичную упаковку. В установленных местах загерметизированные одноразовые емкости (баки, пакеты) помещаются в межкорпусные контейнеры, предназначенные для сбора отходов класса Б и отдельно класса В.

Класс опасности каждого вида отходов класса Г определяют согласно Федеральному классификационному каталогу отходов (ФККО), утвержденного Приказом МПР России от 02.12.2002 г. № 786. ФККО классифицирует отходы по происхождению, агрегатному состоянию и опасности. В ФККО используется термин «Медицинские отходы (отходы ЛПУ)» код раздела 97000000 00 00 0. Медицинские отходы относятся к 1-5 классам опасности.

Ртутьсодержащие отходы (1-го класса опасности) собирают в закрытые герметичные емкости. После заполнения емкости герметизируются и хранятся во вспомогательных помещениях. Затем отходы вывозятся на обезвреживание специализированными предприятиями на договорных условиях.

Отходы, относящиеся ко 2 - 3 классам опасности собирают и упаковывают в твердую упаковку, к 4 классу - в мягкую.

Контейнеры для сбора отходов класса А, Б, Г располагаются на открытой площадке или в изолированном помещении медицинского корпуса. Контейнеры для сбора отходов класса В располагаются в изолированном помещении медицинского корпуса. К изолированным помещениям для сбора отходов предъявляются специальные требования, которые указаны в СанПиН 2.1.7.2790-10. Хранение контейнеров с отходами класса В совместно с контейнерами отходов классов А, Б, Г недопустимо. Открытая площадка для установки контейнеров должна иметь асфальтированную поверхность и удобный подъезд для автотранспорта и проведения погрузочно-разгрузочных работ. Открытые площадки должны располагаться не менее чем в 25 метрах от лечебных корпусов и не менее чем в 100 метрах от пищеблоков.

Отходы классов А, Б, В допускается хранить не более 1 суток в естественных условиях, более суток при температуре не выше 5°C. При транспортировании отходов класса А разрешается применение автотранспорта, используемого для перевозки твердых коммунальных отходов. Транспортирование отходов класса Б и В вне территории ЛПУ допускается только в закрытых кузовах специально применяемых для этих целей машин. Такое транспортное средство представляет собой обычный грузовой автомобиль с крытым кузовом, который отделен от кабины. Внутренняя отделка кузова должна быть идеально гладкой (для успешной дезинфекции). Контейнер в кузов поднимают автоматически.

Сбор, хранение, удаление отходов класса Д должно осуществляться в соответствии с требованиями правил работы с радиоактивными веществами и другими источниками ионизирующих излучений, нормами радиационной безопасности и других действующих нормативных документов, которые регламентируют обращение с радиоактивными веществами.

4.10 Организация сбора энергосберегающих ламп от населения

Поступление ртути в окружающую среду происходит и при обращении с коммунальными и производственными отходами. Систематизированные сведения об объемах образуемых в области ртутьсодержащих отходов в Кашинском городском округе отсутствуют. Детальный анализ этой ртутного загрязнения территории города возможен лишь после сбора материалов и проведения аналитических исследований поведения ртути на участках хранения и размещения отходов.

В структуру отходов, образующихся у населения и объектов городской инфраструктуры, входят отходы, содержащие ртуть, относящиеся к 1 классу опасности.

Источниками ртути в отходах являются:

- использованные люминесцентные лампы дневного света;
- элементы автономного питания разнообразных устройств (отработанные батарейки) и аккумуляторы;
- медицинские приборы и препараты (термометры и т.д.).

Согласно Федеральному закону от 23.11.2009 №261-ФЗ "Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности, и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации" предусмотрен переход на энергосберегающие лампы, которые содержат ртуть.

Законодательством Российской Федерации запрещается вывоз ртути и ее отходов, а также ртутьсодержащих приборов на свалку и другие не согласованные места. Прием от предприятий, организаций, учреждений металлической ртути, неисправных люминесцентных и дугоразрядных ламп, других ртутьсодержащих приборов и материалов и их утилизация осуществляется специализированными предприятиями.

Токсичное влияние паров ртути на организм человека проявляется как при поступлении значительных их количеств, так и при действии малых доз и концентраций. В организме человека удерживается 80% от содержащейся в воздухе ртути, при этом период полусуществования её в организме человека составляет 70 дней. В первую очередь это ведёт к поражению центральной нервной системы, расстройству психики, вплоть до безумия, а также сердца, сосудов, желудка, печени, почек, пары ртути задерживаются в дыхательных путях. Опасность паров ртути можно сравнить с радиоактивными загрязнениями.

Широко распространённым источником загрязнения окружающей среды являются люминесцентные, дугоразрядные лампы и ртутьсодержащие приборы. Рано или поздно они приходят в негодность. При полном испарении 60-80 гр. ртути, высвободившейся при нарушении целостности всего 1 тысячи люминесцентных ламп, происходит загрязнение воздуха в объёме 25 млн. м³ с концентрацией паров ртути, в 10 раз превышающей предельно допустимые нормы- 0,0003 мг/м³.

Правила обращения с отходами производства и потребления в части осветительных устройств, электрических ламп, ненадлежащие сбор, накопление, использование, обезвреживание, транспортировка или размещение которых может повлечь за собой причинение вреда жизни, здоровью граждан, вреда животным, растениям, окружающей среде, утверждаются Правительством Российской Федерации. В целях создания организационных, материально-технических, финансовых и иных условий, обеспечивающих реализацию требований к обращению с указанными отходами, Правительством Российской Федерации утверждается государственная программа, которая

подлежит реализации с 1 января 2011 года. В настоящее время данная программа не разработана.

Постановлением Правительства РФ от 3 сентября 2010 года № 681 утверждены Правила обращения с отходами производства и потребления в части осветительных устройств, электрических ламп, надлежащий сбор, накопление, использование, обезвреживание, транспортирование и размещение которых может повлечь причинение вреда жизни, здоровью граждан, вреда животным, растениям и окружающей среде. Данные правила устанавливают порядок обращения с отработанными ртутьсодержащими лампами. Действия по обращению с отходами самостоятельно физическими лицами - потребителями ртутьсодержащих ламп не предусмотрены. Обязанность по организации мест накопления отработанных ртутных ламп от жителей возлагается на организации, осуществляющие управление многоквартирными домами на основании заключенного договора на оказание услуг по содержанию и ремонту общего имущества в таком доме.

Жители Кашинского городского округа, а также организации могут самостоятельно передавать на обезвреживание отработанные ртутьсодержащие лампы специализированным организациям.

В настоящее время на территории Тверской области осуществляют прием отработанных ртутных ламп на обезвреживание следующая организация, имеющие лицензию на осуществление деятельности по обращению с опасными отходами:

ООО «ТрансСервис» располагается по адресу: 170008, г.Тверь, пр-т Победы, д.27, офис 209 телефон: +7 (4822) 58-13-50

Требования к накоплению ртутьсодержащих отходов, а также источников малого тока - батарей (батареек) и аккумуляторов, утративших потребительские свойства (за исключением аккумуляторов для транспортных средств), отходов электронного оборудования, согласно утвержденному Порядку накопления ТКО.

1. Накопление ртутьсодержащих отходов, а также источников малого тока - батарей (батареек) и аккумуляторов, утративших потребительские свойства (за исключением аккумуляторов для транспортных средств), осуществляется в местах первичного накопления с применением специальных контейнеров антивандальной конструкции, окрашенных в оранжевый цвет, при этом ртутьсодержащие отходы накапливаются в неповрежденной штатной упаковке или в другой таре, обеспечивающей их герметичность при хранении.

2. Накопление отработанных ртутьсодержащих ламп осуществляется в соответствии с Правилами обращения с отходами производства и потребления в части осветительных устройств, электрических ламп, надлежащие сбор, накопление, использование, обезвреживание, транспортирование и размещение которых может повлечь причинение вреда жизни, здоровью граждан, вреда животным, растениям и окружающей среде, утвержденными постановлением Правительства Российской Федерации от 03.09.2010 N 681 "Об утверждении Правил обращения с отходами производства и потребления в части осветительных устройств, электрических ламп, надлежащие сбор, накопление, использование, обезвреживание, транспортирование и размещение которых может повлечь причинение вреда жизни, здоровью граждан, вреда животным, растениям и окружающей среде".

3. Запрещается складировать в контейнерах для накопления ТКО отходы, указанные в пункте 1.

Требования к накоплению отходов электронного оборудования

1. Накопление утратившего потребительские свойства электротехнического и электронного оборудования осуществляется с учетом ГОСТ Р 55102-2012.

Прием отработавшего электротехнического и электронного оборудования может осуществляться следующими предприятиями:

- 1) производителями электротехнического и электронного оборудования, импортерами указанного оборудования, их ассоциациями, другими юридическими лицами, имеющими лицензию на соответствующий вид деятельности;
- 2) предприятиями по переработке отработавшего электротехнического и электронного оборудования;
- 3) специализированными пунктами сбора и хранения отработавшего электротехнического и электронного оборудования;
- 4) пунктами приема утильсырья.

Накопление отработавшего электротехнического и электронного оборудования целесообразно производить в местах, где осуществляется распространение электротехнического или электронного оборудования среди конечных потребителей.

2. Утратившие потребительские свойства крупногабаритные бытовые электрические приборы:

- 1) складироваются потребителями на контейнерных площадках или на специальных площадках для накопления КГО с соблюдением условий, установленных региональным оператором в договоре на оказание услуг по обращению с ТКО;
- 2) передаются потребителями региональному оператору или оператору по обращению с ТКО по индивидуальной заявке для транспортирования на объекты накопления, хранения и (или) утилизации.

3. Запрещается складировать в контейнерах для накопления ТКО отходы электронного, электротехнического оборудования.

4.11 Накопление потребительских товаров и упаковки, подлежащих утилизации

Порядок накопления потребительских товаров и упаковки, подлежащих утилизации на территории Тверской области утвержден Постановлением Правительства Тверской области от 30 апреля 2020 г. № 221-ПП. Требования к накоплению, согласно установленного порядка приведены ниже.

1. Отходы от использования потребительских товаров и упаковки, утратившие свои потребительские свойства, подлежат утилизации.

2. Производители, импортеры товаров, их объединения вправе использовать стационарные и мобильные пункты приема отходов, использовать отдельные контейнеры для накопления потребительских товаров и упаковки, подлежащих утилизации, расположенные на контейнерных площадках, по согласованию с региональным оператором.

4.12 Периодичность вывоза при общем сборе ТКО

Контейнеры и другие емкости, предназначенные для сбора бытовых отходов и

мусора, должны вывозиться или опорожняться ежедневно в соответствии с п. 8.2.4. СанПиН 2.1.2.2645-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям проживания в жилых зданиях и помещениях»

4.13 Маршруты работы спецавтотранспорта

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

При разработке маршрутов спецавтотранспорта необходимо располагать следующими исходными данными:

- ◆ подробной характеристикой подлежащих обслуживанию объектов и округа обслуживания в целом;
- ◆ сведениями о накоплении бытовых отходов по отдельным объектам, состоянии подъездов, интенсивности движения по отдельным улицам, о планировке кварталов и дворовых территорий, местоположении объектов обезвреживания и переработки бытовых отходов;
- ◆ по каждому участку должны быть данные о числе установленных сборников отходов.

Региональным оператором утверждены маршрутные листы для организации сбора ТКО на территории Кашинского городского округа.

Маршруты работы спецавтотранспорта представлены в Приложении 2.

4.14 Решения по конструкции контейнеров, контейнерных площадок, требования по их эксплуатации

4.14.1 Контейнеры

Конструкция контейнерной площадки выбирается в зависимости от типа контейнеров, расположенных на ней. В зависимости от системы сбора контейнеры подразделяются на контейнеры для раздельного сбора и контейнеры для смешанного сбора. По материалу, из которого изготовлены, контейнеры бывают металлическими и пластиковыми. По виду покрытия: окрашенные или оцинкованные. По степени изолированности от внешних факторов делятся на контейнеры с крышкой и без (крышка помогает предотвратить проникновение в контейнер грызунов и распространения неприятных запахов). По емкости контейнеры для ТКО как правило бывают в диапазоне от 0,4 до 6 м³. Для установки на контейнерных площадках как правило применяются несменяемые контейнеры емкостью 0,75-1,1 м³. Их конструктивные показатели обеспечивают совместимость со всеми современными типами отечественных мусоровозов. Контейнеры бывают заглубленными (расположенными ниже уровня земли) и установленные на грунте или на контейнерной площадке.

Для применения предлагаются к установке стационарные металлические

контейнеры, окрашенные, 0,75 кубовые, с установкой их на контейнерные площадки. Стоимость контейнеров различается в весьма широких пределах: от 6 до 18 тыс. рублей.

Размещение контейнеров осуществляется на обустроенных площадках в жилых зонах, а также возле общественных зданий и сооружений.

В местах образования несанкционированных свалок планируется установка бункеров большой вместимости.

Складирование отходов от объектов инфраструктуры в контейнеры, предназначенные для сбора ТКО от жилых домов, не допускается.

4.14.2 Конструкция контейнерных площадок

Основной системой сбора и удаления ТКО на рассматриваемой территории является система несменяемых контейнеров.

На 2025 год и прогнозный срок (2030 год) планируется в жилой среднеэтажной застройке, индивидуальной и малоэтажной застройке, а также у стационарных магазинов, на территориях школ, рынков и т.п., разместить специальные площадки для мусоросборников - контейнерные площадки.

Согласно правилам обустройства дворовых территорий, контейнерные площадки располагают на расстоянии не ближе 20 м, но не более 100 метров от окон жилых и общественных зданий, детских и спортивных площадок, мест отдыха. Размер площадок должен быть рассчитан на установку необходимого числа контейнеров, но не более 5 шт., причем со всех сторон необходимо оставлять свободное место во избежание загрязнения почвы.

Площадки для установки сборников должны иметь твердое водонепроницаемое покрытие с уклоном в сторону проезжей части 0,02 %, быть удобны в отношении их уборки и мойки. Территория площадки должна соответствовать размерам и числу сборников, причем со всех сторон необходимо оставлять место во избежание загрязнения почвы. Контейнеры должны устанавливаться от ограждающих конструкций не ближе 1 м, а друг от друга - 0,35м. Для создания живой изгороди вокруг площадок рекомендуется использовать следующие виды зеленых насаждений: смородину золотистую, барбарис обыкновенный, боярышник и др.

