

Бизнес-план
инвестиционного проекта

**«Организация комплекса по переработке
ПЭТ тары
в пгт Веселое Запорожской области»**

**Разработчик: Голубовський
Александр Александрович**

**Ул.Садовая 40
с. Менчикуры
Веселовского района
Запорожской области
72212
Т. 067-180-89-80
E-mail:engineer_muvh@mail.ru**

2011 г.

СОДЕРЖАНИЕ

- 1.Резюме.**
- 2.Введение.**
- 3.Маркетинговый анализ отрасли и региональной внешней среды предприятия.**
 - 3.1.Санитарное очищение и удаление отходов.**
 - 3.2.Утилизация и рециклинг ценного вторичного сырья.**
 - 3.3. Термическая обработка бытовых отходов.**
 - 3.4. Размещение и захоронение бытовых отходов.**
- 4.Характеристика предприятия.**
- 5.Схема будущего производства.**
- 6.Описание оборудования.**
- 7.Отобранные полезные компоненты отходов и средняя цена на вторсырье.**
- 8.План внедренческих работ по проекту.**
- 9.Капитальные затраты.**
- 10.Рынок сбыта.**
- 11.SWOT анализ.**
- 12.Организационно-штатная структура. Персонал.**
- 13.Расчет окупаемости и эффективности проекта.**
- 14.План финансовых потоков.**
- 15.Окупаемость проекта. Оценка экономической эффективности проекта.**
- 16.Точка безубыточности.**

1.РЕЗЮМЕ

Цель проекта – это организация производства по переработке бытовых отходов с выделением из них ценных фракций, пригодных для вторичной переработки. Сегодня конкурентная среда в “мусорном” бизнесе (переработка и сортировка) вполне благоприятна для инвестиций. Мусороперерабатывающих компаний немного, самого мусора — просто завались, и о централизованной системе его сортировки и переработки приходится только мечтать. Местные власти пока относятся к “санитарам города” весьма благосклонно. Но вложенные на первых порах средства окупить можно достаточно быстро. При этом рентабельность производства достаточно высока. По оценкам операторов перерабатывающего рынка, рентабельность у начинающего мусоропереработчика может достигать 20%, а со временем и 50%.

В пгт Веселое населением выбрасывается в среднем 1387,5 тон./год и сельским населением района 2100 тон./год полимеров. Создание цеха по переработке ПЭТ тары – это создание новых рабочих мест первоначально в количестве 11, с последующим увеличением до 40 рабочих мест.

Планируется создание на территории сельских советов района пунктов приема пластиковых отходов, которые будут закупаться предприятием по 0,5-1,0 грн./кг

Помимо “чистой” переработки отходов предприятие в последствии может освоить производство изделий из вторичного сырья. Максимально рентабельной может быть именно глубокая переработка отходов. Производительность создаваемого в рамках проекта комплекса – 10 000 тонн в год, с перспективой последующего создания на втором этапе – сети перерабатывающих комплексов в районе.

Реализация бизнес – плана даст возможность резко снизить экологическую нагрузку на регион и улучшить санитарную обстановку, комплексно и в долгосрочном плане решив проблему твердых отходов, создать упорядоченную производственную инфраструктуру по промышленной переработке мусора, а также организовать производство для получения товарных продуктов вторичной переработки.

Годовой чистый доход составит около 400 тыс.гривен, срок окупаемости проекта 2,3 года.

Проект внесет немаловажный вклад в экономическое и самое главное в экологическое оздоровление поселка и сельских территорий.

2.ВВЕДЕНИЕ

По оценкам специалистов, человек “вырабатывает” в год до 250 кг бытовых отходов. В среднестатистическом мусорном баке около 25% занимают пищевые отходы, 5-10% — бумага, 50% — полимеры, остальное приходится на металл, текстиль, резину, стекло и прочий хлам. Классический путь удаления отходов (контейнер — мусоровоз — свалка — рекультивация) сегодня неэффективен и, кроме того, потенциально опасен, поскольку даже тщательно обработанная и засыпанная почвой свалка является источником “свалочного газа”, стимулирующего парниковый эффект.

Одной из основных проблем Веселовского района в экологической сфере является усиливающееся по мере социально-экономического развития района негативное

воздействие отходов производства и потребления на состояние окружающей природной среды и всех её компонентов - воздушной среды, водных объектов, почв, недр, лесов. Результатом такого воздействия является загрязнение и деградация природных экосистем, снижение биоразнообразия, истощение природных ресурсов, ухудшение состояния здоровья населения, снижение инвестиционной привлекательности и потенциала развития Веселовского района в целом.

Общее количество образующихся на территории Веселовского района отходов составляет около 0,7 млн. тонн, из них основная масса - 58 процентов, представленная ТБО, размещается на полигонах и свалках на территории района и населенных пунктах района.

Источниками образования ТБО являются организации и предприятия, население района и объекты инфраструктуры. На долю населения приходится максимальное количество образующихся ТБО - около 3,4 тысяч тонн в год .

