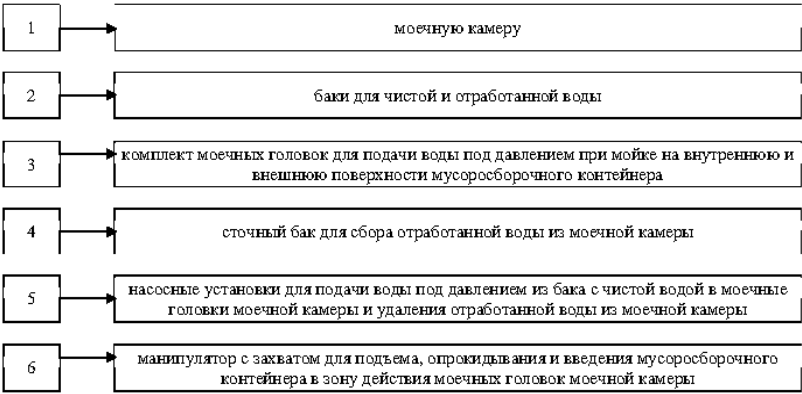


Мыйка контейнера в этой специализированной машине ТГ-100А производится холодной водой при больших давлениях и при положительной температуре окружающей среды. Моечная машина перемещается согласно специальному графику вслед за кузовным мусоровозом, освобождаящим контейнеры от содержимого.

Такие машины оснащены базовым автомобильным оборудованием для подачи контейнера в зону мойки. Специальное оборудование включает:



4.2. Выбор и обоснование совершенствования методов и объектов сбора, обезвреживания, использования, захоронения отходов

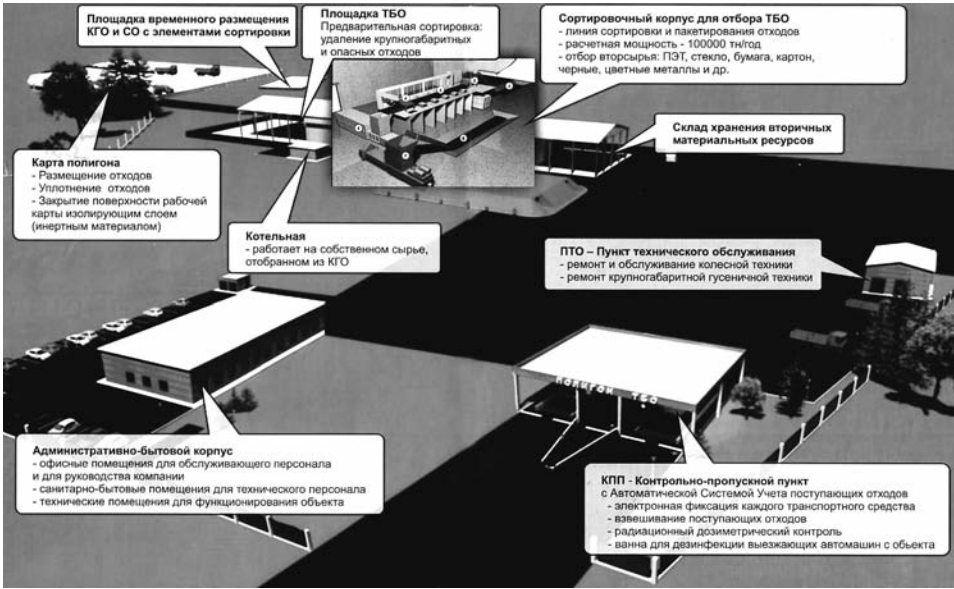
В настоящее время на территории города Мурманск осуществляется сжигание/термическое обезвреживание ТБО и складирование отходов на городской свалке.

Сжигание/термическое обезвреживание отходов. Сжигание не может рассматриваться как экономически оправданный или ресурсосберегающий метод, поскольку многие органические вещества, которые могли бы быть использованы, сжигаются с дополнительными затратами энергии. К тому же существующие и предлагаемые к использованию мусоросжигающие установки имеют целый ряд недостатков, главным из которых является тот, что они при работе образуют вторичные чрезвычайно токсичные отходы (полихлорированные дифензодиоксины, фураны и бифенилы), выделяемые вместе с тяжелыми металлами в окружающую среду с дымовыми газами, сточными водами и шлаком.

