

мониторинг воздействия на окружающую среду). Полигон оборудуется входным контролем на основе весового и электронного учета поступающих отходов, проводится дозиметрический контроль;

- мусоросортировочный комплекс (далее - МСК), в составе полигона, на котором производится сортировка отходов с отделением так называемых "коммерческих" отходов (металл, пластик, бумага, стекло) и сжигаемой фракции;
- установки для обезвреживания сжигаемой фракции, которыми оборудуется полигон (современные пиролизно-дизельные энергоагрегаты, сжигательные и другие установки), или вывозится на мусоросжигательный завод;
- оставшиеся после сортировки отходы (в количестве 45 % с содержанием органики пищевых отходов и балласта (уличный смет) разделяются на два почти равных потока: пищевые отходы (20 %) направляются на компостирование с последующим использованием компоста на рекультивацию свалок, балласт направляется на полигон.

Организация раздельного сбора, вывоза и переработки вторичного сырья

Для успешного внедрения раздельного сбора отходов следует начинать “от конца к началу технологической цепи”. Прежде всего необходимо определиться с наличием доступных рынков сбыта каждого вида вторичных ресурсов, а также, исходя из этого, конкретных вторичных ресурсов, которые будут выделяться из потока.

Затем надо организовать место первичной обработки и предпродажной подготовки вторичного сырья. Для “сухих” вторичных ресурсов таким местом будет конвейерный мусоросортировочный комплекс (МСК) с прессами для пакетирования вторичных ресурсов. До начала раздельного сбора МСК можно временно загрузить сортировкой обычных, смешанных отходов.

Только после этого имеет смысл начинать установку спецконтейнеров на контейнерных площадках.

Сбор и вывоз вторичного сырья

Для унификации системы сбора отходов и удобства отбора вторичного сырья оптимально использование евроконтейнеров объемом 1,1 куб.м со специально маркированными крышками.

Вывоз вторичного сырья осуществляется собирающими мусоровозами с задней загрузкой.

Переработка вторичного сырья.

Для повышения качества вторичного сырья необходима его дополнительная сортировка. Для этого необходимо создание пункта сортировки.

Анализ возможных технологий сортировки показал, что в условиях раздельного сбора отходов наиболее эффективной является технология, включающая в себя ручной отбор вторичного сырья, так как она позволяет получать наиболее чистый продукт.

Отобранное населением вторсырье, загрязненное случайными примесями, подается желобчатым ленточным конвейером на стол сортировки (сортировочный конвейер). Операторы стола сортировки по мере продвижения рабочей поверхности стола вручную отбирают отходы определенной морфологии в отделения-бункеры, расположенные между рабочими местами, сортируя их по стандартным видам вторсырья. Отбор фракций вторсырья происходит внутри отапливаемой сортировочной кабины.

Отходы бумаги и картона вручную, погрузчиком или подающим конвейером направляются на пресс для формирования тюков, которые затем направляются на склад готовой продукции. Картонные коробки, отбираемые на стадии предварительной сортировки, также подаются на пресс и далее на склад готовой продукции.

Отходы ПЭТ-бутылки и полиэтиленовой пленки подвергаются уплотнению и брикетированию; тюки направляются до накопления товарной партии в склад готовой продукции, а затем на переработку.

Отходы стекла отгружаются потребителю при помощи погрузчика или конвейера без прессования.

Хвосты сепарации представляют собой некондиционную макулатуру и пластик и являются твердым вторичным топливом. Примерный состав, стоимость и технические характеристики мусоросортировочного комплекса (далее - "МСК") представлены в разделе 4.3.

Организация системы обращения с крупногабаритными и строительными отходами

Организация сбора крупногабаритных отходов

Вариантом системы сбора крупногабаритных и строительных отходов является установка мобильных бункеров-накопителей, вместимостью 6,5-8 куб.м, вывозимых по мере накопления среднетоннажными бункеровозами. Главное преимущество этого варианта - относительная простота реализации при приемлемой эффективности. Также бункера-накопители наряду с крупногабаритными отходами позволяют собирать строительный мусор.

Организация системы вывоза крупногабаритных отходов.

Установка бункеров-накопителей подразумевает использование для их вывоза среднетоннажных бункеровозов.