Динамика образования ТБО свидетельствует об их постоянном росте. При этом не менее 50 процентов ТБО, поступивших на полигоны, составляют отходы, которые могут быть вовлечены в хозяйственную деятельность в качестве вторичных ресурсов.

3.Маркетинговый анализ отрасли и региональной внешней среды предприятия.

Рассмотрена проблема утилизации твердых бытовых и промышленных отходов и рационального использования полимерных отходов с учетом мирового опыта и сложившихся в Украине условий.

Проблема твердых бытовых отходов (ТБО) в Украине все более обостряется. Свалки ТБО занимают огромные площади, только в Донецкой области это более 500 кв. км. Отходы разлагаются, выделяя свалочный газ, токсичные фильтраты и другие опасные ядовитые вещества.

Значительным компонентом отходов являются полимеры: упаковочные материалы, корпуса различного оборудования, бытовой техники, трубы, мебель и многое другое. Их доля превысила 12%, а ежегодный прирост составляет 10-12% . Полимеры практически не разлагаются под действием естественных факторов, как это происходит с другими органическими отходами, а те из полимеров, которые медленно, но разрушаются, в процессе разложения выделяют токсичные соединения, загрязняющие окружающую среду. Способ избавления от мусора путем простого сжигания по отношению к полимерным отходам просто недопустим из-за токсичности газовых выделений.

Кратко рассмотрим зарубежный опыт решения проблемы. Сжигать целесообразно только некоторые типы пластмасс, потерявших свои свойства, для получения тепловой энергии. Известна тепловая электростанция в городе Вульвергемптоне (Великобритания) впервые в мире работает на полимерах и старых автомобильных покрышках. Осуществить этот уникальный проект, позволяющий обеспечить электроэнергией 25 тыс. жилых домов, помогло английское Управление по утилизации неископаемых видов топлива. В Германии в сфере утилизации отходов занято более миллиона человек; на экологические программы ежегодно расходуется около 30 млрд. евро.

На Тайване правительственными учреждениями, школами, вооруженными силами запрещено пользоваться полиэтиленовыми пакетами и сумками. За нарушение закона накладываются большие штрафы.

В США производится более 1,5 тысяч наименований изделий из вторичных пластмасс, которые раньше производились только с использованием первичного сырья. Этот опыт расширяется.

В Великобритании и США осуществляют утилизацию свалочного газа (биогаза), заменяющего в качестве топлива каменный уголь и природный газ.

В силу сложившейся в Донбассе индустриальной инфраструктуры и концентрации коксохимической промышленности, можно успешно решить проблему твердых углеродистых промбытотходов, не привлекая дорогостоящие западные технологии и даже иностранные инвестиции. Это достижимо в результате промышленной реализации метода ТЭРО. Этот метод имеет неоспоримые преимущества по сравнению с другими известными технологиями, особенно, если учесть огромный в масштабах государства постоянно возрастающий ущерб, который имеет место из-за ухудшения экологической ситуации. Потери площадей и качества плодородных почв, водных ресурсов, ухудшения здоровья населения – все это должно расцениваться как финансовые потери государства.

В Китае очень развита система заготовки вторичного сырья: макулатура, полимерная и металлическая упаковка (алюминиевые и жестяные банки, пластиковые бутылки, стеклотара). Небольшие передвижные приёмные пункты расположены рядом с жилыми домами.

Существуют также промышленно освоенные технологии пиролиза отходов пластических масс и изношенных автомобильных шин (Великобритания, США, Япония, Италия, Германия). Заводы мощностью 50 - 80 тыс. тонн отходов в год производят газообразное, жидкое топливо, технический углерод. Однако предварительное измельчение отходов и высокие затраты на разделение и очистку продуктов пиролиза в соответствии с экологическими и санитарными нормами, а кроме того высокая цена оборудования требуют государственных дотаций для покрытия издержек производства. Все это приводит к тому, что перерабатывается только незначительное количество отходов, а прочее продолжает накапливаться. Некоторые разработки в странах СНГ также представляют практический интерес.

Так специалистами ЗАО "Дон-Трэйд" была апробирована уникальная технология переработки. Создан бизнес-проект, позволяющий утилизировать до 10 000 тонн отходов. При этом из опасных ПЭТФ-отходов предлагается получать весьма востребованные пенополиуретаны - эффективные теплоизолирующие материалы, которые отвечают современным требованиям по энергосбережению. Спектр их использования весьма широк. Внедрение этой технологии требует инвестиций.

Украинским государственным химико-технологическим университетом совместно с ОАО "Авдеевский коксохимический завод" разработана методика высокотемпературного (900 - 1000°C) пиролиза отходов полимеров и шин с последующим разделением и очисткой продуктов пиролиза. Методика подготовки отходов к дозированию в шихту позволяет применять основное оборудование завода без внесения изменений в производственный цикл. Таким образом, продукты пиролиза отходов и угольной шихты химически совместимы и перерабатываются совместно в цехе

улавливания. Конечные продукты переработки соответствуют ГОСТам и ТУ, являются ликвидным товаром и реализуются потребителям.