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

Контейнерные площадки должны примыкать к сквозным проездам. Машины с манипулятором в течение одной остановки могут разгружать не более 3-х контейнеров, что также должно учитываться при определении ориентировочного количества контейнерных площадок.

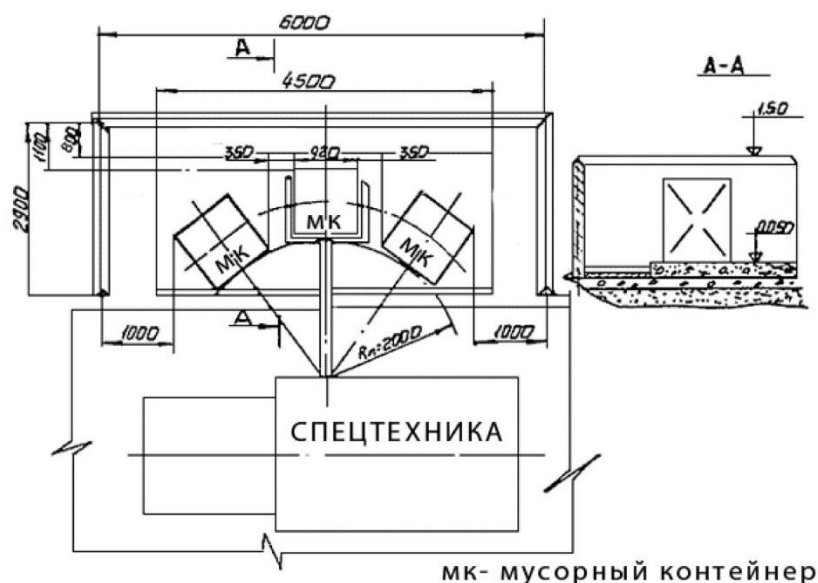


Рисунок 4.17.2.1 Контейнерная площадка

4.14.3 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.

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".

Переполнение контейнеров отходами не допускается.

Контейнерные площадки, независимо от формы собственности и принадлежности, должны быть постоянно очищены от отходов, содержаться в чистоте и порядке.

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.

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.

Контейнерная площадка должна иметь с трех сторон ограждение высотой не менее 1,2 м, чтобы не допускать попадания мусора на прилегающую территорию.

Контейнерные площадки должны быть удалены от жилых домов и общественных зданий, территорий детских учреждений, спортивных, физкультурных площадок, площадок для игр детей, мест отдыха населения на расстояние не менее 20 м и не более 100 м.

На территории частных домовладений места расположения мусоросборников, помойных ям должны определяться самими домовладельцами. При этом указанное выше расстояние может быть сокращено до 8-10 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 балансодержателями дезинфицирующими составами.

В днище контейнера должно быть отверстие для выхода дождевой воды. 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.

4.14.4 Контейнерные площадки и подъездные пути к ним

Требования к контейнерным площадкам и подъездным путям к ним на территории Тверской области утверждены Постановлением Правительства Тверской области от 30 апреля 2020 г. № 221-ПП и приведены ниже.

1. Контейнерные площадки должны соответствовать Правилам обустройства мест (площадок) накопления твердых коммунальных отходов и ведения их реестра, утвержденным постановлением Правительства Российской Федерации от 31.08.2018 № 1039 "Об утверждении Правил обустройства мест (площадок) накопления твердых коммунальных отходов и ведения их реестра".

2. Контейнерная площадка и (или) контейнеры должны иметь маркировку с информацией о графике вывоза ТКО, контактными данными регионального оператора или оператора по обращению с ТКО, осуществляющего вывоз ТКО.

3. Лицо, ответственное за содержание контейнерных площадок, специальных площадок для складирования КГО в соответствии с договором на оказание услуг по обращению с ТКО, обязано обеспечить на таких площадках размещение информации об обслуживаемых объектах потребителей и о собственнике площадок.

4. Бремя содержания контейнерных площадок, специальных площадок для складирования КГО, расположенных на земельном участке, входящем в состав общего имущества собственников помещений в многоквартирном доме, несут собственники помещений в многоквартирном доме непосредственно, а в случае выбора собственниками помещений в многоквартирном доме одного из способов управления многоквартирным домом, предусмотренных частью 2 статьи 161 Жилищного кодекса Российской Федерации, бремя содержания несут лица в зависимости от выбранного способа управления.

5. Бремя содержания контейнерных площадок, специальных площадок для складирования КГО, не входящих в состав общего имущества собственников помещений в многоквартирном доме, несут органы местного самоуправления муниципальных образований Тверской области, в границах которых расположены такие площадки, если иное не установлено законодательством Российской Федерации либо договором на пользование указанной контейнерной площадкой третьими лицами.

6. Контроль за состоянием мест (площадок) накопления ТКО, контейнеров и подъездных путей к ним осуществляет региональный оператор либо оператор по

обращению с ТКО.

7. Уборку мест погрузки ТКО - действия по подбору оброненных (просыпавшихся и др.) при погрузке твердых коммунальных отходов и перемещению их в мусоровоз - обязан производить региональный оператор либо оператор по обращению с ТКО.

8. В случае пользования местом (площадкой) накопления ТКО несколькими организациями, осуществляющими управление (обслуживание) многоквартирными домами, составляется график обустройства и содержания данного места (площадки) накопления ТКО.

9. Органами местного самоуправления муниципальных образований Тверской области ведется реестр мест (площадок) накопления ТКО, расположенных на территории каждого муниципального образования Тверской области.

4.14.5 Контейнеры для ТКО и бункеры для КГО

Требования к контейнерам для ТКО и бункерам для КГО на территории Тверской области утверждены Постановлением Правительства Тверской области от 30 апреля 2020 г. № 221-ПП и приведены ниже.

1. Контейнеры предоставляются потребителям региональным оператором либо оператором по обращению с ТКО, осуществляющим транспортирование ТКО в соответствии с договором на транспортирование ТКО, заключенным с региональным оператором. По соглашению с региональным оператором контейнеры могут быть предоставлены лицом, осуществляющим управление многоквартирным домом, или органами местного самоуправления муниципальных образований Тверской области.

2. Необходимое количество контейнеров в местах (на площадках) накопления ТКО и их вместимость определяются исходя из количества жителей, проживающих в многоквартирных домах и индивидуальных жилых домах, для накопления ТКО которых предназначены эти контейнеры, установленных нормативов накопления ТКО, а также с учетом санитарно-эпидемиологических требований.

Количество и объем контейнеров могут быть изменены по заявлению потребителя, при этом уменьшение количества и вместимости контейнеров для несортированных ТКО допускается только при условии осуществления потребителями раздельного накопления ТКО.

3. Количество и объем контейнеров, необходимых для накопления ТКО юридических лиц и индивидуальных предпринимателей, определяются исходя из установленных нормативов накопления ТКО и в соответствии с условиями договора на оказание услуг по обращению с ТКО.

4. Контейнеры должны быть изготовлены из пластика или металла, иметь крышку, предотвращающую попадание в контейнер атмосферных осадков, за исключением случаев, когда контейнеры размещаются в местах (на площадках) накопления ТКО, оборудованных навесом. Контейнеры имеют маркировку с содержанием информации о видах ТКО, подлежащих накоплению в соответствующем контейнере.

5. Контейнер может заполняться ТКО только до объема, не превышающего верхней кромки контейнера. Запрещается прессовать или уплотнять ТКО в контейнере таким образом, что становится невозможным высыпание его содержимого при выгрузке в мусоровоз.

6. Запрещается располагать ТКО, за исключением КГО, вне контейнеров. Запрещается заполнять контейнеры для ТКО, предназначенные для накопления ТКО

других лиц и не указанные в договоре.

7. Контейнеры для ТКО, контейнерные площадки подлежат дезинфекции, дератизации, дезинсекции в соответствии с санитарными правилами, утвержденными Главным государственным санитарным врачом Российской Федерации.

8. Размер мест (площадок) накопления ТКО должен быть рассчитан для установки необходимого количества контейнеров и бункеров.

9. В контейнерах для ТКО запрещается складировать горящие, раскаленные или горячие отходы, КГО, снег и лед, осветительные приборы и электрические лампы, содержащие ртуть, батареи и аккумуляторы, медицинские отходы, а также иные отходы, которые могут причинить вред жизни и здоровью лиц, осуществляющих погрузку (разгрузку) контейнеров, повредить контейнеры, бункеры, мусоровозы или нарушить режим работы объектов по обработке, обезвреживанию, захоронению ТКО.

10. В случаях, предусмотренных договором на оказание услуг по обращению с ТКО, ТКО, за исключением образуемых в многоквартирных домах, могут накапливаться в специально предназначенных для этого пакетах или других емкостях, предоставляемых потребителям региональным оператором либо приобретенных самостоятельно.

4.14.6 Расчет контейнеров

Необходимое число контейнеров ($B_{\text{кон}}$) рассчитывается по формуле:

$$B_{\text{кон}} = \Pi_{\text{год}} \times t \times K_1 / (365 \times V),$$

где $\Pi_{\text{год}}$ - годовое накопление ТКО, м^3 ;

t - периодичность удаления отходов, сут.;

K_1 - коэффициент суточной неравномерности твердых коммунальных отходов ($K_1 = 1,25$);

V - вместимость контейнера (в среднем $0,75 \text{ м}^3$).

Для определения списочного числа контейнеров их необходимое количество ($B_{\text{кон}}$) должно быть умножено на коэффициент $K_2 = 1,05$, учитывающий число контейнеров, находящихся в ремонте и резерве.

Расчет необходимого количества контейнеров определен на весь объем образования ТКО.

Расчет нормативного количества контейнеров на 2025 год и прогнозный срок (2030 год) в Кашинского городского округа приведен в таблицах.

Таблица 4.17.4.1 Расчет необходимого числа контейнеров ($V=0,75 \text{ м}^3$) для жилого фонда (исходя из расчетных объемов накопления ТКО см. п. 4.4)

2025 г.				прогноз 2030 г.			
Объем ТКО, $\text{м}^3/\text{год}$	Кэф. неравномерности отходов	Кол-во контейнеров, шт.	Списочное кол-во контейнеров, шт.	Объем ТКО, $\text{м}^3/\text{год}$	Кэф. неравномерности отходов	Количество контейнеров, шт.	Списочное кол-во контейнеров, шт.
38976	1,25	178	187	40945	1,25	187	196

Таблица 4.17.4.2 Расчет необходимого числа контейнеров ($V=0,75 \text{ м}^3$) для социальной инфраструктуры (исходя из расчетных объемов накопления ТКО см. п. 4.4)

2025 г.	прогноз 2030 г.
---------	-----------------

Объем ТКО, м³/год	Коэф. нерав- номер- ности отходов	Кол-во кон-тей- неров, шт.	Списоч-ное кол-во кон- тейне-ров, шт.	Объем ТКО, м³/год	Коэф. нерав- номер- ности отходов	Кол-во кон- тей-неров, шт.	Спи-сочное кол-во кон- тей-неров, шт.
12168	1,25	56	58	12168	1,25	56	58

4.14.7 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.

Для удаления налипших отходов контейнеры необходимо мыть, что предписывается СанПиН 42-128-4690-88.

Дезинфекция и мойка контейнеров осуществляется один раз в 10 дней. Контейнеры вывозятся на территорию предприятия, где осуществляется их мойка и дезинфекция.

Дезинфекция и мойка автотранспорта осуществляется один раз в неделю эксплуатирующей организацией.

Очередность промывки спецтехники представлена в таблице

Таблица 4.17.5.2 Очередность промывки спецтехники

№ п/п	Тип и марка автомашины	Государственный номер	Очередность промывки
1	Мусоровоз ГАЗ 3309 КО-440-2	С332СМ 69	Один раз в неделю
2	Мусоровоз КО-440-1	М296ВО 197	Один раз в неделю
3	Мусоровоз КО-440-3	Т999СЕ 69	Один раз в неделю
4	Мусоровоз ГАЗ 3309 КО-440-2	Х221СР 69	Один раз в неделю
5	Ломовоз	Р461РН 69	Один раз в неделю
6	Ломовоз	С285СМ 69	Один раз в неделю
7	Мусоровоз КО-440-3	Т665КВ 69	Один раз в неделю

4.14.8 Рекомендации по расстановке урн

На всех площадях и улицах, в садах, парках, на вокзалах, 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.

4.15 Определение необходимого количества мусоровозного транспорта и мусоросборников на (2025 год) и прогнозный срок (2030 год)

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.

Для применения в Кашинском городском округе предлагаются мусоровозы с боковым расположением погрузочного механизма.

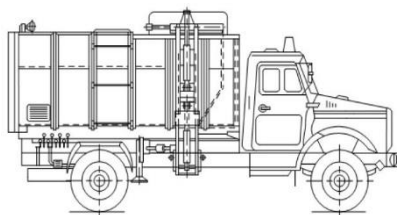


Рисунок 1 Кузовной мусоровоз с боковой загрузкой кузова манипулятором

Эти установки предназначены для механизированного сбора бытовых отходов из стандартных контейнеров. Мусор уплотняется в кузове при помощи периодически перемещающейся от передней стенки к заднему борту толкающей плиты. Она же, наряду с опрокидыванием кузова, обеспечивает выгрузку бытовых отходов, доставленных на полигон или мусороперегрузочную станцию.