4.1. Определение расчетным методом норм и объемов работ, в т.ч. потребностей в контейнерах, контейнерных площадках, вывозящих мусоровозах, автомобилях и иной спецтехнике

4.1.1. Расчет необходимого контейнерного парка для сбора ТБО

Согласно анализу существующий системы сбора ТБО, выявлен ряд недостатков:

Фактическое количество контейнеров, установленных на площадках, превышает допустимое количество. Наблюдается расчетное переполнение контейнеров отходами.

Нарушение контейнерных площадок в 100 метровой доступности.

В качестве решением сложившейся ситуации предлагается:

1. Замена контейнеров на более вместительные контейнеры, объемом 1,1 куб.м.
2. На контейнерных площадках, где замена контейнеров не решает проблему переполнения контейнеров и проблему соответствующего количества контейнеров (не более 5), проектом предлагается разделение 1 контейнерной площадки на 2 площадки, устройство заглубленных контейнеров.
3. На основании внесенных изменений в схему расстановки контейнерных площадок, ожидается уменьшение количества домов, не попадающих в буферные зоны 100-метровой доступности. Дома, которые не попали в буферные зоны 100-метровой доступности, проектом предлагается оборудовать контейнерными площадками.

Проектом предлагается произвести замену контейнеров на контейнерных площадках, где наблюдается расчетное переполнение контейнеров, и на площадках, где количество контейнеров составляет более 5 единиц по 3 сегментам контейнерных площадок.

1 сегмент: контейнерные площадки, на которых сбор ТБО осуществляется от жилого фонда.

На 10 площадках превышено допустимое количество контейнеров (более 5) (перечень контейнерных площадок представлен в таблице 4.1.1.1, на 7 площадках при замене контейнеров на евроконтейнеры вместимостью 1,1 куб.м, достигается уменьшение контейнеров до нормативного количества. 3 контейнерные площадки нуждаются в разделении, проектные предложения представлены в таблице 4.1.1.2.

На 112 площадках наблюдается расчетное переполнение контейнеров (перечень контейнерных площадок представлен в таблице 4.1.1.3, проектом предлагается замена существующих контейнеров на евроконтейнеры вместимостью 1,1 куб.м.

2 сегмент: контейнерные площадки совместного пользования, предназначены для совместного сбора ТБО от жилого фонда и от организаций, индивидуальных предпринимателей, пользующихся нежилыми (встроенными и пристроенными) помещениями в многоквартирном доме, а также арендаторов, собственников земельных участков, отдельно стоящих зданий, сооружений и иных объектов.

На 35 площадках превышено допустимое количество контейнеров (более 5). На 21 площадке при замене контейнеров на евроконтейнеры вместимостью 1,1 куб.м, достигается уменьшение контейнеров до нормативного количества, перечень контейнерных площадок представлен в таблице 4.1.1.4. 14 контейнерных площадок нуждаются в разделении, проектные предложения представлены в таблице 4.1.1.2.

На 141 площадке наблюдается расчетное переполнение контейнеров (перечень контейнерных площадок представлен в таблице 4.1.1.6, проектом предлагается замена существующих контейнеров на евроконтейнеры вместимостью 1,1 куб.м.

3 сегмент: контейнерные площадки долевого пользования. На контейнерных площадках данного сегмента установлены контейнеры, предназначенные для сбора отходов от жилого фонда и отдельно контейнеры, предназначенные для сбора отходов от организаций, индивидуальных предпринимателей, пользующихся нежилыми (встроенными и пристроенными) помещениями в многоквартирном доме, а также арендаторов, собственников земельных участков, отдельно стоящих зданий, сооружений и иных объектов.

На 81 площадке превышено допустимое количество контейнеров (более 5).В таблице 4.1.1.7 представлены сведения о замене на 45 площадках контейнеров на евроконтейнеры вместимостью 1,1 куб.м, вследствие чего достигается уменьшение количества контейнеров до нормативного. 36 контейнерных площадок нуждаются в разделении, проектные предложения представлены в таблице 4.1.1.8.

На 23 площадках наблюдается расчетное переполнение контейнеров, в таблице 4.1.1.9. представлены данные по замене существующих контейнеров на евроконтейнеры вместимостью 1,1 куб.м для 20 площадок, 3 площадки нуждаются в разделении, проектные предложения представлены в таблице 4.1.1.10.

Картографические материалы по расстановке контейнерных площадок представлены в приложении № 9 на схеме № 26.