Конечными продуктами пиролиза отходов полимеров являются: кокс, каменноугольная смола, мокрый бензол, газообразные углеводороды, водород. Экономические показатели работы завода при утилизации 5 - 10% отходов в составе шихты улучшаются за счет реализации дополнительной продукции. Завод может переработать в сутки до 700 тонн отходов, или 260 тыс. т в год. Украинская коксохимия может переработать до 3 млн. тонн отходов в год, что сравнимо с годовым их накоплением. Одновременно будет сэкономлено 3 млн. т коксующихся углей на сумму больше 500 млн. грн. [3].

Поскольку со стороны государства не реализуются неоднократно предлагаемые программы, необходимо искать методы, позволяющие бороться с отходами без привлечения дополнительных средств. Это возможно, если в качестве способа утилизации отходов использовать уже существующие технологии. Например, загружать сортированные полимерные отходы в камеру коксования, где они будут разлагаться и в виде газообразных веществ улавливаться и использоваться в качестве топлива котельных и др.

Альтернативным и относительно недорогим методом является метод формования нагреваемых полимерных отходов на существующих в строительной промышленности прессах. Полученные изделия могут быть использованы в качестве строительных материалов, тем самым будут использованы такие их качества: как стойкость к атмосферным воздействиям, высокая прочность, небольшая масса и т.п.

Возможно расширение существующих производств по изготовлению пригодных к использованию изделий из вторичного сырья полимеров. Исследования показали, что использование вторичного сырья позволит экономить до 40% средств, ранее затрачиваемых на закупку первичного сырья.

Следовательно, разработка и внедрение технологий по утилизации и использованию отходов позволит добиться экономии сырья для существующих производств и получения высокого экономического эффекта.

Наиболее перспективным и масштабным, по нашему мнению, является разработанный в ДонНТУ метод ТЭРО (термолизно-энергетической рекуперации отходов). Он заключается в термическом разложении углеродистого сырья без доступа воздуха. Газообразные продукты, получаемые в результате такого разложения отводятся из термолизной камеры и могут быть использованы в качестве топлива. Еще одним преимуществом этого метода является возможность его применения на базе существующих производств. Это значительно снижает затраты, связанные с организацией процесса и минимизирует подготовительные работы.

Первым серьезным шагом в решении проблемы ТБО в Украине является выбор наиболее эффективного метода их переработки приемлемого для каждого региона, но с использованием зарубежного опыта. Это выведет экологическую безопасность в Украине на должный уровень.

В Украине количество бытовых отходов не очень отстает от среднеевропейского и составляет около 38—40 млн. кв.м ежегодно (или около 10 млн. тонн). Общая же масса твердых отходов в стране достигает 1 млрд. тонн ежегодно. По своему составу украинские ТБО отвечают категории переходных стран. Кстати, определить структуру

отечественного бытового мусора нелегко — в разных источниках фигурируют данные, часто очень различающиеся между собою (табл. 2).

То, что со значительной натяжкой можно назвать отечественной системой управления отходами, состоит из таких элементов.

Таблица 2

Морфологический состав бытовых отходов в городах Украины	
Тип отходов, %	В среднем
Пищевые отходы	25
Бумага	20
Древесина	3
Текстиль	4
Металл	10
Стекло	12
Кожа, резина	3
Пластмасса	5
Отсев	12
Другое	6

3.1 Санитарное очищение и удаление отходов.

Собирают и удаляют мусор 56 специализированных автопредприятий и 650 цехов в составе производственных управлений жилищно-коммунального хозяйства, задействовано свыше 7,5 тысячи мусороуборочных машин и около 35 тыс. работающих. В работе отрасли прослеживаются две противоположные тенденции. С одной стороны, из-за неудовлетворительного финансирования со стороны коммунальных органов и неоплаты населением коммунальных услуг система санитарной очистки в значительной степени разрушается. Да, сегодня муниципальным обслуживанием охвачено лишь 52% населения страны. В большинстве небольших городов и в абсолютном большинстве сел эта система не действует. Мусор здесь вывозят нерегулярно, при этом часто не на санкционированные свалки, а на стихийные мусорники. С другой стороны, в больших городах (Киев, Харьков, Львов, Одесса и ряде других) вывоз мусора становится прибыльным делом. При условии своевременных расчетов, фирма, вывозящая мусор, имеет 10—12% рентабельности, к чему проявляют интерес как отечественные, так и зарубежные предприниматели. Как правило, все коммерческие фирмы используют устаревшие, но мощные и надежные мусоровозы иностранного производства, способные перевозить намного большие объемы мусора, нежели советские, русские и отечественные машины. Этим, а также эффективной организацией труда и дешевой рабочей силой достигается экономический успех.

3.2 Утилизация и рециклинг ценного вторичного сырья.

Объемы заготовок вторичного сырья в стране постоянно сокращаются. Подсчитано, что с отходами экономика страны ежегодно теряет 3,3 млн. тонн макулатуры, 550 тысяч тонн металлов, 660 тыс. тонн полимеров, 770 тыс. тонн стекла, 550 тыс. тонн текстиля. Большую часть этих материалов Украина импортирует, и это притом, что имеющиеся технологии делают возможной переработку практически всех составных компонентов бытовых отходов.