Таблица 5.15.1 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 (4x2)	ЗИЛ-433362 (4x2)	ЗИЛ-433362 (4x2)	МАЗ-5337 (4x2)	КАМАЗ- 53215 (6x4)
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

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

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

Таблица 4.15.2 Основные технические характеристики транспортных средств по вывозу ТКО

№ п/п	Марка транспортного средства	Базовое шасси	Вместимость кузова, куб.м	Масса загружаемых отходов, кг	Коэффициент уплотнения
1.	Бункеровоз	ЗИЛ-433362	7,8	-	-
2.	Бункеровоз	ММЗ-49525	8	-	-
3.	Бункеровоз КМ - 71002	КМ-42001, КМ-43001, ММЗ-4925, СА-3У	8,7	-	-
4.	Бункеровоз КМ-71003	КМ-42001, КМ-43001, ММЗ-4925, СА-3У	8,7	-	-
5.	Бункеровоз КМ-42001	ЗИЛ (433362,494500, 432902, 452632)	7,8-10	-	-
6.	КО-442	ЗИЛ 5301 БО	4,4	2 200	2,1-2,6
7.	КО-442-01	ЗИЛ 5301 БО	4,8	2 500	2,2-2,7
8.	КО-449-20	ГАЗ-33072 (ГАЗ-3307)	8	2 910	1,5-1,9
9.	МКМ-111	ГАЗ-3307	8,6	2 950	1,4-1,8
10.	МКГ	ГАЗ-3307	8,2	3 100	1,8-2,2
11.	КО-440-3	ГАЗ-3307	7,5	3 220	2
12.	КО-413	ГАЗ-4301	7,5	3 300	1,6-1,8
13.	КО-440	ГАЗ-3309	7,5	3 300	до 2,5
14.	КО-440-1	ГАЗ-3307	7,5	3 300	до 2,5
15.	МКМ-2	ЗИЛ-433362	9,6	4 400	1,8-2,2
16.	КО-455	ЗИЛ-494560 ЗИЛ-433362	7,5	4 500	2,5-3,1
17.	КО-449	ЗИЛ-433362	10	4 500	до 2
18.	МКЗ-10	ЗИЛ-433362	10	4 500	1,9-2,3
19.	КО-440-4	ЗИЛ-433362	10	4 500	до 2
20.	КО-449-10	ЗИЛ-494560 ЗИЛ-433362	10	4 700	2,0-2,4
21.	КМ-12001	ЗИЛ-534332	10	4 880	2,0-2,5
22.	КО-431	ЗИЛ-433362	10	4 980	до 2,5
23.	МКЗ	ЗИЛ-433362	9,8	5 000	1,8-2,2
24.	МКЗ.	ЗИЛ-433362	10	5 200	2,2-2,7
25.	МК-18	КАМАЗ-43253	18	5 500	1,8-2,2
26.	КО-427-32	МАЗ-5337	16	6 935	1,8-2,2
27.	КМ-М5551	МАЗ 5551	12	7 000	2,4-3,0
28.	КО-430	ЗИЛ-133Д4	14	7 035	1,8-2,2
29.	МКЗ-25	ЗИЛ-133Д4	16	7 500	2,0-2,4
30.	МКЗ-35	МАЗ-5337	16	7 500	2,0-2,4
32.	МКМ-35	МАЗ-5337	18	7 625	1,9-2,5
33.	КО-429	ЗИЛ-133Д4	20	8 120	до 2
34.	МКМ-25	ЗИЛ-133Д4	18	8 200	2,0-2,3
35.	КО-427-02	КАМАЗ-53215	16	8 250	до 2,5
36.	МКМ-25	ЗИЛ-133Д4	18	8 250	1,9-2,5
37.	КО-440-5	КАМАЗ-53215	22	8 500	до 2
38.	КО-449-31	МАЗ-5337	15,5	8 550	2,3-2,8
39.	КО-449	КАМАЗ-53215	17,5	8 895	2,1-2,6
40.	МКМ-45	КАМАЗ-53212	20,6	9 000	1,9-2,5
41.	КО-415	КАМАЗ-53213	22,5	9 370	1,6-2,2
42.	МКЗ-40	КАМАЗ-53215 (53229)	18	8 050 (11000)	1,9-2,3
43.	КМ-13004	КАМАЗ-53229	18	10 800	2,6-3,1
44.	КО-427-02	КАМАЗ	18	10 800	2,5-3,1
45.	БМ-53229	КАМАЗ-53229	18	11000	2,6-3,1
46.	БМ-551603	МАЗ-551603	18	11000	2,6-3,2
47.	КО-427-01	КАМАЗ-53229	18	11200	до 2,5

Выбор спецтехники для вывоза ТКО осуществлялся с учетом территориальной удаленности населенных пунктов, объемами образующихся отходов, уровня благоустройства жилищного фонда. Рассмотрены модели мусоровозов 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 с боковой загрузкой емкостью кузова 10 м³ КО-440-4 соответствует варианту организации системы сбора ТКО с использованием стационарных

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 КО 440-4 на шасси ЗиЛ-433362 (бензин) предназначен для механизированной погрузки твердых коммунальных отходов из металлических 0,75 м³ и пластиковых евроконтейнеров 0,77м³ в кузов, их уплотнения, транспортирования и выгрузки.



Рисунок 4.15.1 Мусоровоз КО 440-4 на шасси ЗиЛ-433362

Уплотнение отходов в кузове мусоровоза КО 440-4 на шасси ЗиЛ-433362 производится толкающей плитой. Выгрузка осуществляется опрокидыванием кузова и толкающей плитой.

В состав специального оборудования входят:

- кузов с задней крышкой;
- толкающая плита;
- боковой манипулятор;
- гидравлическая и электрическая системы.

Особенности мусоровоза КО-440-4

- высокая маневренность
- качественная гидравлика
- высокопрочные металлорукава высокого давления
- возможность погрузки стандартных металлических контейнеров 0,75 м³ и пластиковых евроконтейнеров 0,77 м³

4.15.1 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. 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, бункеровоз может применяться для выполнения погрузочно-разгрузочных работ.

Таблица 4.15.3 Характеристики мусоровоза МКС-3501 на шасси МАЗ-5551А2

Базовое шасси	МАЗ-5551А2
---------------	------------

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

4.16 Расчет необходимого количества мусоровозного транспорта

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

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

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

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

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

Суточную производительность мусоровозов определяют по формуле:

$$P_{\text{сут}} = R \times E,$$

где

R - число рейсов в сутки;

E - количество отходов, перевозимых за один рейс, м;

Число рейсов каждого мусоровоза определяют по формуле:

$$R = [T - (T_{\text{пз}} + T_0)] / (T_{\text{пог}} + T_{\text{раз}} + T_{\text{проб}})$$

где

T - продолжительность смены, час;

$T_{\text{пз}}$ - время, затрачиваемое на подготовительно-заключительные операции в гараже, час;

T_0 - время, затрачиваемое на нулевые пробеги (от гаража до места работы и обратно), час;

$T_{\text{пог}}$ - продолжительность погрузки, включая переезды и маневрирование, час;

$T_{\text{раз}}$ - продолжительность разгрузки, включая переезды и маневрирование, час;

$T_{\text{проб}}$ - 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 средства приведен в таблице.

Таблица 4.16.1 - Расчет количества мусоровозов КО-440-4

Муниципальное образование	Объем образованных ТБО м³/год	продолжительность смены, час	время, затрачиваемое на подготовительно-заключительные операции в гараже, час	Нулевой пробег от гаража до места загрузки, км	Нулевой пробег от полигона ТБО до гаража, км	время, затрачиваемое на нулевые пробеги (от гаража до места работы и обратно), час	Пробег от первого места сбора до последнего, км	Время на пробег, час.	Число обслуживаемых контейнеров, стоянок мусоровозного транспорта для сбора ТБОшт.	продолжительность погрузки, включая переезды и маневрирование, час	продолжительность разгрузки, включая переезды и маневрирование, час	число рейсов в смену	суточная производительность единицы данного вида транспорта, м³	Число мусоровозов (расчетно) - в одну смену	Число мусоровозов (расчетно) - в две смены	Число мусоровозов (принято)- в одну смену	Число мусоровозов (принято)- в две смены
Кашинский городской округ	63189	7	0,45	15	20	1,2	40	1,3	215	1,25	0,25	1	5	35,51	17,76	36	18

Общая потребность в транспортных средствах по сбору и вывозу ТКО составляет 18 12 мусоровозов (работа в две смены).

Также рекомендуется приобретение бункеровоза МКС- 4503 на базе МАЗ-5551А2 для вывоза КГО.

4.17 Расчет периода эксплуатации свалки (полигона) ТКО

Характеристика объекта размещения отходов:

Ввод в эксплуатацию – 1975 г.

Мощность (вместимость) – 1 129 тыс.м.куб.

Размещено – 680,9 тыс.м.куб.

За 2019 год на полигоне захоронено 78 455,06 м³

Всего с начала эксплуатации на полигоне захоронено 680900 м³.

По расчету 6,8 га заполняются до 2026 года (Экологическое обоснование лицензии, 2000 г., г. Тверь «ВЭЦ»).

По данным захоронения до 2026 г. (за 11 лет) будет захоронено 40000 м³/год x 11 лет = 440000 м³.

Согласно расчётам, эксплуатация свалки (полигона) ТКО возможна до 2026 года.

4.18 Основные критерии, учитываемые при выборе расположения свалки (полигона) ТКО

Выбор местоположения свалки (полигона) ТКО, осуществляется в соответствии с требованиями действующих санитарно-гигиенических и строительных норм:

- СП 2.1.7.1038-01 "Гигиенические требования к устройству и содержанию полигонов для твердых коммунальных отходов" (утв. Постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 30.05.2001 № 16);

- "Инструкция по проектированию, эксплуатации и рекультивации полигонов для твердых коммунальных отходов" (утв. Министерством строительства РФ 2 ноября 1996

года);

- ТСН 30-308-2002 "Проектирование, строительство и рекультивация полигонов твердых коммунальных отходов в Московской области" (зарегистр. Госстроем России, письмо от 28.03.2003 г. № 9-29/245).

При выборе участка для устройства свалки (полигона) ТКО следует учитывать климатогеографические и почвенные особенности, геологические и гидрологические условия местности.

Основные критерии:

1. Удаленность от водоисточников и рекреационных зон.

Не допускается размещение свалок на территории:

- 1) зон санитарной охраны водоисточников и минеральных источников;
- 2) зон охраны курортов;
- 3) в местах массового отдыха населения и оздоровительных учреждений.

2. Отсутствие связи с подземными водами.

Не допускается размещение свалок на территории:

- 1) в местах выхода на поверхность трещиноватых пород;
- 2) в местах выклинивания водоносных горизонтов;
- 3) болот глубиной более 1 м;
- 4) участков с выходами грунтовых вод в виде ключей.

3. Удаленность от жилой застройки.

Размер санитарно-защитной зоны от жилой застройки до границ территории свалки (полигона) 1000 м.

Кроме того, размер санитарно-защитной зоны может уточняться при расчете газообразных выбросов в атмосферу. Границы зоны устанавливаются по изолинии 1 ПДК, если она выходит из пределов нормативной зоны. Уменьшение санитарно-защитной зоны производится в установленном порядке.

Целесообразно участки под свалку (полигон) выбирать с учетом наличия в санитарно-защитной зоне зеленых насаждений и земельных насыпей.

4. Благоприятные геологические условия.

Перспективными являются места:

- 1) где выявлены глины или тяжелые суглинки;
- 2) грунтовые воды находятся на глубине более 2 м.

5. Благоприятные геоморфологические условия (ландшафт)

Перспективной является территория:

- 1) с ровным рельефом

Свалку (полигон) для твердых коммунальных отходов желательно размещать на ровной территории, исключающей возможность смыва атмосферными осадками части отходов и загрязнения ими прилегающих земельных площадей и открытых водоемов. Складирование ТКО в воду на болотистых и заливаемых паводковыми водами участках не допускается.

6. Благоприятные эксплуатационные условия

- 1) оптимальное расположение относительно транспортных путей и источников образования отходов;
- 2) минимизация стоимости работ по планировке поверхности.

4.19 Рекультивация территорий закрытых свалок

Рекультивация закрытых свалок - комплекс работ, направленных на восстановление продуктивности и хозяйственной ценности восстанавливаемых территорий, а также на улучшение окружающей среды.

Кроме усовершенствованных свалок, на практике встречается большое количество неусовершенствованных свалок, которые устраивались и эксплуатировались без выполнения каких-либо требований органов санэпиднадзора и охраны природы.

Рекультивация таких свалок требует выполнения большого объема подготовительных работ, а именно:

- проведение комплекса экологических исследований (гидрогеологические, геологические, почвенные, исследования атмосферы, проверка отходов на радиоактивность и т.п.);
- решение вопросов по утилизации отходов, консервации фильтрата, использование биогаза, устройство экранов и т.д.

Рекультивация проводится по окончании стабилизации закрытых свалок- процесса упрочнения свалочного грунта, достижения им постоянного устойчивого состояния.

Таблица 4.19.1 - Сроки стабилизации закрытых свалок для различных климатических зон

Вид рекультивации	Сроки стабилизации закрытых свалок для различных климатических зон, год		
	южная	средняя	северная
Посев многолетних трав, создание пашни, сенокосов, газонов	1	2	3
Посадка кустарников, сеянцев	2	2	3
Посадка деревьев	2	2	3
Создание огородов, садов	10	10	15

В конце процесса стабилизации производится завоз грунта автомобильным транспортом для засыпки и планировки образовавшихся провалов.

Направления рекультивации определяют дальнейшее целевое использование рекультивируемых территорий.

Наиболее приемлемы для закрытых свалок сельскохозяйственное, лесохозяйственное, рекреационное и строительное направление рекультивации.

Сельскохозяйственное направление рекультивации закрытых свалок осуществляется в случае расположения свалки (полигона) в зоне землепользования того или иного сельскохозяйственного предприятия. Оно имеет целью создание на нарушенных в процессе заполнения свалок землях пахотных и сенокосно-пастбищных угодий, площадей для поливного высокопродуктивного овощеводства, коллективного садоводства. При осуществлении сельскохозяйственного направления рекультивации выращивание овощей и фруктов, а также коллективное садоводство допускается через 10-15 лет, создание сенокосно-пастбищных угодий - через 1-3 года после закрытия свалки (полигона).

Лесохозяйственное направление рекультивации - создание на нарушенных свалках землях лесных насаждений различного типа. Лесоразведение предусматривает создание и выращивание лесных культур мелиоративного, противозрозионного, полезащитного,

ландшафтно- озеленительного назначения.

Строительное направление рекультивации закрытых свалок - приведение территории закрытых свалок в состояние, пригодное для промышленного и гражданского строительства.

