

Оценка эффективности сооружения мусороперерабатывающего комплекса осуществлена в соответствии с Методическими рекомендациями по оценке эффективности инвестиционных проектов и их отбору для финансирования (Официальное издание, Госстрой России, Министерство экономики РФ, Министерство финансов РФ, Госкомпром России, № 7-12/47 от 31.03.1994, М., 1994, 80с.).

Финансовые результаты проекта определены на основе существующих нормативных документов и в уровне текущих цен.

При оценке эффективности учитывался годовой объем образования ТБО на первую очередь - 87,74 тыс. тонн.

Время от начала проектно-изыскательских работ до окончания строительства со сдачей в эксплуатацию составляет в среднем около 1 года.

Конечной продукцией является отсортированные по видам отходы, готовые для вторичной переработки (макулатура различных сортов, ПЭТ-отходы, стеклобой, полиэтилен, жесь цветная и черная), спрессованные и пакетированные в брикеты размером, удобным для транспортировки.

Эффективность работы мусоросортировочного комплекса определяется исходя из приема всего объема ТБО, образованного на территории муниципального образования город Мурманск ТБО. Таким образом, организация сбора и вывоза всего объема образования ТБО является важнейшим этапом повышения эффективности работы в сфере обращения с отходами.

Основные показатели		
Мусоросортировочная линия		
№ п/п	Наименование	Мощность, кВт
1	Конвейер подающий цепной КПМ 3100	7,5
2	Конвейер подающий цепной КПМ 4280	7,5
3	Сепаратор динамический СД4	
4	Конвейер сортировочный КСМ 3400	5,5
5	Пресс для вторичных ресурсов	22
6	Пресс для вторичных ресурсов и неутильных фракций	37,5

Дробильно-моющий и сушильный комплекс для переработки полимерных отходов мягких и твердых (канистр) с гранулятором горячей резки. Гранулятор с горячей резкой для полимеров модель SJ120/1(180-250кг/час)

Пусковая мощность: 332 кВт, рабочая мощность ~70%

Вода: 1000 л/час

4-6 человека в смену

Потеря материала при переработке до 10%

1. Расчет инвестиционных затрат.

Расчет потребности в инвестиционных ресурсах выполнен на основании проектно-сметной документации мусороперерабатывающего комплекса (МПК) объекта-аналога.

Общая сумма капитальных затрат на реализацию проекта составляет 52743 тыс. рублей с НДС.

2. Программа производства и реализации.

Производственная деятельность и формирование дохода мусороперерабатывающего комплекса связаны с приемом ТБО, переработкой отходов с целью извлечения из них утильных фракций (стекла, цветного и черного металлов, бумаги, текстиля, пластмасс), переработкой полимерных материалов в гранулы и реализацией вторсырья и гранул.

2.1. Ассортимент и объемы производства продукции.

Годовая производительность мусороперерабатывающего комплекса по приему и переработке ТБО составляет 87,74 тыс. тонн в год.

2.2. Расчет валового дохода МПК

Доход МПК складывается из двух составляющих:

- платы за прием ТБО;

- реализации товарной продукции в виде утильных фракций (стекла, бумаги, текстиля, пластмасс, цветных и черных металлов).

2.2.1. Плата за прием ТБО определяется объемом приема бытовых отходов МПК для переработки и тарифом приема. Тариф на захоронение ТБО при выполнении всех технологических циклов принят в размере 136,46 руб./куб.м бытовых отходов.

Исходя из прогнозируемого объема образования ТБО на первую очередь, принимаемых мусоросортировочным комплексом, плата за прием ТБО составит:

136,46 руб./куб.м х 635,77 тыс. куб.м = 86757170 рублей в год (с НДС).

2.2.2. Стоимость товарной продукции МСК определяется объемами производства утильных фракций (стекла, бумаги, текстиля, пластмасс, цветных и черных металлов) и уровнем цен на них.