Заготовку вторичных материалов проводит производственно-экологическое объединение «Укрвторма» — сеть из 45 заготовительных предприятий, 950 приемочных

пунктов и 12 предприятий по переработке вторичного сырья. Об ее эффективности можно судить по таким данным: в 1990 году в Украине советский предшественник системы заготовил 731 тыс. тонн вторичного сырья, в том числе 416 тыс. тонн макулатуры. В 1998-м объемы использования вторсырья реформированным объединением составляли 27% уровня 1990-го, в том числе заготовка макулатуры сократилась на 75%, полимерного сырья — на 80%.

Принимают вторсырье и частные предприятия и лица. Как правило, сфера их интереса — макулатура, есть прецеденты покупки у населения полимерных отходов. Однако анализ их работы свидетельствует о незначительных масштабах деятельности. Предприятий по переработке вторичного сырья в Украине немного. Объектов западного образца с комплексной переработкой сразу нескольких видов отходов, с получением разнообразной продукции (например, на входе — несортированные отходы, на выходе — металлолом, полимерные гранулы, макулатура, измельченное стекло и компост) вообще нет. Однако, в соответствии с многочисленными сообщениями, отечественные предприниматели и производители оборудования достаточно успешно решают вопросы утилизации вторсырья на локальном уровне, причем их технологии в несколько раз дешевле, нежели зарубежные.

3.3 Термическая обработка бытовых отходов.

На наше счастье, в отличие от западных стран, этот способ не имеет у нас большого распространения. Всего до получения независимости в Украине было построено четыре МСЗ — в Киеве, Севастополе, Харькове и Днепропетровске. Суммарная проектная мощность четырех украинских МСЗ составляет 1,2 млн. тонн отходов в год, или 12% их общего объема. Еще один завод был спроектирован в 1991 году в Донецке. Однако в связи с резким ухудшением экономической ситуации и экологической опасностью, сопутствующей деятельности такого объекта, его не построили.

Все четыре МСЗ физически и морально устарели. Предприятия уже давно не работают на полную мощность. Так, производительность киевского завода упала до 45% проектной мощности, деятельность крымского (Севастополь) завода практически остановлена, Харьковский МСЗ последние годы работает на 15% своей мощности, эксплуатация днепропетровского МСЗ ведется на 40% мощности. Постоянно ухудшается качество работы предприятий — из-за удорожания газа, нужного для сжигания отходов, его пытаются экономить, в результате чего мусор не сжигается до состояния шлака. Фактически, конечной продукцией МСЗ становится обгорелый мусор вместо пепла и шлака.

Спецоборудование на построенных в советские времена украинских МСЗ не рассчитано на эффективную борьбу с загрязнениями, в том числе и диоксинами. В общих чертах, деятельность отечественных мусоросжигательных заводов официально признана опасной. Кроме того, дорогой природный газ и электроэнергия делают их деятельность убыточной. Их закрытие считается делом времени, и лишь отсутствие средств на альтернативные методы обращения с отходами является причиной того, что МСЗ все еще работают.

3.4 Размещение и захоронение бытовых отходов.

Доминирующим методом обращения с бытовыми отходами в Украине было и остается размещение и захоронение ТБО на мусоросвалках и специальных полигонах, которых сегодня официально более 770. Подавляющее большинство свалок (от 80 до 90%) работают в режиме перегрузки, с давно нарушенными проектными показателями по объемам поступления отходов, без соблюдения мер предосторожности относительно загрязнения подземных вод и воздушного бассейна. Полигоны эти размещены вблизи городов и принимают, соответственно, городские отходы. Относительно сел, то в подавляющем большинстве мусор там просто вывозят за окраины и сбрасывают в природные углубления (овраги, рвы и т.п.). Очень распространена практика вывоза мусора на лесные поляны, поля, другие объекты, не предусмотренные к использованию в качестве мусоросвалки. Только больших стихийных нагромождений мусора насчитывается около 1000, что составляет до 66% всех мусоросвалок в Украине.

Поскольку к эффективной системе управления отходами развитый Запад начал переходить недавно и с переменным успехом, то у Украины есть шанс не отстать хотя бы в этой отрасли. Нам следует учесть чужой опыт, причем не только развитых стран, но и государств «третьего мира» — эпизодические успехи есть и там, причем стоят они значительно дешевле. А главное — развивать собственную систему обращения с отходами, приобщив к этому профильные институты, государственные и коммунальные структуры, отвечающие за отходы (Минэкобезопасности, Государственный комитет строительства, архитектуры и жилищной политики, местные управления ЖКХ), общественные организации.

Что же делать? Поскольку к эффективной системе управления отходами развитый Запад начал переходить недавно и с переменным успехом, то у Украины есть шанс не отстать хотя бы в этой отрасли. Нам следует учесть чужой опыт, причем не только развитых стран, но и государств «третьего мира» — эпизодические успехи есть и там, причем стоят они значительно дешевле. А главное — развивать собственную систему обращения с отходами, приобщив к этому профильные институты, государственные и коммунальные структуры, отвечающие за отходы (Минэкобезопасности, Государственный комитет строительства, архитектуры и жилищной политики, местные управления ЖКХ), общественные организации.