Строительное направление осуществляется только после вывоза всего свалочного грунта.

Строительство, каких-либо закрытых помещений на территории закрытых свалок, без вывоза свалочного грунта, не допускается. При вывозе свалочного грунта жилищное строительство может быть разрешено только после проведения соответствующих санитарно-бактериологических исследований.

Рекультивация свалки (полигона) выполняется в два этапа: технический и биологический. Технический этап рекультивации включает исследования состояния свалочного тела и его воздействия на окружающую природную среду, подготовку территории свалки (полигона) к последующему целевому использованию. К нему относятся: получение исчерпывающих данных о геологических, гидрогеологических, геофизических, ландшафтнoгeoxимических, газохимических и других условиях участка размещения свалки (полигона); создание рекультивационного многофункционального покрытия, планировка, формирование откосов, разработка, транспортировка и нанесение технологических слоев и потенциально-плодородных почв, строительство дорог, гидротехнических и других сооружений.

Для выработки решений по исключению влияния газохимического загрязнения атмосферы определяют состав и свойства образующегося биогаза, содержание органики, влажность и др. данные. С учетом полученных данных и анализа климатических и геологических условий расположения свалки (полигона) составляется прогноз образования биогаза и выбирается метод дегазации и конструкция рекультивационного покрытия свалки (полигона).

Биологический этап рекультивации включает мероприятия по восстановлению территорий закрытых свалок для их дальнейшего целевого использования в народном хозяйстве. К нему относится комплекс агротехнических и фитомелиоративных мероприятий, направленных на восстановление нарушенных земель. Биологический этап осуществляется вслед за техническим этапом рекультивации.

Работы по рекультивации закрытых свалок составляют систему мероприятий, осуществляемых как в период эксплуатации, так и в процессе самого производства работ. Для определения объемов работ, технологии и оборудования производится паспортизация свалок в период подготовки к проведению рекультивации по отчетным данным спецавтохозяйства, комбинатов благоустройства и т.д. по подчиненности за весь период эксплуатации закрытой свалки (полигона).

5 ЖИДКИЕ БЫТОВЫЕ ОТХОДЫ

Жидкие бытовые отходы - отходы, образующиеся в результате жизнедеятельности населения (приготовление пищи, уборка и текущий ремонт жилых помещений, фекальные отходы нецентрализованной канализации и др.).

Юридической основой для классификации ЖБО служит Федеральный классификационный каталог отходов (ФККО), утвержденный Приказом 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. Твердые коммунальные отходы относятся к 4-5 классам опасности.

5.1 Сбор и вывоз жидких бытовых отходов

Вывозом ЖБО на территории Кашинского го. занимается МУП «ПЖРЭУ» и МУП «Коммунальное хозяйство». Вывоз осуществляется по заявочному принципу, как от населения, так и от организаций, не реже одного раза в полгода с последующей дезинфекцией. Для сбора ЖБО используются ассенизационные машины:

- МУП «ПЖРЭУ» - КО -503 ГАЗ-52, объемом кузова 3,25 м³.
- МУП «Коммунальное хозяйство» - ГАЗ-2207 объемом кузова 3,75 м³ КО-5036 и ГАЗ-53 объемом кузова 3,25 м³ КО-5036.

Специальное оборудование машин состоит из цистерны, вакуумного насоса с приводом, сигнально-предохранительного устройства, приемного лючка с высасывающим шлангом, кранов управления с трубопроводом, площадок и дополнительного электрооборудования. Заполнение цистерны осуществляется под действием вакуума, создаваемого вакуумным насосом, опорожнение цистерны - самотеком или давлением воздуха от вакуумного насоса.

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 с последующей дезинфекцией.

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.

Сливных станции на территории Кашинского го. нет. Слив осуществляется в канализационные колодцы.

Вывоз ЖБО осуществляется по заявочному принципу, не реже одного раза в полгода.

5.2 Расчет общего количества жидких бытовых отходов (ЖБО).

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

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.

Обеспеченность Кашинского городского округа сетями водоотведения составляет 34 %. В некоторых населенных пунктах системы водоотведения отсутствуют. В городе Кашине в неканализованном жилом фонде проживает 7700 человек. Жилой фонд сельских отделений охвачен канализацией на 9 % (861 дом из 9569). Таким образом 8778 домов неканализовано. Примем для расчета, количество проживающих в одном доме сельского отделения – 2 человека.

Таблица 5.2.1 Расчет объемов образования ЖБО

№ п/п	Муниципальное образование	Норма накопления ЖБО, м³/год	Существующее положение		На 2030 год	
			Численность населения, чел.	Объем вывоза ЖБО, м³/год	Численность населения, чел.	Объем вывоза ЖБО, м³/год
1	Кашинский городской округ	3	25256	75768	25256	75768

5.3 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 изготавливают 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. Машина состоит из цистерны, вакуум-насоса, трубопроводов, заборного рукава, механизмов привода насоса и двух ящиков, одновременно являющихся облицовкой машины.

Цистерна цилиндрической формы со сферическими днищами имеет в верхней передней части горловину, на крышке которой установлено сигнально - предохранительное устройство и к которой подведен патрубок трубопровода от вакуум-насоса. На заднем днище цистерны в нижней его части установлен приемный лючок с запорным устройством. Цистерна прикреплена с помощью стремянок к лонжеронам базового шасси с уклоном в 30° в сторону слива. Приемный лючок служит для присоединения к цистерне заборного всасывающего рукава. Доступ из рукава в цистерну перекрывается запором, управляют которым с помощью рукоятки-рычага.

Вакуум-насос - лопастного типа, в его корпусе эксцентрично установлен ротор, в пазах которого перемещается шесть лопаток. Вакуум-насос работает от двигателя автомобиля с помощью коробки отбора мощности, прифланцованной с правой стороны коробки передач, карданного вала и клиноременной передачи. На корпусе насоса, размещенном на специальной раме за кабиной водителя, закреплен масляный бак, служащий для смазывания подшипников и рабочей поверхности корпуса насоса. Масло из бака подается под давлением воздуха, поступающего из напорного патрубка насоса, который снабжен глушителем.

Трубопровод машины служит для соединения всасывающего или напорного патрубка вакуум-насоса с цистерной. Трубопровод снабжен четырехходовым краном, при изменении положения рукоятки которого цистерна соединяется с всасывающим или напорным патрубком вакуум-насоса. В первом случае в цистерне образуется разрежение, необходимое для перемещения нечистот из выгребной ямы в цистерну, а во втором - давление, служащее для опорожнения цистерны. Трубопровод имеет промежуточный бачок, служащий для улавливания конденсата, образующегося при эвакуации воздуха из цистерны вакуум-насосом.

Сигнально-предохранительное устройство обеспечивает остановку вакуум - насоса при заполнении цистерны до заданного уровня, перекрытие всасывающего трубопровода во избежание поступления нечистот в трубопровод и вакуум-насос, ограничение давления и разрежения в цистерне. Для этого устройство имеет датчик уровня, который при заданном уровне наполнения цистерны останавливает двигатель. Ограничение давления и разрежения в цистерне достигается с помощью предохранительных клапанов.

Заборный всасывающий рукав снабжен на одном конце накидной гайкой для присоединения к приемному лючку цистерны, а на другом металлическим наконечником, опускаемым в выгребную яму.

На корпусе лючка имеется кран, который после заполнения цистерны открывается, в результате чего снимается разрежение во всасывающем шланге и заполняющие его нечистоты сливаются в выгребную яму.

Облицовка машины выполнена в виде двух ящиков, расположенных с правой и левой сторон цистерны. В эти ящики укладываются заборный рукав, скребок для удаления из цистерны твердых осадков, попадающих в цистерну с нечистотами, а также необходимый инструмент. Кроме того, в левом ящике установлен бачок с водой и рукавом, служащими для обмыва заборного рукава от остатков нечистот. Съем всасывающего, заборного рукава, его установка и подъем из выгребной ямы, а также укладка на машину осуществляются вручную.

Для механизации этого процесса имеется несколько устройств, одно из которых используют на машине КО-508. Эту машину изготовили небольшой партией путем доукомплектования вакуум-машины КО-503 указанным устройством, установленным на цистерне с правой ее стороны. Устройство состоит из направляющих, закрепленных вдоль цистерны на ее обечайке, по которым может перемещаться барабан с рукавом, пневмоцилиндра, канатной системы манипулятора и всасывающего рукава.

Таблица 5.2.2 -Техническая характеристика вакуум-машин

Показатель	КО-503	КО-505	КО-508	УК-19
Базовое шасси	ГАЗ-53А	КамАЗ-53213	ГАЗ-53А	ГАЗ-53А
Полезная вместимость цистерны, м	3,25	10	3,55	3,2
Наибольшая высота всасывания, 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, создаваемое в цистерне, %	50	75	75	75
Наибольшее давление, создаваемое 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



Рисунок 5.2.1 - Вакуумная машина КО-503В-2 на шасси ГАЗ-3309

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

Таблица 5.2.3 - Характеристики машины КО-5031

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

В таблице представлен расчет количества спецтранспорта для вывоза ЖБО.

Таблица 5.2.4 - Расчет количества спецтранспорта для вывоза ЖБО

Муниципальное образование	Объем образованных ЖБО, м³/год	продолжительность смены, час	время, затрачиваемое на подготовительно-заключительные операции в гараже, час	Нулевой пробег от гаража до места загрузки, км	Нулевой пробег от полигона ТБО до гаража, км	продолжительность погрузки, включая переезды и маневрирование, час	продолжительность разгрузки, включая переезды и маневрирование, час	время, затрачиваемое на пробег от места погрузки до места разгрузки и обратно, час.	число рейсов в смену	суточная производительность единицы данного вида транспорта м³	Число машин (расчетно)	Число машин (принято)
Кашинский городской округ	75 768	8	1	5	0,125	1	0,5	0,5	3,4	12,7	16,3	17

5.4 Предложения по снижению воздействия ЖБО на окружающую среду

Процесс биологической очистки заключается в биохимическом разрушении микроорганизмами органических веществ. Очищенные сточные воды теряют склонность к загниванию, становятся прозрачными, значительно снижается их бактериальное загрязнение.

Работа аэрационной станции ТОПАС основана на сочетании биологической очистки с процессом мелкопузырчатой аэрации (искусственной подачи воздуха) для окисления органических составляющих сточной воды.

Сточные воды поступают в приёмную камеру, где уравнивается их поступление; здесь же производится предварительная биологическая и механическая очистка. Предварительно очищенная сточная вода равномерно закачивается эрлифтом в аэротенк, где происходит окончательное разрушение органических соединений путём окисления активным илом. Далее смесь чистой воды и активного ила при помощи эрлифта рециркуляции направляется во вторичный отстойник (пирамиду), где происходит

осаждение активного ила из чистой воды под действием гравитации. Очищенная вода самотеком удаляется через выход чистой воды. Ил оседает в нижней части вторичного отстойника и вновь попадает в аэрируемое пространство аэротенка. После нескольких циклов он направляется в стабилизатор ила при помощи эрлифта рециркуляции. Отработанный стабилизированный ил постепенно накапливается в стабилизаторе и периодически удаляется эрлифтом через шланг. Откачанный стабилизированный ил можно использовать в качестве удобрения.

6 СОДЕРЖАНИЕ И УБОРКА ПРИДОМОВЫХ И ОБОСОБЛЕННЫХ ТЕРРИТОРИЙ.

6.1 Организация механизированной уборки Кашинского 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 свежеснегавшего и уплотненного снега, борьба с гололедом, предотвращение снежно-ледяных образований.

Работы по уборке территорий Кашинского городского округа 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.

6.1.1 Автомобильные дороги

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 населенных пунктов по их транспортноэксплуатационным характеристикам объединены в три группы.

3 группы автомобильных дорог:

Группа А — автомобильные дороги с интенсивностью движения более 3000 авт/сут; в населенных пунктах - магистральные дороги скоростного движения, магистральные улицы населенных пунктов непрерывного движения, улицы с интенсивным движением и маршрутами общественного 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 населенных пунктах - магистральные дороги регулируемого движения, магистральные улицы районного значения, 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 населенных пунктах — улицы и дороги местного значения., остальные улицы округа 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.

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 6.1- Категории автодорог

Категория Дороги	Расчетная интенсивность движения, авт/сут		Народнохозяйственное и административное значение автомобильных дорог
	приведенная к легковому автомобилю	в транспортных единицах	
I-a	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-а 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.

6.1.2 Уборка территорий

Механизированная уборка территорий населенных пунктов является одной из важных и сложных задач жилищно-коммунальных организаций. 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);

- периодической очистки отстойников дождевой канализации;
- ограждения зеленых насаждений бортовым камнем.

При подготовке к уборке предварительно устанавливают режимы уборки, которые, в 2021 год, зависят от значимости улицы, интенсивности транспортного движения и других показателей, приводимых в паспорте улицы. Улицы группируют по категориям, в каждой из которых выбирают характерную улицу; по ней устанавливают режимы уборки всех улиц этой категории и объемы работ. Исходя из объемов работ определяют необходимое число машин для выполнения технологических операций.

Для организации работ по механизированной уборке территорию населенного пункта 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 уборочных машин находится у диспетчера, другой - у водителя. Водителей машин закрепляют за определенными маршрутами, что повышает ответственность каждого исполнителя за сроки и качество работ.

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 поливочных 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 населенных пунктов 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.

Таблица 6.2 - 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. Приведенная периодичность уборки обеспечивает удовлетворительное санитарное состояние улиц только при соблюдении мер по предотвращению засорения улиц и хорошем состоянии дорожных покрытий.

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

Таблица 6.3 - Периодичность выполнения основных операций летней уборки улиц

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

6.1.3 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.
- Предлагается разместить водозаправочный пункт на территории транспортно-

производственной базы МБУ «Благоустройство».

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 по заправке поливочных машин:

Пункт 1

Пожарный гидрант (ПГ), находящийся по адресу г. Кашин ул. К. Маркса д. 79 (пересечение улиц К. Маркса - Дорожная)

Пункт 2

Пожарный гидрант (ПГ) находящийся на пересечении улиц М. Калинина - 25 Октября.