При разделении контейнерных площадок ожидается уменьшение количество домов не попадающих в 100 метровую буферную зону доступности контейнерных площадок. Для соблюдения санитарных правил и норм на территории города Мурманска для сбора отходов требуется дополнительная организация контейнерных площадок. Для жилых домов, не попавших в буферные зоны, проектом предлагается организовать 38 контейнерных площадок, из них:

27 контейнерных площадок сегмента "население", адресный список предлагаемых площадок представлен в таблице 4.1.1.11, реестр (паспортизация) контейнерных площадок представлен в приложении 3, реестр (паспортизация) контейнерных площадок представлен в приложении № 3 в таблице № 1.

11 контейнерных площадок сегмента "совместное пользование", адресный список предлагаемых площадок представлен в таблице 4.1.1.12, реестр (паспортизация) контейнерных площадок представлен в приложении № 3 в таблице № 2.

Таблица 4.1.1.1.

Предложения по замене контейнеров на площадках, где превышено допустимое количество контейнеров (более 5). Для сегмента “население”

№ п/п	№ КП на карте*	Адрес контейнерной площадки		Существующее состояние				Проектные предложения			
				Вместимость 1 контейнера, куб.м	Кол-во контейнеров, шт	Объем образования ТБО**		% наполненность контейнеров в сутки***	Вместимость 1 контейнера, куб. м.	Кол-во контейнеров, шт	% наполненность контейнеров в сутки***
						куб. м/сут	куб. м./год				
1	35	А. Хлобыстова	3	0,7	7	4,07	1483,90	104	1,1	5	92
2	36	А. Хлобыстова	14/3	0,7	6	3,71	1354,32	110	1,1	4	105

3	48	А. Хлобыстова	37	0,7	6	4,65	1697,08	138	1,1	5	106
4	111	Скальная	17	0,6	7	5,04	1841,29	150	1,1	5	115
5	136	З. Космодемьянской	25	0,6	6	3,52	1285,35	122	1,1	4	100
6	139	З. Космодемьянской	17/2	0,6	7	3,56	1299,98	106	1,1	4	101
7	244	Бондарная	1	0,6	6	3,73	1360,59	129	1,1	4	106

* номер КП совпадает с номером КП, представленной в приложении № 9на схемах №№ 1, 2, 3, 4.

** объем образования определен расчетным методом.

*** % наполненности определен по формуле:

$$N_{\%} = V * \frac{1,25}{(n * v) * (365 / t)} * 100$$

Где: N% - расчетный процент наполненности КП в сутки; V - суммарный годовой объем образования ТБО; n - количество контейнеров установленных на КП; v - вместимость 1 контейнера установленного на КП; t - нормативная периодичность вывоза - ежедневно.

Таблица 4.1.1.2.

Предложения по разделению контейнерных площадок, на которых превышено допустимое количество контейнеров (более 5). Для сегмента “население”

№ п/п	Существующее состояние						Проектные предложения							
	№ КП на карте	Адрес контейнерной площадки	Вместимость 1 контейнера, куб.м	Количество контейнеров, шт.	Объем образования ТБО, куб.м/год	% наполненность контейнеров в сутки	№ КП на карте	Адрес контейнерной площадки	Вместимость 1 контейнера, куб.м	Количество контейнеров, шт.	Объем образования ТБО, куб.м/год	% наполненность контейнеров в сутки		
1	8	Гагарина	33	0,7	6	2071,19	169	8	Ю. Гагарина	33	1,1	4	1243,55	97
								276	Ю. Гагарина	41	1,1	3	827,64	86
2	47	Сафонова	12	1,1	6	2480,83	129	47	Сафонова	12	1,1	3	890,34	92
								277	Сафонова	14	1,1	5	1590,49	99
3	61	Н. Плато	9	0,7	7	1933,25	135	62	Н. Плато	9	1,1	3	1053,36	109
								366	А. Книповича	44	1,1	4	1094,32	85
								площадка переходит из сегмента "население" в сегмент "совместного пользования"						

Таблица 4.1.1.3.