Нет оснований утверждать, что такая работа не ведется. Учитывая опыт ведущих зарубежных систем, прежде всего «Дуальной системы Германии», еще в 1998 году при Министерстве экономики Украины была учреждена государственная компания «Укртарапереработка». По замыслу, компания должна была выполнять аналогичные «Дуальной системе» функции: аккумулировать средства, собранные с производителей и импортеров продукции в упаковке и таре, в соответствии со специально разработанными тарифами. Средства, в свою очередь, должны были направляться на развертывание системы предприятий, в том числе комплексных, перерабатывающих вторичное сырье; на внедрение в стране системы раздельного сбора отходов (на первом этапе — путем установления специальных контейнеров с надписями «Картон, бумага», «Металл», «Пластмасса», «Стекло», «Комбинированные материалы», «Текстиль» и т.п., с дальнейшим усовершенствованием системы); на стимулирование сбора вторичного

сырья предприятиями и физическими лицами. Однако из-за неприятия рядом предпринимателей, прежде всего производителями напитков и другой фасованной продукции, нового, как они считают, налога и лоббирования ими своих интересов, соответствующие постановления Кабмина были упразднены. До сих пор специальных налогов на упаковку и тару, как и на другие предметы и материалы, которые становятся бытовыми отходами, в отечественной практике нет. Без главного источника финансирования функционирование «Укртарпереработки» ограничилось разработкой концепций и предложений, что тяжело реализовать на практике.

Собственное видение решения проблемы ТБО регулярно предъявляет Государственный комитет строительства, архитектуры и жилищной политики Украины. Тем не менее и его последняя, 1999 года, «Концепция обращения с бытовыми отходами в Украине», и предыдущие не отказываются от идеи развертывания в стране мусоросжигательных заводов. А опыт, как зарубежный, так и собственный, свидетельствует: сжигание мусора — путь ошибочный, экологически опасный и экономически невыгодный.

Вместе с тем отечественные специалисты имеют достаточно предложений по обезвреживанию непригодной для переработки массы мусора, такие, как организация полигонов нового типа, внедрение масштабных пиролизных установок, переводение отходов в топливо и прочее. Часть разработок уже внедряется, но без эффективной системы финансирования этот процесс может затянуться надолго.

Однако следует понимать, что главное внимание в любой программе обращения с бытовыми отходами должно уделяться работе с населением. Именно его активная позиция — залог успешной деятельности в одних западных странах, тогда как равнодушие сводит на нет усилия в других. Работа с населением, как это ни странно, требует и наибольших затрат. Опыт внедрения системы отдельного сбора отходов в пяти новых федеральных землях ФРГ засвидетельствовал, что на **воспитание населения** (в том числе и на учебную работу в детских садах, школах, профессиональных и высших учебных заведениях и было израсходовано 70% средств, на **создание системы** (четкой структуры, способной эффективно вести себя с отходами) — 20%, на **решение технических проблем** (внедрение эффективных технологий переработки отходов) — 10%.

Украинским энтузиастам внедрения эффективной системы отдельного сбора и переработки отходов не стоит недооценивать потенциал собственной страны. Ведь, с одной стороны, даже в Европе не все государства уже наладили функционирование таких систем. С другой — программа, хорошо принятая населением, работает, несмотря на первоначальный скепсис. Об этом свидетельствует опыт США, где переработка мусора в последние годы растет прогрессирующими темпами. Однако еще в начале 90-х американские специалисты утверждали: национальный менталитет их соотечественников значительно отличается от немецкого, и поэтому дело с добровольным участием населения в сортировке мусора не будет успешным. Оппоненты же этих специалистов провели исследования, показывающие, насколько можно рассчитывать на население в этом деле, — и получили такие результаты:

— **31% населения** готов с энтузиазмом принимать участие в программах по получению вторсырья с отходов, независимо от материальных стимулов.

— **46% населения** одобрительно относятся к сбору вторичного сырья и готовы принимать участие в процессе без материального поощрения при условии, что это не будет очень сложно.

— **21% населения** относится к сбору вторсырья более или менее неодобрительно. Эти люди считают, что такие программы требуют немало усилий и это дело властей, а не населения, и прочее.

— **и только 2% населения** безнадежно: эти люди не хотят и практически ни при каких условиях не будут принимать участия в программах. Неизвестно, проводились ли такие опросы в Украине. Вероятно, населению не так уж и нравится жить в мусорную эру, и оно готово положить этому конец. Вот только не знает — как это сделать?

4. Характеристика предприятия

Создаваемое предприятие будет расположено в п.г.т. Веселое, Запорожской области. Ул. Шевченко 19а.

Здание отвечает всем требованиям для размещения оборудования по переработке ПЭТ тары, имеется площадка для размещения и хранения ТБО, помещение для хранения готовой продукции. К зданию линии по переработки ПЭТ тары проложен удобный асфальтный путь.