- Преимущества:
- уменьшение объема отходов для захоронения (до 90% объема и 75% по массе);
 - переработка отходов происходит практически мгновенно, нет необходимости в долгом хранении;
 - выбросы продуктов сгорания в атмосферу могут контролироваться;
 - зольный остаток обычно не гниющий и инертный;
 - требуется относительно небольшая территория для предприятия и захоронения остатка;
 - стоимость может быть уменьшена за счет утилизации и продажи тепла/энергии;
 - исключается бактериальное загрязнение среды.
- Недостатки:
- высокие капитальные затраты;
 - высокие затраты на оборудование для очистки газовых выбросов;
 - требуется опытный персонал (в частности для обслуживания котла);
 - не все материалы подвергаются горению;
 - некоторые материалы требуют дополнительного топлива;
 - общество не поддерживает сжигание;
 - социальные сложности в выборе района для строительства;
 - проблема обезвреживания экотоксикантов: диоксинов, полиароматических углеводородов, тяжелых металлов в производственных выбросах (газовые выбросы, зола, сточные воды);
 - высокие удельные энергозатраты 80-100 кВт·час на тонну ТБО;
 - высокие затраты на захоронение токсичной золы (1/3 эксплуатационных затрат МСЗ).

Полигон с сортировочным комплексом
Полигон захоронения ТБО - это комплекс природоохранных сооружений, предназначенных для складирования, изоляции и обезвреживания твердых бытовых отходов, обеспечивающий защиту от загрязнения атмосферы, почвы, поверхностных и грунтовых вод, препятствующий распространению грызунов, насекомых и болезнетворных микроорганизмов.
Предлагаемый вариант размещения отходов представлен на рисунке 4.2.1. Согласно представленной схеме, на полигоне выполняются следующие виды работ - прием, складирование и изоляция твердых бытовых отходов, также сортировка принимаемых отходов с целью извлечения вторичных материальных ресурсов с последующей передачей их специализированным предприятиям для дальнейшей переработки и/или использования.

- Технологическая схема движения отходов
1. Прохождение контрольно-пропускного пункта: взвешивание, радиационный контроль.
 2. Выгрузка отходов из бункера мусоровоза на площадке предварительной сортировки и удаления крупногабаритных отходов.
 3. После предварительной сортировки отделенные крупногабаритные отходы подвергаются измельчению.
 4. Древесные отходы используются в котельной для отопления бытовых помещений и зала сортировки.
 5. Отделенные ТБО на площадке предварительной сортировки при помощи погрузчика подаются на конвейерное устройство.
 6. Поступившие отходы конвейером подаются на вибростол, на котором происходит отделение мелких фракций. Отсев поступает в бункер, откуда вывозится для размещения на карту полигона.
 7. Далее отходы поступают в зону ручной сортировки. Отсортированные отходы поступают в боксы, откуда выгружаются для брикетирования и формирования транспортной партии.
 8. Зона хранения отобранного вторичного сырья.
 9. Оставшиеся после извлечения вторичного сырья фракции по конвейеру поступают в пресс-бункер, после чего размещаются на карте полигона.
- На территории подобного комплекса эксплуатируются:
- погрузчик универсальный - 2 единицы;
 - экскаватор - 1 единица;
 - каток-уплотнитель - 1 единица;
 - бульдозер - 1 единица;
 - мобильный измельчитель - 1 единица.
- Потребность в сотрудниках составляет - 44 человека, в том числе ИТР - 8 человек, рабочие 36 человек.
- Строительство подобного комплекса будет являться началом развития системы раздельного сбора отходов, т. к. сортировочный комплекс будет местом первичной обработки и предпродажной подготовки вторичного сырья.
- Для определения экономической целесообразности строительства сортировочного комплекса на территории муниципального образования город Мурманск в приложении № 7 приведены ориентировочные расчеты возможного получения коммерческой прибыли в результате реализации вторичных ресурсов.



4.3. Выбор и обоснование оптимальных способов сбора и транспортировки отходов на территории города к местам назначения, в т.ч. в частном жилом секторе; предложения по организации селективного сбора отходов.

- Принимаемая система сбора отходов зависит от:
- расстояния от места образования ТБО до объекта переработки;
 - вида жилого фонда (высотная или малоэтажная застройка);
 - планировки территории (ширина проездов, наличие площадей для разворота техники и т.п.);
 - применяемой техники для вывоза отходов;
 - принятой технологии сбора (в одно ведро, селективный);
 - принятой стратегии обращения с отходами (основной технологией переработки служит размещение, отбор вторичного сырья или сжигание);
 - климатических условий территории;
 - дорожных условий и ограничений.
- Из существующих на территории города Мурманска вариантов сбора и транспортировки ТБО, был выбран сбор отходов в несминаемые контейнеры вместимостью 1,1 куб.м. Преимущества евроконтейнеров вместимостью 1,1 куб.м:
- наличие крышек для предотвращения распространения дурных запахов, растаскивания отходов животными, распространения инфекций, сохранения ресурсного потенциала отходов, предотвращения обводнения отходов;
 - оснащение колесами, что позволяет выкатывать контейнер для опорожнения при вывозе мусороуборочной техникой;
 - прочность, огнеупорность, сохранение прочностных свойств в холодный период времени;
 - низкие адгезионные свойства (с целью предотвращения примерзания и прилипания отходов);
 - использование данного вида контейнеров возможно использовать при внедрении раздельного сбора.