6.1.4 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 на существующих 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.

6.1.5 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 общественного 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).

Подметание производится в таком порядке: в 2021 год подметаю лотки на улицах с интенсивным движением, маршрутами общественного транспорта, а затем лотки улиц со средней и малой интенсивностью движения.

Уборку проводят в следующем порядке:

- утром подметаю не промытые ночью лотки на улицах с интенсивным движением,
- затем подметаю 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.

6.1.6 Уборка грунтовых наносов

Уборка прибордюрной грязи (грунтовых наносов) в лотках является периодической операцией, входящей в состав летнего содержания автодорог населенного пункта. 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 прилотовой части автодороги;
- наносы, образующиеся после ливневых дождей, в летнее время года, когда сильные дожди размывают газоны и другие поверхности открытого грунта и перемещают часть грунта на дорожное покрытие;
- наносы, возникающие на проезжей части улицы, с которой граничит строительная площадка, когда грунт колесами транспортных средств, обслуживающих стройку, перемещается со строительной площадки на дорожное покрытие.

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

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.

6.1.7 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 населенных пунктов 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.

6.1.8 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 стандера (заправочной колонки).

6.1.9 Мойка лотков

Мойка лотков производится на улицах, имеющих дождевую канализацию, хорошо спроектированные лотки и уклоны (от 0,5 % и более), и выполняется поливочными 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.

6.1.10 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 населенных пунктов. 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.

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

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).

6.1.11 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.

6.1.12 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 1 м² 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. ограждения, дорожные знаки и указатели должны быть промыты.

6.1.13 Организация работ зимнего содержания территорий

Основной задачей зимней уборки дорожных покрытий является обеспечение нормального движения транспорта и 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 населенных пунктов основана на комплексном применении средств механизации и химических веществ, что является наиболее эффективным и рациональным в условиях интенсивного транспортного движения.

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

Таблица 6.4 - Перечень операций 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
Операция	Машина
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 населенных пунктов 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 и других населенных пунктов с учетом их транспортно-эксплуатационных характеристик приведены в таблице.

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

Группа дорог и улиц по их транспортноэксплуатационным 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.

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

Таблица 6.6 - 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

6.1.14 Требования к сооружениям свалок для снега

Так как стоимость вывоза снега резко возрастает при увеличении расстояния до места складирования, необходимо иметь разветвленную сеть снежных свалок, число которых должно быть экономически обоснованным.

Есть несколько вариантов организации свалок для снега:

1. *Сухие снежные свалки* должны удовлетворять таким основным требованиям:

- участок должен иметь планировку с приданием уклонов к водостокам, лоткам, канавам-кюветам, закрытым водостокам с водоприемными колодцами, которые исключают возможность подтопления в период весеннего снеготаяния и кратковременных оттепелей; иметь подъезды с усовершенствованным покрытием;
- устройство въездов и выездов на площадку свалки должно обеспечивать нормальное маневрирование автомобилей-самосвалов;
- быть освещенными для работы в ночное время;
- иметь отапливаемое помещение для обслуживающего персонала.

2. *Речные свалки*, как правило, размещают на набережных рек вблизи сбросов теплых вод от теплоэлектроцентралей либо других промышленных предприятий, чтобы в районе сброса снега не образовался лед.

- Снег в реки сбрасывают со специальных погрузочных эстакад постоянного

или временного (сборно-разборного) типа.

3. При устройстве речных свалок необходимо выполнять основные требования:

- обеспечивать разбивку льда в течение всего периода ледостава в местах сброса снега;
- поддерживать полыньи в местах свалки;
- иметь освещение свалки для производства работ в ночное время.

4. При разгрузке нескольких автомобилей расстояние между ними на месте выгрузки должно быть не менее 0,5 м.

- Водители автомобилей при въезде на свалку (полигон) обязаны выполнять указания мастеров, бригадиров и рабочих свалки. Въезжать на свалку (полигон) следует на малой скорости. Нельзя допускать ударов колес автомобилей о предохранительное устройство (брусья). Находиться пассажирам в кабине автомобиля при разгрузке снега категорически запрещается. При подъезде к ограничительному брусу водитель обязан открыть левую дверцу кабины.

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

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

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

Возможен вариант использования снегоплавильных установок.

Принцип работы установок для плавления снега:

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

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

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

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

герметичные люки, находящиеся на тыльной стороне установки рядом со сливом.

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.

Для складирования снега предлагается организовать снегосвалку в южной части города Кашина с ориентировочной санитарно-защитной зоной 100 метров.

6.1.15 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 запаса 1,2 - 1,3 от ежегодного заготавливаемого объема материалов.

МБУ «Благоустройство» на дорогах города в качестве противогололедных материалов применяет 10% песчано-соляную смесь (ПСС-10%).

МБУ «Благоустройство» не имеет своей пескобазы. Песок и ПСС закупается со следующими характеристиками:

- Песчано-соляная смесь (90% песок, 10% соль) ТУ 2149-004-63785640-2010, требования ОДН 218.2.027-2003
- Состав: соль (концентрат минеральный – галит,
- марка В (90%) / песок (10%)
- Внешний вид: кристаллический сыпучий продукт;
- Цвет: желтый, белый, серый, с различными оттенками от серого до розового.
- Размер частиц: до 5 мм;
- Влажность: не более 5%;
- Наличие глиняных или других примесей: не более 3%;
- Массовая доля ПГМ: не менее 10

6.1.16 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 общественного 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.

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

Таблица 6.7 - 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

6.1.17 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 прилотовой 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.

При выполнении снегоочистительных работ особое внимание следует уделять расчистке перекрестков и остановок общественного 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 свежесвыпавший 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 6.8 - 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

6.1.18 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.

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.

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

Химические вещества при снегоочистке препятствуют уплотнению и прикатыванию свежавывающего 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 с твердым покрытием, 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.

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.

6.1.20 Выбор реагента для борьбы с гололедом

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

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

6.2 Количество технологических материалов, спецмашин и оборудования

6.2.1 Летняя уборка территории

Классификация подметально-уборочных машин

Подметально-уборочные машины предназначены для удаления загрязнений с твердых дорожных и аэродромных покрытий, очистки территорий населенных пунктов, сбора и транспортирования смета. Загрязнения на дорожном покрытии увеличивают проскальзывание колес автомобильного транспорта, особенно в сырую погоду. Качественная очистка дорожных покрытий может повысить коэффициент сцепления колес с дорогой на 12 -15 % и среднюю скорость движения транспорта, снизить непроизводительные потери энергии на пробуксовывание колес. В загрязнениях на поверхности дороги 10 - 40 % составляют мелкодисперсные пылеватые частицы, которые при движении транспорта взвешиваются в воздухе, преимущественно на высоте до 1,5 - 2 м. Запыленность воздуха над дорогой существенно снижает долговечность автомобильных двигателей и ухудшает санитарно-гигиенические дорожные условия. Современные подметально-уборочные машины должны обеспечивать также обеспыливание воздушной среды в полосе дороги.

Подметальные машины отделяют и перемещают смет без его подборки косоустановленной цилиндрической щеткой в сторону от направления движения машины. Поэтому их используют преимущественно для подметания загородных дорог, внутридворовых территорий и для уборки снега в зимний период.

Более высокое качество очистки обеспечивают вакуумно-уборочные машины, оснащенные вакуумным подборщиком и пневматической системой транспортирования, смета в бункер-накопитель, и вакуумно-подметальные машины, на которых вакуумный подборщик используют в комбинации с подметальными щетками. По качеству очистки вакуумно-подметальные машины имеют преимущество, так как щетки эффективно подают смет в вакуумный подборщик. Однако вакуумно-уборочные машины могут работать на более высоких скоростях с большей производительностью, поскольку скорость их движения не ограничена максимальной скоростью взаимодействия ворса щеток с дорогой. Мощные вакуумно-уборочные машины применяют для летней очистки аэродромов наряду со струйными уборочными машинами, оснащенными газоструйным соплом и аналогичным по конструкции газоструйным снегоочистителем. Общим недостатком машин с вакуумным подборщиком или газоструйным соплом является высокая энергоемкость рабочего процесса.

Рабочими органами подметально-уборочных машин бывают цилиндрические, конические (лотковые) и ленточные щетки. Цилиндрические щетки диаметром окружности вращения до 1 м имеют горизонтальную ось вращения. Конические (лотковые) щетки с расположением ворса по образующей поверхности конуса с углом при вершине примерно 60° и осью вращения, наклоненной под углом 5 - 7° к вертикали, предназначены для направленного отброса смета. Наименее распространены вследствие малой надежности и эффективности ленточные щетки в виде бесконечной цепи с закрепленными на ней щеточными секциями, которые одновременно с отделением смета от дороги транспортируют его в бункер.

На малогабаритных машинах для уборки тротуаров, особенно с навесным и прицепным рабочим оборудованием, используют одноступенчатую систему транспортирования смета в бункер непосредственно ворсом щетки - прямым забросом или когда бункер расположен позади щетки, обратным забросом «через себя». Для этих способов характерна малая вместимость бункера (до 1 м³). Кроме того, последний способ требует более высокой окружной скорости щетки и компенсации износа ворса. Наиболее

широко используют многоступенчатое механическое транспортирование смета с параллельным оси вращения цилиндрической щетки шнековым подборщиком и цепочно-скребковым транспортером. Недостаток такой системы заключается в ее низкой надежности и большой металлоемкости.

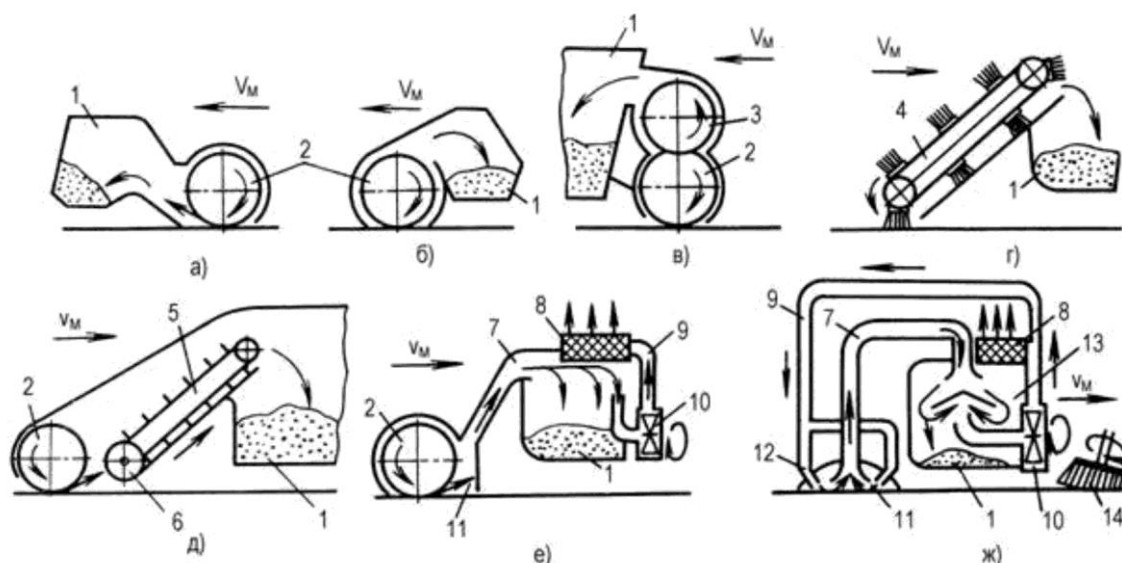


Рисунок 6.1 - Схемы рабочего оборудования подметально-уборочных машин:

а - с прямым забросом смета; б - с обратным забросом смета; в - с забросом смета лопастным метателем; г - с забросом смета ленточной щеткой; д - со шнековым и цепочно-скребковым транспортерами; е - со щеточно-вакуумным подборщиком и гравитационным отделением смета; ж - со струйно-вакуумным подборщиком и инерционным отделением смета; 1 - бункер; 2 - цилиндрическая щетка; 3 - лопастной метатель; 4 - ленточная щетка; 5 - скребковый транспортер; 6 - шнек; 7 - всасывающий трубопровод; 8 - фильтр; 9 - напорный трубопровод; 10 - вакуумный вентилятор; 11 - вакуумный подборщик; 12 - сдувающие сопла; 13 - циклон; 14 - коническая щетка.

Способы разгрузки подметально-уборочных машин бывают:

- гравитационный, когда смет высыпается из бункера под действием собственного веса при открытии люка или задвижек; самосвальный - поворотом бункера или контейнера;
- принудительный - эжектированием вбок или назад с помощью подвижной стенки - выталкивателя с механическим или гидравлическим приводом.

При небольшой вместимости бункера (до 2-3 м³) целесообразна разгрузка смета непосредственно на обслуживаемом участке. Поэтому некоторые машины оборудуют сменными стандартными контейнерами, а также механизмами выгрузки смета в контейнеры или приемный бункер мусоровоза. В качестве дополнительного оборудования подметально-уборочных машин используют выносной вакуумный подборщик для уборки опавших листьев и загрязнений из труднодоступных мест, электромагнитный брус для подбора металлического мусора на шоссежных дорогах и аэродромах и др.

По способу обеспыливания воздушной среды при подметании различают влажное обеспыливание путем мелкодисперсного разбрызгивания воды под давлением 0,2 - 0,3 МПа через форсунки перед подметальными щетками и пневматическое обеспыливание, совмещенное с вакуумной системой транспортирования смета. Норма расхода воды при влажном обеспыливании 0,02 - 0,025 кг на 1 м² поверхности дороги; при увеличении расхода происходит прилипание смета к щетке и дорожному покрытию и резкое снижение качества подметания. Перспективным является термовлажное обеспыливание подачей

водяного пара в зоны интенсивного пылеобразования.

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

Классификация поливо-моечных машин

Поливочно-моечные машины предназначены для поливки и мойки дорожных покрытий, поливки зеленых насаждений, тушения пожаров, подвоза воды и других специальных видов работ. В зимнее время поливочно-моечные машины используют в качестве базовых машин для навески плужно-щеточного оборудования снегоочистителей.