Расчет стоимости товарной продукции мусоросортировочного комплекса

№ п/п	Наименование фракций	Морфологический состав отходов		Первая очередь		
		Процент содержания в объеме, %	Доля пригодных компонентов для дальнейшего вторичного использования, % от общего объема ТБО	Практически возможные объемы количества вторичных ресурсов, т/год	Цена за тонну, руб.	Стоимость товарной продукции, руб.
1	Бумага, картон	20,49	20,49	1 797 792,60	3 000	5 393 377 800
2	Текстиль	6,69	-	-	-	-
3	Пластмасса	10,5	3,7	324 638,00	4 500	1 460 871 000
4	Стекло	18,95	11,37	997 603,80	900	897 843 420
5	Металлы	1,54	1,54	135 119,60	10 000	1 351 196 000
6	Дерево	0,82	0,42	36 850,80	3 000	110 552 400
7	Пищевые отходы	28,53	-	-	-	-
8	Кожа, резина	1,54	-	-	-	-
9	Отсев менее 15 мм	1,54	-	-	-	-
10	прочее	9,4				
	Всего:	100	37,52	3 292 004,80	-	9 213 840 620

Стоимость годовой товарной продукции Мурманского МПК составит 9 213 840 620 руб./год с учетом НДС.

3. Расчет текущих затрат на производство.

Расчет текущих (операционных) затрат МПК по всем видам деятельности осуществлен исходя из планируемого объема производства при условии выхода на 100 % загрузку мощностей предприятия. Ниже приведены результаты расчета операционных затрат.

Стоимость сырья и материалов

Сырье, твердые бытовые отходы - бесплатно. Оплата приема ТБО зачисляется в доход МПК. Затраты на проволоку для брикетирования вторичных ресурсов (за исключением полиэтилена) и неутильных фракций составят - 1269100 руб.

Энергетические затраты

Приведенная суммарная мощность мусоросортировочного комплекса составит 24,5 кВт.

Фонд рабочего времени в сутки - 8 часов, месяц - 176 часов (8 х 22).

Соответственно затраты электроэнергии на линии сортировки составят в год:

24,5 кВт х 8 часов х 22 дня х 12 месяцев = 51744 кВтч.

Расчет потребности электроэнергии на освещение определялся исходя из площади МПК - 2160 кв.м и средней освещенности 1 лампой - 60 лк. Количество ламп составит 60 ед.

2160 кв.м/(268лк/60 лк)*40 кВт/1000 х 8 часов х 22 дня х 12 месяцев=6935 кВтч.

Мощность пресса для вторичных ресурсов составляет 22 кВт. Производительность - 250 куб.м/час.

131,1 тыс. куб.м /250 куб.м/час* 22 кВт=11538 кВтч.

Мощность пресса для балластных фракций составляет 37,5 кВт. Производительность - 260 куб.м/час.

170,4 тыс. куб.м /260куб.м/час*37,5 кВт=24244 кВтч.

Приведенная суммарная мощность линии по производству гранул составит 232,4 кВт. Расход электрической энергии на линии грануляции составит:

232,4 кВт/ч х 8 часов х 22 дня х 12 месяцев = 490829 кВтч.

Стоимость 1 кВт-часа - 2,44 рублей (без НДС).

Общие годовые расходы на электрическую энергию составляют 1428108 руб.

Топливо и ГСМ

Топливо (дизтопливо) необходимо для работы 2-х дизельных погрузчиков на территории мусоросортировочного комплекса.

Расход топлива на один погрузчик составляет 12 литров в час.

Расчет топлива составит:

8 час. х 12 л. х 2 маш. х 22 дня х12 мес. х 30,0 руб.=1520640 руб.

Газоснабжение

На предприятии предполагается использование газовых воздухонагревателей ВРК, котлов КЧМ аппаратов АКГВ и АОГВ. Годовое расчетное потребление газа на эти цели составляет 107 тыс. куб.м.