Предложения по замене контейнерного парка, на площадках, где наблюдается расчетное переполнение контейнеров. Для сегмента “население”

№ п/п	Существующее состояние						Проектные предложения					
	№ КП на карте	Адрес контейнерной площадки	Вместимость 1 контейнера, куб.м	Количество контейнеров, шт.	Объем образования ТБО, куб.м/год	% наполненность контейнеров в сутки	Вместимость 1 контейнера, куб.м	Количество контейнеров, шт.	Объем образования ТБО, куб.м/год	% наполненность контейнеров в сутки		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
1	1	Загородная	22	0,70	3	1065,90	174	1,10	4	1065,90	83	
2	14	А. Бредова	12	0,6	1	484,88	277	1,1	2	484,88	75	
3	15	Александрова	12	0,7	5	1492,26	146	1,1	5	1492,26	93	
4	16	И. Халатина	12	0,7	5	1358,50	133	1,1	4	1358,50	106	
5	17	И. Халатина	14	0,7	2	482,79	118	1,1	2	482,79	75	
6	22	Маяковского	27	0,7	1	313,50	153	1,1	1	313,50	98	
7	23	С. Ковалева	10	0,70	5	1680,36	164	1,10	5	1680,36	105	
8	32	Ч. Лучинского	32/3	0,7	4	1348,05	165	1,1	4	1348,05	105	
9	39	Набережная	15	0,70	1	271,70	133	1,10	1	271,70	85	
10	41	Ростинская	1	0,70	5	1371,04	134	1,10	4	1371,04	107	
11	46	Адмирала флота Лобова	26	0,70	1	280,06	137	1,10	1	280,06	87	
12	51	Аскольдовцев	35/1	0,70	5	1218,47	119	1,10	4	1218,47	95	
13	52	Инженерная	1	0,70	4	1166,22	143	1,10	4	1166,22	91	
14	54	Инженерная	5	0,70	4	1216,38	149	1,10	4	1216,38	95	
15	55	Вице-адмирала Николаева	15	0,70	4	1078,44	132	1,10	4	1078,44	84	
16	56	Гвардейская	4	0,70	2	758,67	186	1,10	3	758,67	79	
17	58	Радищева	7	0,70	4	994,84	122	1,10	3	994,84	103	
19	64	Н. Плато	10	0,70	3	804,65	131	1,10	3	804,65	84	
20	68	А. Павлова	30	0,60	2	482,79	138	1,10	2	482,79	75	
21	70	Радищева	41	0,60	1	378,29	216	1,10	2	378,29	59	
22	72	Куйбышева	15	0,60	1	227,81	130	1,10	1	227,81	71	
23	74	Пономарева	8	0,70	4	1233,10	151	1,10	4	1233,10	96	
24	80	К. Маклакова	6	0,70	3	781,66	127	1,10	3	781,66	81	
25	84	Старостина	7	0,7	3	764,94	125	1,1	3	764,94	79	
26	87	К. Маклакова	27	0,7	5	1371,04	134	1,1	4	1371,04	107	
27	88	Старостина	35	0,7	2	637,45	156	1,1	2	637,45	99	
28	89	Связи	13 п.2	0,7	3	819,28	134	1,1	3	819,28	85	
29	99	Трудовые Резервы	5	0,6	3	645,81	123	1,1	2	645,81	101	
30	100	К. Маркса	44	0,6	2	432,63	123	1,1	2	432,63	67	
31	104	Кильдинская	21	0,6	1	211,09	120	1,1	1	211,09	66	
32	107	Старостина	34	0,7	4	1086,80	133	1,1	4	1086,80	85	
33	108	Старостина	38	0,7	3	756,58	123	1,1	3	756,58	79	
34	113	С. Перовской	43	0,7	1	248,71	122	1,1	1	248,71	77	
35	114	А. Книповича	67	0,60	3	706,42	134	1,10	3	706,42	73	
36	115	Г. Рыбачьего	6	0,6	5	1387,76	158	1,1	5	1387,76	86	
37	118	Г. Рыбачьего	17 п.1	0,7	1	424,27	208	1,1	2	424,27	104	
38	120	Г. Рыбачьего	18	0,7	4	1051,27	129	1,1	3	1051,27	109	
39	121	Г. Рыбачьего	22	0,7	2	522,50	128	1,1	2	522,50	81	
40	123	Г. Рыбачьего	28	0,7	3	754,49	123	1,1	3	754,49	78	
41	124	Кольский	198	0,6	1	395,01	225	1,1	2	395,01	61	
42	129	Шабалина	49	0,7	2	486,97	119	1,1	2	486,97	76	
43	130	Шабалина	53	0,7	2	543,40	133	1,1	2	543,40	85	
44	131	Шабалина	61	0,7	2	512,05	125	1,1	2	512,05	80	
45	142	Молодежный	4	0,6	5	1394,03	159	1,1	4	1394,03	109	
46	144	З. Космодемьянской	33	0,6	4	896,61	128	1,1	3	896,61	93	
47	145	Кольский	88	0,8	2	677,16	145	1,1	2	677,16	105	