По назначению поливочно-моечные машины разделяют на специализированные поливочные и моечные, и наиболее распространенные универсальные поливочно-моечные. Поливочно-моечные машины базируются на автомобильных шасси, а также на грузовых полуприцепах и прицепах. По типу насосной установки поливочно-моечные машины можно разделить на машины с низким (до 1,0 МПа) и с высоким давлением воды (более 1,0 МПа).

Повышенное давление воды при мойке дорожных покрытий позволяет уменьшить расход воды на единицу площади покрытия вследствие более высокой кинетической энергии водяных струй, однако требует дополнительных конструктивных мер, предупреждающих преждевременное дробление этих струй и их аэродинамическое торможение.

Поливочно-моечные машины оборудованы сменными рабочими органами в виде щелевых поливочных и моечных насадков. Поливочные насадки обычно устанавливают симметрично относительно продольной оси машины, повернутыми вверх под углом 15-20° и более к горизонту и разворачивают в стороны на угол 10°.

Моечные насадки обычно устанавливают повернутыми вниз под углом 10 -12° к горизонту и несимметрично повернутыми вправо относительно продольной оси машины для перемещения смываемых загрязнений с проезжей части дороги в сторону дорожного лотка, откуда загрязнения удаляются с помощью подметально-уборочных машин. Поливочно-моечные машины снабжают двумя передними или двумя передними и одним боковым моечными насадками; последний вариант позволяет значительно увеличить ширину мойки дорожного покрытия.

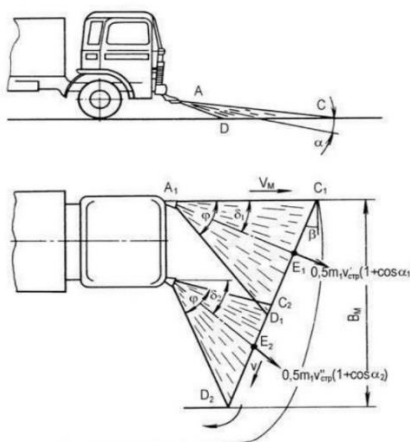


Рисунок 6.2 - Схема взаимодействия моечного оборудования с дорожным покрытием

Кроме того, к основным видам рабочих органов относится водяная моечная рампа в

виде горизонтальной трубы с форсунками, установленной под углом в плане, равным 70-80°, к продольной оси машины. Угол установки форсунок водяной рампы относительно горизонтального дорожного покрытия существенно больше, чем у моечных насадков, а длина моющих секторов меньше, что обеспечивает более высокую скорость водяных струй на линии встречи с дорожным покрытием и соответственно меньший расход воды на единицу площади дорожного покрытия. Главный недостаток водяной рампы заключается в том, что ширина мойки обычно не превышает габаритной ширины машины, тогда как при использовании моечных насадков ширина мойки в 1,5-2,5 раза больше габаритной ширины машины и достигает 6-8 м.

Дополнительное оборудование поливочно-моечных машин включает передний косоустановленный отвал снегоочистителя, цилиндрическую подметальную щетку со стальным или синтетическим ворсом. Некоторые зарубежные модели поливочно-моечных машин оборудованы водосгонным косоустановленным ножом, что улучшает качество очистки сильно загрязненных поверхностей и позволяет уменьшить удельный расход воды. Дополнительным также является оборудование для полива зеленых насаждений и тушения пожаров. Рабочее оборудование поливочно-моечной машины содержит сварную цистерну с верхней горловиной и нижним центральным клапаном с механическим, гидравлическим и электрогидравлическим управлением из кабины водителя для перекрытия подачи воды к насосу. Центральный клапан оборудован сетчатым фильтром. Центробежный водяной насос с приводом от коробки отбора мощности устанавливается на раме автомобиля. Сечение трубопроводов должно обеспечивать скорость воды не менее 0,2 - 0,3 м/с при минимальных местных сопротивлениях. Поливочные и моечные насадки имеют шарнирное или конусное крепление для установки под необходимыми углами во взаимно перпендикулярных плоскостях.

Перечень работ и используемой техники по уборке дорожных покрытий в летнее время.

Таблица 6.9 - Перечень работ и используемой техники

№ п.	Вид работы	Тип автомашины	Марка, модель
1	Подметание	Подметально-уборочная машина	ПУМ-1, КО-326, ВПМД-01, ВПМУМ-4х4, КО-713
2	Мойка	Поливомоечная машина	МКДС-1, ДМК-40, КМ-8000 RSP, КО-713, имеющие специальные насадки
3	Полив	Поливомоечная машина	МКДС-1, ДМК-40, КМ-8000 RSP, КО-713, имеющие специальные насадки
4	Уборка грунтовых наносов, газонов	Автогрейдер, погрузчик, подметально-уборочная машина	Автогрейдеры ДЗ-99, ДЗ-122, ДЗ-143, ДЗ-99-1, ДЗ-2А, ДЗ-31-1; погрузчики ТО-5, ТО-18, ТМ-1, ПК-1, ПК-2, ПК-3; МКДС-1, ДМК-40, КМ-8000 RSP, КО-713, имеющие специальные насадки

Технологический порядок и периодичность уборки дорожных покрытий в летнее время

Таблица 6.10 - Технологический порядок и периодичность уборки дорожных покрытий

N п.	Класс автомобильной дороги	Уборка дорожных покрытий		Уменьшение запыленности	Примечание
		проезжая часть	лоток		
1	Скоростные автомобильные дороги	Мойка 1 раз в 1 - 2 суток	Патрульное подметание	-	При отсутствии водоприемных колодцев проезжую часть дорог убирают подметально-уборочным и машинами с той же периодичностью, что и при мойке
2	Автомагистрали	Мойка 1 раз в 2 - 3 суток	Подметание 2 - 3 раза в сутки	-	
3	Обычные автомобильные дороги	Мойка 1 раз в 3 суток	Подметание 1 - 2 раза в сутки	Поливка с интервалом 1 - 1,5 часа	

Расчет потребности в подметально-уборочных машинах для уборки дорог

Расчет потребности в подметально-уборочных машинах велся для 4 видов машин.

Таблица 6.11 - Характеристики спецтехники

Характеристика	ПУМ-99 (ЗиЛ-433362)	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/м ²	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 ТР _{1зв} , час	0,80	1,20	1,86	1,13
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, час	1,7	2,8	2,9	2,3
Расчетное число заливок водой на загрузку бункера со сметом, m	2,06	2,32	1,55	2,04
Время заправки водой tв, час	0,15	0,2	0,25	0,3
Среднее расстояние до пункта заправки водой, lв, км	10	10	10	10
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	0,65	0,7	0,75	0,8
Время разгрузки смета См, час	0,05	0,1	0,15	0,2
Среднее расстояние до места разгрузки смета, lсм, км	3	3	3	3
Транспортная скорость движения машины, V, км/час	40	40	40	40
Время, затрачиваемое на поездку к месту разгрузки и разгрузку смета, Тсм, час	0,2	0,25	0,3	0,35

Эксплуатационная производительность спецтехники представлена в таблице.

Таблица 6.12 - Эксплуатационная производительность спецтехники

Характеристика	ПУМ-99 (ЗиЛ-433362)	КО-326 (ОАО Мценский «Коммаш»)	«Коммаш» КМ 23001	ВПМД-01 (ОАО «Дормаш»)
Чистое время уборки Туб, час (по- лут. раб. день)	7,5	7,85	8,5	7

Чистое время уборки Туб, час (од- носм. раб.день)	5,5	5,46	5,9	4,9
Эксплуатационная производительность, м2/сут, (полут. раб. день)	169650	157000	136850	224000
Эксплуатационная производительность, м2/сут, (односм. раб. день)	124410	109200	94990	156800

Расчет необходимого количества машин производился для спецтехники ПУМ-99 (ЗиЛ-433362).

ПУМ-99 является довольно распространенной в России коммунальной машиной. Происходит это вследствие того, что данная модель высококачественно выполняет все поставленные перед ней задачи. А главная задача этой машины – это, конечно же, обслуживание и уборка территорий с твердым покрытием. Данная машина осуществляет уборки поверхностей с применением функции увлажнения, что выводит данный процесс на новый уровень. Мусор попадает в бункер с помощью специальных автоматических технологий. В дальнейшем этот мусор может перевозиться место, где он будет механизированным путем вывален.



Рисунок 6.3 - Подметально-уборочная машина ПУМ-99 (ЗиЛ-433362)

Площадь дорог, подлежащих механизированной уборке Кашинского городского округа составляет 444000 м². С учетом планируемых мероприятий по развитию транспортной инфраструктуры можно принять ориентировочное увеличение площади дорог, подлежащих механизированной уборке на 2025 год - на 2 %, на 2030 год - на 8%. Таким образом площадь дорог, подлежащих механизированной уборке составляет 452880 м² – на 2025 год, 479520 м² – на 2030 год.

Таблица 6.13 - Необходимое количество подметально-уборочных машин для уборки проезжей части

Площадь механизированной уборки, кв. м.			Потребное количество машин ПУМ-99 (ЗиЛ-433362), шт.		
существующее положение	2025 год	прогноз 2030 г.	существующее положение	2025 год	прогноз 2030 г.
444 000	452 880	452 880	1,5	1,6	1,7

В настоящее время для уборки проезжей части (существующее положение) применяется КО-713А-40 на базе МАЗ-438043. Производительность КО-713А-40 на базе МАЗ-438043 превышает ПУМ-99 (ЗиЛ-433362). Поэтому на перспективу 2021 и 2030 года предлагается использовать существующую технику для уборки проезжей части.

Расчет количества машин для мойки дорожных покрытий

Расчет потребности машин для мойки дорожных покрытий велся для следующих видов машин: МКДС-1, ДМК-40, КМ-8000 RSP, КО-713 (имеющие специальные насадки).

Количество эксплуатируемых поливомоечных машин для обеспечения операции мойки и поливки дорог

$$N = P / (\Pi_M \times K_{ис} \times \Gamma)$$

N - необходимое количество машин;

Π_M - производительность машин, км/смену;

P - протяженность дорог, подлежащих мойке, км;

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

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

Необходимое количество поливомоечных машин для уборки проезжей части представлена в таблице.

Таблица 6.14 - Необходимое количество поливомоечных машин для уборки проезжей части

Протяженность дорог муниципального образования, подлежащих мойке, км			Потребное количество машин КО-713А-40, шт.		
существующее положение	2021 г.	прогноз 2030 г.	существующее положение	2021 г.	прогноз 2030 г.
85,2 *	90*	92*	1	1	1

* Протяженность дорог с усовершенствованным покрытием

В настоящее время (существующее положение) применяется КО-713А-40 на базе МАЗ-438043 для уборки проезжей части.

На перспективу 2021 и 2030 года предлагается использовать существующую технику для уборки проезжей части.



Рисунок 6.4 - Комбинированная машина КО-713А-40 на базе МАЗ-438043

Машина, комбинированная дорожная 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 свежеснега 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).

6.2.2 Зимние уборочные работы

В Кашинском городском округе зимний период работ имеет продолжительность 6 месяцев: октябрь, 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 посередине проезжей части. Если производить регулярный вывоз снега с улиц по мере его накопления, то размещение снежного вала посередине 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 (полигон). 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 складировать 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 течение 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.

Таблица 6.15 - 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	2,73,2	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
Рабочая скорость при распределении ПМ, км/ч	20	20	-	20	20	до 50

Эксплуатационная производительность для различных машин составляет:

- КО-829А-01 (КО 713) — 20 х 2,6 х 0,9 х 0,75 — 35 100 м²/ч
- КО-707 — 5,0 х 1,2 х 0,9 х 0,75 — 4 050 м²/ч
- МКДС-4107 — 30 х 3,8 х 0,9 х 0,75 — 76 950 м²/ч

В отличие от летних уборочных работ, которые выполняются в течение смены, зимние уборочные работы следует выполнять в сжатые сроки в течение директивного времени.

Таблица 6.16 - Потребное количество спецмашин для сгребания снега

Площадь механизированной уборки кв. м.			Потребное количество машин КО-713А-40, шт.		
существующее положение	2021 г.	прогноз 2030 г.	существующее положение	2021 г.	прогноз 2030 г.
444 000	452 880	452 880	1,65	1,75	1,85

В настоящее время (существующее положение) для уборки снега на территории Кашинского городского округа используется КО-713А-40 на базе МАЗ-438043.

На перспективу 2021 и 2030 года предлагается использовать существующую технику для уборки снега на территории Кашинского городского округа.

Таблица 6.17 - Потребное количество лаповых снегопогрузчиков, самосвалов

Срок	Площадь механизированной уборки кв. м.	Потребное количество снегопогрузчиков, шт.	Потребное количество автосамосвалов, шт. V _Г =10 м ³
Существующее положение	444 000	1	1
Первая очередь	452 880	1	1
Расчетный срок	452 880	1	1

Предлагаемый к применению погрузчик ТО-49 на базе МТЗ-82 (существующая техника).

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 производственных машин для погрузки грунтовых наносов вызывает необходимость привлечения ручного труда. Задача весенней уборки дорог и улиц от грунтовых наносов заключается в том, чтобы достигнуть уровня засоренности покрытий, меньшего допустимого уровня. А затем в процессе эксплуатации поддерживать состояние засоренности на допустимом уровне.

Таблица 6.18 - Требуемое количество спецмашин для механизированной уборки

Наименование параметра	2021 г.	прогноз 2030 г.
Площадь, подлежащая механизированной уборке, м ²	452 880	452 880
Необходимое количество автомобилей и техники:	4	4
подметально-уборочных	1	1
комбинированных дорожных машин (поливомоечные, снегоочистители, транспорт для посыпки противогололёдных реагентов)	1	1
Снегопогрузчик	1	1
Самосвалов Газ 3309	1	1

7 ТРАНСПОРТНО-ПРОИЗВОДСТВЕННЫЕ БАЗЫ

Для размещения спецавтотранспорта МБУ «Благоустройство» на территории Кашинского городского округа расположена транспортно-производственная база указанной организации. На территории базы расположены боксы, административное здание, асфальтированная площадка для размещения спецавтотранспорта. На базе осуществляются ремонтные работы.