Стоимость поставки газа определялась на основании следующих нормативных правовых документов:

- постановление Правительства Мурманской области от 10.07.2013 № 381-ПП "Об утверждении розничных цен на газ сжиженный, реализуемый для бытовых нужд населения"

Затраты МПК на газ при работе его на полную мощность составят:

год: 121,97 руб/куб.м х 107000 куб.м = 13050790 рублей.

Водопотребление и водоотведение

Расход воды на производственные и бытовые нужды определен в размере 10,5 куб.м/сутки. Водоснабжение мусороперерабатывающего комплекса предусматривается из скважины.

Водоотведение (хозбытовые и производственные стоки) составляет 9 куб.м/сутки. Вывоз сточных вод предполагается ассенизационными машинами объемом 10 куб.м. Стоимость вывоза 1 куб.м ЖБО определялась исходя из средней стоимости вывоза ЖБО- 296,6 руб./куб.м без НДС.

Расходы на водоотведение составят за год:

10,5 куб.м х 22 дня х 12 мес. х 296,6руб./куб.м=822200 руб.

Затраты на оплату труда и отчисления на социальные нужды

Списочная численность на МПК определена на основании расчетного состава персонала станции. Среднемесячная заработная плата персонала принята на основании статистических данных деятельности предприятий муниципального образования город Мурманск и составила 29 803,76 руб.

Нормативная численность работников мусоросортировочного комплекса определялась на основании Рекомендаций по нормированию труда работников внешнего благоустройства", утвержденных приказом Департамента ЖКХ Министерства строительства РФ от 06.12.1994 № 13, а также с учетом особенностей технологического оборудования мусоросортировочного комплекса и линии по производству гранул.

Численность основных производственных рабочих мусороперерабатывающего комплекса в смену составляет 44 чел.

Нормативная численность работников МПК

Наименование профессии	Нормативная численность в смену, чел.
Мусоросортировка	
Весовщик	1
Сортировщик	20
Водитель погрузчика	2
Машинист пресса	2
Транспортерщик	2
Основные производственные рабочие на производстве гранул	5
Всего основных производственных рабочих:	32
Количество смен	1,0
Коэффициент невыходов	1,12
Нормативная численность всего:	36
Нормативная численность руководителей, специалистов и служащих мусоросортировочного комплекса	8
Всего численность мусоросортировочного комплекса	44

Фонд оплаты труда работников мусороперерабатывающего комплекса в год составит:

44 чел. х 29 803,76 руб./мес. х 12 мес. =15736385,28 руб.

По статье "Отчисления на социальные нужды" отражаются страховые взносы на обязательное пенсионное страхование, обязательное социальное страхование на случай временной нетрудоспособности и в связи с материнством, обязательное медицинское страхование, обязательное социальное страхование от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний.

Согласно ст. 12 Федерального закона от 24.07.2009 № 212-ФЗ "О страховых взносах в Пенсионный фонд Российской Федерации, Фонд социального страхования Российской Федерации, Федеральный фонд обязательного медицинского страхования и территориальные фонды обязательного медицинского страхования" отчисления на социальные нужды с 2012 года составляют размере 30,2 %.

Отчисления на социальные нужды мусоросортировочного комплекса в год составит:

15736385,28 х 30,2% =4752388,36 руб.

Стоимость основных фондов и размер амортизационных отчислений

Расчет амортизационных отчислений выполнен в соответствии с порядком учета основных фондов и амортизационных отчислений, который был введен в действие с 01.01.2002.