Географическая характеристика предприятия:

- 1) ближайшая железнодорожная станция Ново-Веселое находится на расстоянии 3 км.
- 2) расстояние к областному центру – г. Запорожье – 120 км.

Также рядом проходят автомагистрали регионального значения Энергодар-Веселое- Мелитополь и Веселое-Н.Сырогозы-Каховка с последующим их выходом к портам:

г. Севастополь – 400 км, г. Бердянск – 200 км, г. Херсон – 200 км, г. Николаев - 280км и г. Одесса – 400 км.

Все расходы предприятия покрывает за счет собственных доходов. Предприятие самостоятельно определяет стратегические направления своей деятельности и развития; организывает сбор и доставку ПЭТ тары, ее переработку и реализацию; по собственному усмотрению подбирает бизнес-партнеров. Предприятие действует на условиях самокупаемости и самофинансирования.

Источники финансирования предприятия:

- прибыль, полученная от реализации собственной продукции;
- кредиты банков и других кредиторов.

Санитарная зона вокруг предприятия составляет свыше 500 м, что позволяет организовать указанное выше производство, не входя в противоречия с требованиями СЭС.

5. Схема будущего производства.

В процессе создания будущего предприятия будет задействовано здание для размещения оборудования по переработке ПЭТ тары, помещения для хранения готовой

продукции, площадка для хранения и сортировки ПЭТ тары. Земельный участок расположен за пределами населенного пункта, к нему проложен асфальтированный подъездной путь. Территория ограждена со всех сторон железобетонными плитами высотой 1,5 метра. К территории проложена линия электропередач 10 кВ, установлено КТП 25 кВА. К основным объектам, размещенным на территории, проложены ЛЭП 0,4 кВ.

6. Описание оборудования.

Предложение на линию для переработки ПЭТ тары (производительность 500 кг/ч).

Требования клиента

Оборудование для переработки ПЭТ бутылок с производительностью 500 кг/ч

Предложение

Полный комплект оборудования с усовершенствованным технологическим процессом

Производительность: 500кг/час

Данная линия, в основном, предназначена для переработки ПЭТ бутылок.

Очистка бутылок осуществляется водой +90° с добавлением химикатов, что позволяет удалять сложные загрязнения (клей, масло и т.д.), а также этикетки.

Бутылки поступают на переработку с большим количеством загрязнений, таких как, песок, земля, бумага, жидкости, масло, полистирол, ПП, ПЭ, металл, пленка и др., все эти включения и загрязнения удаляются в процессе переработки.

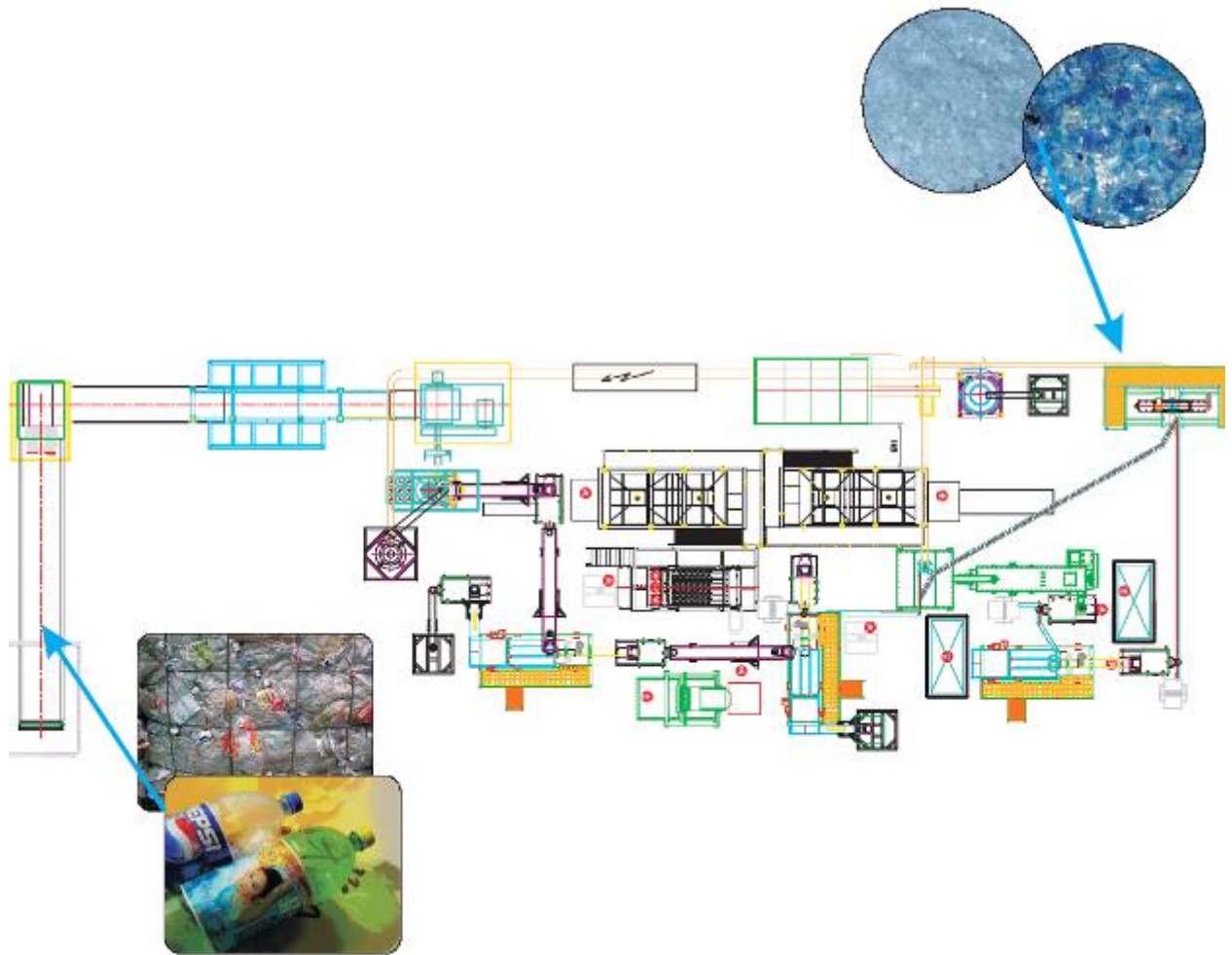
В комплект включен гранулятор. Производительность гранулятора 350кг/ч.