В подразделе 4.1. представлены контейнерные площадки, на которых проектом предлагается установка контейнеров вместимостью 1,1 куб.м. Применение данного вида контейнеров обеспечит решение проблемы приведения нормативного количества (не более 5) контейнеров на контейнерных площадках, где установлены контейнеры вместимостью 0,6-0,8 куб.м. Схемой рекомендуется переведение на расчетный срок реализации настоящего проекта всех площадок на контейнеры вместимостью 1,1 куб.м.

В таблице 4.3.1 представлен перечень предлагаемых к расстановке контейнерных площадок, в том числе в частном секторе.

Таблица 4.3.1.

№ п/п	Адрес контейнерной площадки		Вместимость 1 контейнера, куб.м	Количество контейнеров, шт.
1	Адмирала флота Лобова	50	1,1	1
2	Брянский	11	1,1	1
3	Набережная	8	1,1	1
4	Героев-североморцев	16	1,1	1
5	Героев-североморцев	30	1,1	1
6	Малая Ручьевая	22	1,1	1
7	Боровая	43а	1,1	1
8	Судоремонтная	71	1,1	1
9	Судоремонтная	66	1,1	1
10	Кильдинская	1	1,1	2
11	Героев-североморцев	22	1,1	3
12	Северный	1	1,1	1
13	Траловая	47	1,1	1
14	Ленина	29	1,1	1
15	А. Павлова	19	1,1	1
16	Чапаева	1	1,1	1
17	Серафимовича	1	1,1	1
18	Шолохова	22	1,1	1
19	Подгорная	39	1,1	1
20	Заречная	6/2	1,1	1
21	Новосельская	24	1,1	1
22	Новосельская	31а	1,1	1
23	Прибрежная	65	1,1	1
24	А. Хлобыстова	28 к. 1	1,1	1
25	И. Халатина	7	1,1	2
26	З. Космодемьянской	15 к.1	1,1	1
27	Кольский	151	1,1	2
28	Ч. Лучинского	40 к. 1	1,1	1
29	Халатина	3-5	1,1	2
30	Папанина	30	1,1	2
31	Терский	3	1,1	2
32	Мира	10	1,1	2
33	Ленина	89	1,1	1
34	С. Перовской	11	1,1	2
35	Полухина	9	1,1	1
36	Котовского	24а	1,1	1
37	Тарана	14	1,1	2
38	Лобова	43 к. 1	1,1	1

- Для обслуживания описанного выше контейнерного парка для сбора ТБО с помощью “евроконтейнеров” оптимальным является использование мусоровозов с задней загрузкой. Основные преимущества технологии задней загрузки:
- коэффициент уплотнения мусора в мусоровозах с задней загрузкой достигает 5, в то время как в мусоровозах с боковой загрузкой этот коэффициент не превышает 1,5 - 2, поэтому при одном и том же объеме мусоросборника при применении соответствующего шасси грузоподъемность мусоровоза увеличивается в 2,5 - 3 раза, что позволяет пропорционально сократить требуемый парк спецтехники;
 - технология задней загрузки позволяет решать экологические проблемы за счет исключения просыпания мусора при загрузке контейнера, так как загрузка осуществляется в габаритах мусороприемника, а не через небольшую воронку на крыше мусоросборника, как при боковой загрузке;
 - работа с механизмом опрокидывания на мусоровозах с задней загрузкой значительно безопасней для оператора машины, так как подъем контейнера осуществляется на высоту 1,5 - 1,8 м от земли, а не на 2,5 - 4 м, как при боковой загрузке;
 - при задней загрузке твердыми бытовыми отходами мусоровоз может загружаться и вручную, и фронтальным погрузчиком, что исключено при боковой погрузке.
- При внедрении раздельного сбора отходов некоторые варианты сбора и вывоза отходов являются оптимальными, в то время как от других придется отказаться:
- система мусоропроводов не позволяет организовать раздельный сбор отходов, поэтому от нее необходимо будет полностью отказаться;
 - раздельный сбор отходов может быть организован в стандартные контейнеры объемом 0,75 куб.м разного цвета или маркировки, однако с точки зрения сохранения качества вторичного сырья это не самая перспективная схема (атмосферные осадки снижают качество таких фракций как бумага);
 - евроконтейнеры являются оптимальным средством для организации раздельного сбора;
 - контейнеры с нижней разгрузкой наземного или заглубленного типа также с успехом могут применяться при внедрении раздельного сбора.
- На рисунке 4.3.1 представлены возможные варианты исполнения контейнеров для раздельного сбора отходов.

Контейнеры для раздельного сбора отходов



Рисунок 4.3.1.