Общая стоимость основных производственных фондов (ОПФ) определяется созданными новыми фондами при строительстве МПК. Расчетная стоимость вновь созданных фондов при строительстве МПК определена в размере 4469700 рублей (за вычетом НДС), расчет амортизационных отчислений приведен в таблице:

Расчет амортизационных отчислений

№ п/п	Категория ОПФ	Стоимость ОПФ	Норма амортизации в год, %	Сумма амортизации в год, тыс.руб.
1	Контрольно-пропускной пункт	975	10	97,5
2	Устройство автомобильных весов НПВ на ось 30 тн, размеры 15 х 2,8 х 0,52 м	769	10	76,9
3	Асфальтированная площадка	1840	10	184,0
4	Устройство металлического ограждения полигона высотой не менее 2 м	564	10	56,4
5	Здание мусороперерабатывающего комплекса со складом для хранения вторичных ресурсов	9153	10	915,3
6	Сепаратор динамический	1780	10	178,0
7	Конвейер подающий	6780	10	678,0
8	Конвейер сортировочный	3390	10	339,0
9	Пресс горизонтального типа ПРЕССОР S600АТ	5539	10	553,9
10	Пресс горизонтального типа ПРЕССОР S500АТ	4649	10	464,9
11	Дробильно-моющий и сушильный комплекс для переработки полимерных отходов мягких и твердых (канистр) с гранулятором горячей резки	2441	10	244,1
12	Гранулятор с горячей резкой для полимеров модель SJ120/1(180-250кг/час)	2255	10	225,5
13	Монтаж оборудования	2683	10	268,3
14	Бортовой автомобиль МАЗ	1160	10	116,0
15	Погрузчик с рулонным захватом	720	14,3	102,9
16	Всего:	44697		4 500,6

Годовая сумма амортизационных отчислений составит 4500600 руб.

Плата за землю

Строительство мусоросортировочной станции предполагается осуществлять на территории муниципального образования город Мурманск

Постановлением Правительства Мурманской области от 03.04.2008 № 154-ПП/6 утверждено Положение о порядке определения размера арендной платы, порядке, условиях и сроках внесения арендной платы за использование земельных участков, государственная собственность на которые не разграничена.

Арендные ставки за пользование земельными участками, государственная собственность на которые не разграничена, на территории Мурманской области установлены постановлением администрации города Мурманска от 11.03.2003 № 146. Об утверждении базовых размеров арендной платы за землю в границах города Мурманска и типовой формы договора аренды земли.

Арендная плата за земли под объектами коммунального хозяйства составляет 0,0001% от кадастровой стоимости.

Результаты государственной кадастровой оценки земель поселений города Мурманска утверждены постановлением Правительства Мурманской обл. от 28.08.2012 № 425-ПП "Об утверждении результатов государственной кадастровой оценки земель населенных пунктов Мурманской области".

Плата за землю составит:

11 183,01руб./кв.м х 50000 кв.м х 0,0001%=55915,05 руб.

Финансовые издержки

Отсутствуют, так как предполагается использование только собственных средств, без привлечения кредитов.

Затраты на обслуживание и ремонт технологического оборудования и транспортных средств

Величина расходов по этой статье определена на уровне 3% от стоимости оборудования и транспортных средств и составил 1340900 рублей в год.

Транспортировка полезных фракций

В расчете принимается, что транспортировка производится железнодорожным транспортом на расстояние до 650 км.

Стоимость ж.д. тарифа - 129,41 рублей за одну тонну без НДС (Постановление ФЭК РФ от 17.06.2003 N 47-т/5 "Об утверждении прейскуранта №N 10-01 "Тарифы на перевозки грузов и услуги инфраструктуры, выполняемые РЖД" (За-

регистрировано в Минюсте РФ 09.07.2003 № 4882): 9162 руб. за 60 тн.)

Вес отсортированных фракций на мусоросортировочном комплексе на первую очередь составляет 87740 тонн в год. Стоимость транспортировки отобранных на мусоросортировочном комплексе вторичных ресурсов для дальнейшей переработки составит:

87740 тн х 129,41 руб./тн=11354433 руб. в год.

Общепроизводственные расходы

В данную статью включаются затраты на командировки персонала предприятия, почту, связь, коммерческие расходы и другие неучтенные затраты. Их величина определена на уровне 5% от величины суммы затрат по вышеприведенным статьям и составит - 2791572,99 рублей в год.

Налоги и отчисления

Налог на имущество - 2,2 % от балансовой стоимости основных средств, что составит 983300 руб.