Изображение производственной линии





Производственный процесс



- ПЭТ бутылки подаются на ленточный конвейер.
- Магнитный сепаратор установлен на ленточном конвейере, что позволяет удалить посторонние металлические включения.
- Бутылки по ленточному конвейеру перемещаются на сортировочный стол. Сортировка проводится операторами вручную. Автоматическая сортировочная установка может быть установлена (опция).
- Отсортированные бутылки перемещаются в накопительный бункер дробильной установки.
- С помощью пресса бутылки подаются на дробление.
- В дробильной установке бутылки измельчаются до размера хлопьев.
- С помощью аспиратора бутылки отсасываются из дробильного устройства. Грязь собирается мешочными фильтрами.
- Хлопья поступают в циклонный сепаратор. Наклейки воздушным потоком поступают в сборочный фильтр, а хлопья перемещаются на шнековый конвейер.
- Шнековый конвейер перемещает хлопья в флотационный сепаратор, где происходит промывка и очистка. Включения ПЭ и ПП удаляются из ПЭТ хлопьев.
- Чистые ПЭТ хлопья подаются в центрифугу, где удаляется вода. С помощью пневматического устройства чистые хлопья подаются в мешки.
- ПЭ хлопья подаются в другую центрифугу, где тоже удаляется излишняя влага и с помощью пневматического устройства чистые хлопья подаются в мешки.
- Грязная вода аккумулируется в емкостях и с помощью насосов подается в очистительную систему.



Список оборудования и основные технические параметры

№	Наименование	Характеристика	Кол-во
1	Ленточный конвейер с магнитным сепаратором	<p>Назначение: для транспортировки ПЭТ бутылок на сортировочный стол и для удаления металлических посторонних включений.</p> <p>Скорость: 0,36м/сек (регулируется).</p> <p>Мощность: 2,2кВт.</p> <p>Изготовлен из углеродистой стали.</p>	1
2	Сортировочный стол	<p>Назначение: сортировка бутылок вручную.</p> <p>Количество операторов: 4 человека в смену.</p>	1
3	Дробильная установка	<p>Назначение: измельчение ПЭТ бутылок.</p> <p>Скорость вращения 660об/мин.</p> <p>Мощность 53кВт.</p>	1
4	Узел всасывания	<p>Назначение: отсасывание ПЭТ хлопьев с дробильной установки и их перемещение в циклонный сепаратор.</p> <p>Мощность 7,5кВт.</p> <p>Углеродистая сталь.</p>	1



			
5	Циклонный сепаратор	<p>Назначение: Удаление этикеток их ПЭТ хлопьев. Мощность 9кВт. Углеродистая сталь.</p> 	1
6	Коллектор для этикеток	<p>Назначение: сбор отходов этикеток, отделенных от ПЭТ хлопьев. Мощность: 0,55кВт. Углеродистая сталь.</p> 	1
7	Шнековый конвейер	<p>Назначение: транспортировка ПЭТ хлопьев. Мощность: 2,2кВт. Диаметр: 300мм. Нержавеющая сталь.</p>	2

			
8	Флотационный сепаратор	<p>Назначение: промывка ПЭТ хлопьев и удаление ПЭ и ПП включений. Мощность: 4кВт. Мощность нагрева: 5,3кВт. Нержавеющая сталь.</p> 	2
9	Центрифуга	<p>Назначение: удаление излишка воды. Мощность: 7,5кВт Скорость вращения: 2940 об/мин Нержавеющая сталь.</p> 	2
10	Пневматический транспортер	<p>Назначение: транспортировка хлопьев воздушным потоком. Мощность: 5,5кВт. Имеет шумопоглощающую защиту.</p>	2

			
11	Вибрационный фильтр	<p>Назначение: очищение воды. Мощность: 1кВт. Объем емкости: 3м3. Нержавеющая сталь.</p> 	1
12	Упаковочный узел	<p>Назначение: упаковка ПЭТ хлопьев в мешки.</p> 	1
13	Электрический блок управления	<p>Назначение: управление процессом производства.</p>	1

			
14	Линия грануляции	<p>Назначение: линия грануляции (пеллетирования) ПЭТ хлопьев. ПЭТ гранулы имеют более широкое применение, чем чипсы. Мощность: 120кВт</p> 	1

Грязная вода аккумулируется в емкостях и с помощью насосов подается в очистительную систему.