Транспортно-производственные (производственно-ремонтные) базы предназначены для хранения, технического обслуживания и ремонта машин и механизмов, необходимых для вывоза бытовых отходов и содержания дорог. В производственных корпусах типовой базы размещены отделения ежедневного, первого и второго технических обслуживания, 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 изготавливаемых 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 гидрофилтрами. 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.

7.1 Виды контрольно-смотровых работ, проводимых на базе

Для кузовных мусоровозов проводят контрольно-осмотровые работы (проверяют фиксацию ручки включения коробки отбора мощности, состояние резиновых уплотнений толкающей плиты, окраски специального оборудования и работу гидравлической системы, заклепочных соединений, а также плотность прилегания задней крышки к фургону; закрепляют направляющие ролики механизма отсекающего груза, раму фургона, габаритные

фонари и спецфары мусоровоза) и проверяют основные узлы и детали. В гидравлической системе проверяют крепление масляных бака и фильтра (очищают его и промывают), маслопроводов, гидрораспределителей и замков; давление срабатывания предохранительных клапанов гидрораспределителей; работу гидрораспределителей.

Для поливочно-моечных машин проводят контрольно-осмотровые работы (проверяют люфт в шарнирах и шлицевом соединении карданного вала привода центробежного насоса и состояние окраски спецоборудования) и проверяют основные узлы и детали: снимают крышку грязеотстойника цистерны и удаляют отстой; проверяют герметичность ее центрального клапана, крепление рабочего колеса и состояние сальника ведомого вала водяного насоса.

Для подметально-уборочных машин проводят контрольно-осмотровые работы (проверяют люфты в шарнирах и шлицевых соединениях карданных валов трансмиссии подметального механизма, действие механизмов управления рабочими органами спецоборудования, состояние окраски специального оборудования) и проверяют основные узлы и детали; герметичность коробки отбора мощности, раздаточного и конического редукторов; крепление звездочек валов приводов задней щетки и транспортера; люфт в зацеплении конических шестерен редуктора и осевые люфты фланцев карданных валов трансмиссии.

Для плужно-щеточного снегоочистительного оборудования проводят контрольно-осмотровые работы (проверяют люфт в шарнирах и шлицевом соединении карданного вала привода щетки, осевой и радиальный люфты фланца ведущего вала конического редуктора привода щетки, состояние окраски специального оборудования) и проверяют основные узлы и детали; - у плужного оборудования - затяжку болтов крепления кронштейна механизма подъема плуга, люфт в шаровых штангах толкающей рамы, фиксацию болтов крышек штанг; - у щеточного оборудования — установку щетки в рабочем и транспортном положениях, натяжение цепи редуктора (при необходимости отрегулировать); осевой люфт звездочек и карданного вала привода щетки (при обнаружении — устранить); зазор в скользящем хомуте рамы щетки. Закрепляют кожухи щетки и карданного вала главной передачи, регулируют зацепление шестерен в коническом редукторе; в гидравлической системе — крепление гидрораспределителя.

Для песко - (хлоридо-) разбрасывающего оборудования проводят контрольно-осмотровые работы (проверяют осевой и радиальный люфты в шарнирах и шлицевом соединении карданного вала привода редуктора разбрасывающего диска и скребкового транспортера, ведущего вала конического редуктора привода разбрасывающего диска и скребкового транспортера; состояние окраски специального оборудования) и проверяют основные узлы и детали: - у пескоразбрасывающего механизма — зацепление конических шестерен (при необходимости регулируют) и предохранительную муфту редуктора привода разбрасывающего диска; состояние его сальниковых уплотнений (при необходимости заменяют их на новые). Закрепляют крышку редуктора разбрасывающего диска; - у скребкового транспортера — состояние сальниковых уплотнений редуктора привода транспортера (при необходимости заменяют их на новые). Регулируют предохранительную муфту редуктора привода транспортера и закрепляют его крышку; - в рабочей трансмиссии — состояние сальниковых уплотнений раздаточного редуктора, коробки отбора мощности и промежуточной опоры, закрепляют крышки коробки отбора мощности, промежуточной опоры и подшипников раздаточного редуктора; - в кузове

закрепляют корпуса подшипников оси механизма управления заслонкой кузова, резиновые пластины заслонки и передней стенки бункера.

Для снегопогрузчиков проводят контрольно-осмотровые работы (проверяют герметичность и при необходимости подтягивают уплотнения в коробке перемены передач, ходоуменьшителе, втором сцеплении, демультипликаторе, раздаточном и промежуточном редукторах, муфте предельного момента, коническом и цепном редукторе фрезы, редукторе приводного барабана транспортера) и проверяют основные узлы и детали: - у фрезерного питателя — натяжение цепи редуктора привода фрезы (в случае необходимости — регулируют); люфт в шарнирах карданной передачи от промежуточного редуктора к предохранительной муфте и редуктору привода фрезы; осевой люфт в его подшипниках; параллельность фрезы и ножа; зацепление конических шестерен. Предварительно закрепляют кожух фрезы, корпуса конического редуктора привода фрезы, цилиндрического редуктора и муфты предельного момента, вал редуктора, кронштейны, фланцы карданной передачи от промежуточного редуктора к предохранительной муфте и коническому редуктору привода фрезы. Регулируют предохранительные муфты; - у ленточного транспортера — крепление кронштейнов опор верхнего и нижнего транспортера, опор вала ведомого барабана нижнего транспортера и промежуточных карданных валов привода транспортера, кронштейнов, оси и поддерживающих роликов ленты верхнего транспортера, фланцев карданной передачи вал-шестерня промежуточного редуктора; зацепление конических шестерен и осевой люфт в подшипниках редуктора привода транспортера и люфт в шарнирах его карданной передачи. Регулируют натяжение ленты транспортера; - в рабочей трансмиссии — крепление крышек подшипников, фланцев второго сцепления и демультипликатора, ручного тормоза к раздаточному редуктору, фланцев карданных передач от вала-шестерни ходоуменьшителя к валу второго сцепления, от вала-шестерни демультипликатора к валу-шестерне раздаточного редуктора, от вала-шестерни раздаточного редуктора к валу ведущей конической шестерни главной передачи заднего моста, от вала-шестерни коробки передач к проходному валу промежуточного редуктора; люфт в шарнирах карданной передачи, от ходоуменьшителя и коробки передач к коническому редуктору и демультипликатору; зацепление конических шестерен и осевой люфт в подшипниках промежуточного редуктора; - у механизма управления — шплинтовку пальцев рычага и при необходимости регулируют длину тяг-рычагов включения коробки передач, ходоуменьшителя, демультипликатора, масляного насоса, промежуточного редуктора, ручного тормоза и переднего моста автомобиля; - в гидравлической системе — крепление масляного бака и насоса, гидроцилиндров подъема фрезерного питателя и транспортера; герметичность соединения маслопроводов; давление срабатывания предохранительного клапана в гидрораспределителе.

Нормативы трудоемкости ТО-1 и ТО-2 не включают трудоемкость ежедневного и сезонного обслуживания. Нормативами трудовых затрат на техническое обслуживание не учитываются трудовые затраты на вспомогательные работы, которые устанавливаются в пределах 20—30 % суммарной трудоемкости технического обслуживания и текущего ремонта по спецавтобазе (меньший процент принят для крупных спецавтобаз, больший — для средних и мелких). В состав вспомогательных работ входят: транспортные и погрузочно-разгрузочные операции, связанные с обслуживанием и ремонтом машин; перегон их внутри спецавтобазы; хранение, приемка и выдача материальных ценностей; уборка производственных и служебно-бытовых помещений.

При проведении СО (сезонного обслуживания) проверяют герметичность систем охлаждения двигателя и отопления; техническое состояние цилиндров и клапанный-поршневой групп к двигателя, пускового подогревателя или других вспомогательных средств, облегчающих пуск двигателя; состояние и действие систем вентиляции и отопления кабины; обогрев вакуумного насоса ассенизационной машины; спуск конденсата из отстойников пневматической системы.

Демонтаж и консервацию специального оборудования при СО производят в такой последовательности.

Для поливочно-моечной машины - демонтаж плужного оборудования (при опущенном плуге): - расшплинтовка и снятие пальца крепления подвески плуга; отворачивание гайки шаровых пальцев крепления сцепной рамы и отсоединение плуга со сцепной рамой; снятие стремянки и пальцев крепления подъемной рамки гидроцилиндра. Затем - демонтаж щеточного оборудования, при котором: отворачивают болты крепления правой щеки рамы щетки, левого фланца каркаса щетки и выкатывают щетку из-под машины; снимают карданный вал привода щетки; отсоединяют и снимают шланги гидроцилиндра подъема щетки, расшплинтовывают и снимают пальцы крепления подъемного рычага и гидроцилиндра; снимают стремянки крепления рамы щетки и выкатывают раму щетки из-под машины. Потом консервируют плужно-щеточное оборудование - вымывают и очищают его от грязи; протирают и проверяют техническое состояние; в случае необходимости ремонтируют; в цепной редуктор привода щетки заливают свежую смазку; картер редуктора герметизируют; места с поврежденной окраской окрашивают заново; неокрашенные металлические части протирают и покрывают слоем смазки; смазывают подшипники, шлицевые и шарнирные сочленения узлов, металлический ворс щетки (отработанным маслом двигателя); сливают масло из гидравлической системы и заглушают штуцера ее трубопроводов заглушками; крепежные детали протирают, смазывают и заворачивают в промасленную бумагу, и, наконец, рабочие органы, снятые с машины, маркируют и сдают на хранение на склад.

Демонтируют поливочно-моечное оборудование, предварительно проверив техническое состояние водяного насоса на специальном стенде. Затем неисправные насосы демонтируют и направляют в ремонт. При переходе на зимний период эксплуатации отсоединяют карданный вал привода водяного насоса, снимают насадки водяной системы, а вместо них ставят на трубопроводы заглушки. Демонтированные детали и узлы смазывают и сдают на хранение на склад.

Для подметально-уборочной машины — перед постановкой на длительное хранение ее моют и протирают шасси, все механизмы и электропроводку, предварительно очищая их от грязи и пыли. Проверяют техническое состояние машины — неисправные узлы демонтируют и ремонтируют. В каждый цилиндр двигателя заливают 30—50 г моторного масла, проворачивая несколько раз коленчатый вал. Все неокрашенные металлические части и шарнирные соединения покрывают слоем смазки. Окрашенные части промывают и протирают, поврежденную окраску очищают и наносят новую. Отверстия воздухоочистителя и трубу глушителя заклеивают промасленной бумагой, картеры редукторов рабочей трансмиссии привода передней и лотковой щеток, вентилятора и водяного насоса, коробки отбора мощности, раздаточной коробки герметизируют. Сливают из бака и системы питания топливо и подсушивают их струей свежего воздуха или пока влага не испарится естественным способом. Снимают ремни привода вентилятора,

аккумуляторную батарею, произведя полную ее зарядку и доведя уровень электролита до нормы, обтирают, смазывают клеммы техническим вазелином; инструмент протирают, смазывают и заворачивают в ттромаслен-ную бумагу и сдают на хранение на склад. Машину поднимают и устанавливают на подставки, подведенные под раму. Давление воздуха в шинах снижают на 10—15 % ниже нормы. Опускают щетки машины и выставляют их на колодках.

Песко-(хлоридо-) разбрасывающее оборудование — при демонтаже отворачивают гайки натяжной станции якорных цепей скребкового транспортера до полного ослабления пружины, стопорный болт винта (снимают натяжной винт), болты направляющих натяжной станции и вынимают вал, разъединяют якорные цепи и снимают их; отворачивают болты крепления решетки к кузову и снимают ее. Отсоединяют карданные валы привода редукторов разбрасывающего диска и скребкового транспортера, отвернув болты крепления заднего борта кузова, вынимают пальцы крепления заднего борта и снимают его вместе с редуктором привода. Отсоединяют также сварной кронштейн разбрасывающего диска от рамы машины и снимают его вместе с разбрасывающим диском и редуктором диска. Отсоединяют карданный вал привода раздаточного редуктора и снимают промежуточную опору, расшплинтовывают и отворачивают гайки крепления передней части кузова к надрамнику и вынимают пальцы; при консервации песко-(хлоридо-) разбрасывающего оборудования моют демонтированные узлы и детали, очищают их от грязи, протирают и проверяют техническое состояние, проводя в необходимых случаях ремонт. В демонтированные с машины редукторы заливают свежее масло, картеры их герметизируют. Окрашенные части узлов и деталей промывают и протирают, заново окрашивая места с поврежденной окраской. Неокрашенные металлические части протирают и покрывают слоем смазки. Смазывают подшипники, шлицевые и шарнирные сочленения узлов, промывают в керосине приводные цепи и скребки, смазывая их затем солидолом. Крепежные детали и инструмент протирают, смазывают и заворачивают в промасленную бумагу. Рабочие органы, снятые с машины, маркируют и сдают на хранение на склад.

При консервации снегопогрузчика проводят работы, аналогичные с консервацией подметально-уборочной машины. Кроме того, герметизируют картеры редуктора рабочей трансмиссии, привода, фрезы, транспортера, ходоуменьшителя, демультипликатора, коробки передач и раздаточной коробки, а также обоих ведущих мостов.

Консервируют машины и специальное оборудование, работающие в течение одного сезона, а также те, которые не будут использованы в данный период года.

На консервируемые машины и специальное оборудование составляют ведомость.

Машины и специальное оборудование, подвергшиеся консервации, но хранящиеся на открытых площадках, необходимо проверять не реже 1 раза в месяц, а в случае непогоды — обильного дождя или снегопада — сразу же после их окончания.

При периодическом осмотре машин и специального оборудования, находящегося на консервации, проверяют правильность их установки, сохранность и комплектность (с учетом оборудования, узлов и деталей, снятых специально для хранения на складах), надежность сальниковых и прокладочных уплотнений (по отсутствию подтекания масла), состояние противокоррозийных покрытий, защитных устройств (чехлы, щиты, ящики и т. д.) и заглушек. Все обнаруженные дефекты должны быть немедленно устранены. Перед осмотром машин и специального оборудования, хранящихся на открытых площадках, с них

удаляют дождевую воду или снег.

Категорически запрещается раскомплектовывать машины, находящиеся на консервации, а также доступ посторонних лиц в помещения и на площадки хранения законсервированных машин и спецоборудования. Ответственность за консервацию машин и спецоборудования и правильное их хранение несет главный инженер спецавтобазы.

8 КАПИТАЛОВЛОЖЕНИЯ НА МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОЧИСТКЕ ТЕРРИТОРИЙ

Финансирование мероприятий Схемы обеспечивается за счет субсидий областного бюджета по областной целевой программе, муниципального бюджета по соответствующей муниципальной целевой программе и привлеченных средств.

В целом для реализации плана мероприятий требуется:

- Реконструкция действующих контейнерных площадок. Приведение в соответствие с требованиями СанПиН 2.1.2.2645-10. Создание бетонного или асфальтового покрытия. (см. табл.3.2.1) – 180 тыс. руб.
- Установка новых контейнеров и организация контейнерных площадок (см. табл.3.2.1) – 4250 тыс. руб.
- Общий объем финансирования – 4420 тыс. руб.

Таблица 8.1 - Капиталовложения

№ п/п	Мероприятия	Объемные показатели в ед. изм.	Цена 1 ед. в уровне цен 2020 г., тыс. руб. с НДС	Стоимость мероприятия, тыс. руб.
1.	Реконструкция действующих контейнерных площадок. Приведение в соответствие с требованиями СанПиН 2.1.2.2645-10. Создание бетонного или асфальтового покрытия. (см. табл.3.2.1)	18	10	180
2.	Установка новых контейнеров и организация контейнерных площадок (см. табл.3.2.1)			
2.1.	объем 0,75-0,8 куб.м	5	20	100
2.2.	объем 8,0 куб.м	69	60	4140
3.	Итого			4420

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Методические рекомендации о порядке разработки генеральных схем очистки территорий населенных пунктов Российской Федерации, утвержденные Постановлением Госстроя РФ от 21.08.2003 № 152.
2. Федеральный закон от 24 июня 1998 года № 89-ФЗ «Об отходах производства и потребления».
3. Федеральный закон от 10 января 2002 года № 7 -ФЗ «Об охране окружающей среды».
4. Федеральный закон от 6 октября 2003 года № 131-ФЗ «Об общих принципах организации местного самоуправления в Российской Федерации».
5. Федеральный закон от 30 марта 1999 года № 52-ФЗ «О санитарноэпидемиологическом благополучии населения».
6. Федеральный закон от 4 мая 1999 года № 96-ФЗ «Об охране атмосферного воздуха».
7. Правила предоставления услуг по вывозу твердых и жидких бытовых отходов, утвержденные постановлением Правительства Российской Федерации от 10 февраля 1997 года № 155.
8. Правила разработки и утверждения нормативов образования отходов и лимитов на их размещение, утвержденные постановлением Правительства Российской Федерации от 16 июня 2000 года № 461.
9. Порядок ведения государственного кадастра отходов и проведения паспортизации опасных отходов, утвержденный постановлением Правительства Российской Федерации от 26 октября 2000 года № 818.
10. Федеральный классификационный каталог отходов, утвержденный приказом Министерства природных ресурсов от 02 декабря 2002 № 786.
11. СанПин 42-128-4690-88 «Санитарные правила содержания территорий населенных мест».
12. СанПин 2.1.7.1038-01 «Гигиенические требования к устройству и содержанию полигонов твердых коммунальных отходов».
13. СанПин 2.1.7.1322-03 «Гигиенические требования к размещению и обезвреживанию отходов производства и потребления».
14. СанПин 2.2.1/2.1.1.1200-03 «Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и объектов».
15. СанПиН 2.1.2.2645-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям проживания в жилых зданиях и помещениях».
16. Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 30 мая 2001 года № 16 «О введении в действие санитарных правил СП 2.1.7.1038-01». «Почва, очистка населенных мест, отходы производства и потребления, санитарная охрана почвы. Гигиенические требования к устройству и содержанию полигонов для твердых коммунальных отходов», зарегистрированных Минюстом России 26 июля 2001 года, регистрационный № 2826.
17. Инструкция по проектированию, эксплуатации и рекультивации полигонов для твердых коммунальных отходов, утвержденная Министерством строительства Российской Федерации 02.11.1996 г.
18. Нормы времени на работы по механизированной уборке и санитарному содержанию населенных мест, утвержденные Постановлением Государственного комитета СССР по

труду и социальным вопросам от 11 октября 1986 г. №400/23 -34.

19. Нормы потребности в машинах и оборудовании для полигонов твердых коммунальных отходов, утвержденные Министерством жилищно -коммунального хозяйства от 2 декабря 1987 г.

20. Рекомендации по выбору методов и организации удаления бытовых отходов, утвержденные Министерством жилищно-коммунального хозяйства, 1985г.

21. Концепция обращения с твердыми бытовыми отходами в Российской Федерации МДС 13-8.2000, утвержденная постановлением коллегии Госстроя России от 22 декабря 1999 г. №17.

22. Схема территориального планирования Кашинского городского округа

23. Генеральный план города Кашин.

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

Места расположение контейнерных площадок и стоянок мусоровозного транспорта
(существующее положение)

ПРИЛОЖЕНИЕ 2

Маршруты работы спецавтотранспорта

Маршрут № 1 Понедельник Маршрут № 1 вторник

№ п/п	Адрес КП	Объем емкости	№ п/п	Адрес КП	Объем емкости
1	Строителей 20	(0,75x3)	1	Железнодорожная, д. 33б	(0,75x3)
2	Ленина 49А	(0,75x1)	2	Чистякова 12-20	(0,75x4)
3	Ленина 60	(0,75x3)	3	Чистякова 12-20	(0,75x4)
4	Чистопрудная 33Б	(0,75x3)	4	К. Марка, д. 45/25 (род.дом)	(0,75x3)
5	Московская- Гоголя	(0,75x4)	5	Дом ребенка	
6	Майская- Дорожная	(0,75x3)	6	К. Маркса 24/23 стомат.	(0,75x3)
7	Кашинская школа интернат		7	25 Октября 8,10	(0,75x2)
8	Гоголя, д. 2А	(0,75x4)	8	Республиканская, д.13	(0,75x3)
9	Льнозаводская, д.3	(0,75x2)	9	К. Маркса 16А гостиница	(0,75x3)
10	К. Маркса 61/63	(0,75x3)	10	Пл. Петровой 7,8	(0,75x2)
11	М. Горького 21	(0,75x1)	11	Московская 4А	(0,75x2)
12	Курортная- Чистопрудная	(0,75x3)	12	Ленина, д. 26(около Магнита)	(0,75x3)
13	Курортная, д.44	(0,75x2)	13	К. Маркса 21А	(0,75x1)
14	Советская 15	(0,75x4)	14	Дом детского творчества	(0,24 м³)
15	ЦРБ	(0,75x3)	15	К. Маркса 13 столовая	(0,75x2)
16	Вонжинская, д.3	(0,75x2)	16	Лилия К. Маркса	
17	наб. Угловская, д.1/1	(0,75x2)	17	Магнит К. Маркса	
18	Штаб- Садовая	(0,75x4)	18	Пролетарская, д. 17/1	(0,75x2)
19	Штаб , д. 2	(0,75x2)	19	Райпо	
20	д. Безгузово	(0,75x3)	20	Песочная, д. 16А	(0,75x3)
21	пл. Пролетарская 17/1	(0,75x2)	21	Советская 15	(0,75x4)
22	пл. Петровой, д. 7,8 (ВЕЧЕР 17:15)	(0,75x2)	22	Курортная Чистопрудная	(0,75x3)
23	Республиканская, д.13 (ВЕЧЕР 17:30)	(0,75x3)	23		(0,75x1)
24	25 Октября 8,10 (ВЕЧЕР 17:45)	(0,75x2)	24	М. Горького 21	(0,75x3)
25	Чистякова 12-20 (ВЕЧЕР 18:00)	(0,75x4)	25	Ленина 60	(0,75x3)
				Московская- Гоголя	(0,75x4)
			26	Майская- Дорожная	(0,75x3)
			27	Гоголя, д. 2А	(0,75x4)
			28	Безымянная 4	(0,75x3)
			29	Монастырь	
			30	Пестриковская СОШ	
			31	д. Пестриково КП №1	

№ п/п	Адрес КП	Объем емкости	№ п/п	Адрес КП	Объем емкости
			32	д. Пестриково КП №2	
			33	д. Пестриково КП №3	
			34	ЦРБ (0,75х3)	
			35	Вонжзинская, д. 3	(0,75х3)
			36	Строителей 20	(0,75х3)
			37	Республиканская, д. 13	(0,75х3)
			38	25 Октября 8,10	(0,75х2)
			39	Чистякова 12-20	(0,75х4)
			40	Пл. Петровой 7,8	(0,75х2)
			41	ДНС (К. Маркса 31)	

Маршрут № 1 среда Маршрут № 1 пятница

№ п/п	Адрес КП	Объем емкости	№ п/п	Адрес КП	Объем емкости
1	Строителей 20	(0,75х3)			
2	ООО "Румелко-Агро"				
3	Маслятка Дом интернат				
4	Ленина 60	(0,75х3)			
5	Чистопрудная 33Б	(0,75х3)	1	в/ч Поповка	(0,75х2)
6	Московская- Гоголя	(0,75х4)	2	д. Поповка	(0,75х2)
7	Майская- Дорожная	(0,75х3)	3	ДО Тетьково	
8	ИП Сизов		4	Тетьково №1	(0,75х4)
9	Румянцев Строймаркет		5	Тетьково №2	(0,75х4)
10	Кашинская школа интернат		6	Тетьково №3	(0,75х3)
11		(0,75х4)	7	Тетьково больница им. Калинина	
12	Гоголя, д. 2А		8	д. Булатово КП №1	(0,75х3)
	Льнозаводская, д.3	(0,75х2)			
13	К. Маркса 61/63	(0,75х3)	9	д.Булатово КП №2 (0,75х3)	
14	М. Горького 21	(0,75х1)	10	Булатовская СОШ	
15	Курортная- Чистопрудная	(0,75х3)	11	Булатовский д/с	
16		(0,75х2)	12	Дом интернат Ясная Поляна	
17	Курортная, д. 44				
	Советская 15	(0,75х4)	13	с. Никольское КП №1	(0,75х2)
18		(0,75х3)	14	с. Никольское КП №2	(0,75х2)
	ЦРБ				
19	Вонжзинская, д.3	(0,75х2)	15	Строителей 20	(0,75х3)
20	наб. Угловская, д.1/1	(0,75х2)	16	ООО "Мякижа"	
21	Штаб- Садовая	(0,75х4)	17	Ленина 49А	(0,75х1)
22	Штаб, д.2	(0,75х2)	18	Ленина 60	(0,75х3)

№ п/п	Адрес КП	Объем емкости	№ п/п	Адрес КП	Объем емкости
23	д. Безгузово	(0,75х3)	19	Железнодорожная, д. 33б	(0,75х3)
24	пл. Пролетарская 17/1	(0,75х2)	20	Московская- Гоголя	(0,75х4)
25	пл. Петровой, д. 7,8 (ВЕЧЕР 17:15)	(0,75х2)	21	Майская- Дорожная	(0,75х3)
26	Республиканская, д. 13 (ВЕЧЕР 17:30)	(0,75х3)	22	ДС- 2	
27	25 Октября 8,10 (ВЕЧЕР 17:45)	(0,75х2)	23	Кашинская школа интернат	
28	Чистякова 12-20 (ВЕЧЕР 18:00)	(0,75х4)	24	Гоголя, д. 2А	(0,75х2)
			25	Льнозаводская	(0,75х2)
			26	К. Маркса 61/63	(0,75х3)
			27	М. Горького 21	(0,75х1)
			28	Курортная- Чистопрудная	(0,75х3)
			29	Курортная, д.44	(0,75х2)
			30	Советская 15	(0,75х4)
			31	ЦРБ	(0,75х3)
			32	Вонжинская- Садовая	(0,75х2)
			33	наб. Угловская, д. 1/1	(0,75х2)
			34	Штаб- Садовая	(0,75х4)
			35	Штаб, д. 2	(0,75х2)
			36	д. Безгузово	(0,75х3)

Маршрут № 1 воскресенье

№ п/п	Адрес КП	Объем емкости	№ п/п	Адрес КП	Объем емкости
1	Железнодорожная 52	(0,75х3)			
2	Чистякова 12-20 УТРО	(0,75х4)			
3	Чистякова 12-20 ОБЕД	(0,75х4)			
4	Московская- Гоголя	(0,75х4)			
5	Майская- Дорожная	(0,75х3)			
6	Красноармейская 3	(0,75х4)			
7	К. Марка Род. Дом	(0,75х3)			
8	К. Маркса 24/23 стомат.	(0,75х3)			
9	25 Октября 8,10	(0,75х2)			
10	Республиканская 3,5	(0,75х3)			
11	К. Маркса 16А гостиница	(0,75х3)			
12	Пл. Петровой 7,8 утро	(0,75х2)			
13	Московская 4А	(0,75х2)			
14	Ленина Магнит	(0,75х3)			
15	К. Маркса 21А	(0,75х1)			
16	К. Маркса 13 столовая	(0,75х2)			
17	Лилия К. Маркса				

№ п/п	Адрес КП	Объем емкости	№ п/п	Адрес КП	Объем емкости
18	Магнит К. Маркса				
19	Пролетарская 17	(0,75х2)			
20	Песочная, д. 16А	(0,75х3)			
21	Советская 15	(0,75х4)			
22	Курортная- Чистопрудная	(0,75х3)			
23	М. Горького 21	(0,75х1)			
24	Ленина 60	(0,75х3)			
25	ЦРБ	(0,75х3)			
26	Вонжинская, д. 3	(0,75х3)			
27	Строителей 20	(0,75х3)			
28	Республиканская, д. 13 ВЕЧЕР 17:30	(0,75х3)			
29	25 Октября 8,10 ВЕЧЕР 17:45	(0,75х2)			
30	Чистякова 12-20 ВЕЧЕР 18:00	(0,75х4)			
31	Пл. Петровой 7,8 вечер	(0,75х2)			