Поставка:

Оборудование изготавливается в течении 50 дней после подписания контракта.

Установка и запуск

Производится специалистами производителя согласно условиям договора.

Производственные параметры:

1. производительность: 500кг/ч
2. установочная мощность: 130кВт – линия переработки ПЭТ в чипсы, 120кВт – линия грануляции, включая систему очистки воды.
3. рабочая мощность: 70% от установочной.
4. повторное использование воды: 60-70% воды может быть рециркулировано. Для этого необходимо приобрести дополнительный комплект оборудования или Покупатель может установить систему очистки воды самостоятельно.
5. кол-во рабочих: 4.
6. суточное время работы: непрерывный производственный процесс в сутки – ориентировочно 23 часа.
7. требования к помещению: (Д x Ш x В) : 20 x 13 x 4,5м.

8. площадь для хранения сырья: 100—200 м².
9. конечный продукт может быть упакован в два вида мешков: маленькие мешки по 20кг. Большие мешки по 1000кг. Размеры 1200 x 1200 x 1200мм.
10. потребление сырья: 1.1-1.2 т сырья требуется для изготовления 1 тонны готового чистого продукта.
11. сортировка сырья: три человека необходимо для сортировки 1т ПЭТ бутылок. Бутылки должны быть отсортированы по цвету.
12. конечный продукт: чистые одноцветные ПЭТ хлопья и гранулы. Содержание воды менее 1%.
13. установка и запуск производственной линии: два инженера установят линию за 7 дней.
14. гарантия – 1год.

7. Отобранные полезные компоненты отходов и средняя цена на вторсырье.

К сожалению, о централизованном раздельном сборе твердых бытовых отходов (ТБО) пока только ведутся разговоры. И планы по созданию мощных сортировочных и отходоперерабатывающих заводов только на бумаге. Причина самая банальная — у державы нет денег. Организация отдельного участка по переработке пластиковых отходов требует в десятки раз меньше затрат.

Необходимое сырье будет приобретаться, не утруждая себя перебиранием мусора, в пунктах приема пластиковых отходов, которые необходимо организовать на территории каждого сельского совета района или в заготовительных конторах, в которых отсортированный мусор (ПЭТ тара) будет закупаться по 0,5-1грн. за 1 кг. Впрочем, по мере роста перерабатывающее предприятие может организовать собственные заготовительные пункты, и даже сортировочные цеха на свалках. На сегодняшний день первичный полиэтилен продается не менее чем 4,5 грн. за кг.

8. План внедренческих работ по проекту.

Внедряемая технология позволяет обеспечивать возврат в товарный оборот ценных вторичных ресурсов, а именно пластмасса, минимизировать пробег автотранспорта, упростить складирование мусора, сократить число мусорных свалок и полигонов.

Проект внесет немаловажный вклад в экономическое и самое главное в экологическое оздоровление поселка и сельских территорий.

9. Капитальные затраты.

В Украине пока нет ни одного универсального завода по переработке ТБО, поскольку организация такого предприятия — дело очень дорогостоящее. Как утверждают специалисты, в строительство комплекса по переработке всех видов твердых бытовых отходов (резина, пластик, древесина, стекло, бумага, металл) необходимо вложить более \$20 млн.

Чтобы организовать цех по переработке ПЭТ тары необходимо 800тыс. гривен.

Согласно Закону “Об экологической экспертизе”, любой субъект (имеется в виду предприятие), занимающийся сбором, размещением и переработкой отходов, обязан пройти экологическую экспертизу и получить экологическое заключение. Экспертизу проводит экологическая служба города или области. Заключение выдается “на всю жизнь”. Стоимость процедуры, включая оформление итогового документа, — около 1500 грн.

Кроме того, отделом отходов Министерства экологии и природных ресурсов Украины выдается разрешение перерабатывающему предприятию на выработку отходов, и размещение их на своей территории. Такое разрешение выдается раз в год, его стоимость — 150-200 грн. На обустройство производственного и складского помещений в соответствии с санитарными и пожарными требованиями и нормами уйдет до 70тыс. грн. Аренда помещений и территории 60тыс. в год.

10.Рынок сбыта проекта.

На сегодняшний день рынок сформирован и существует стабильный спрос на продукцию предприятий, занимающихся переработкой ТБО. Устойчивый спрос формируется за счет:

- Производственно-заготовительных предприятий вторичных ресурсов
- Промышленных предприятий

В условиях рынка объём продаж продукции является главным показателем плана производства и реализации продукции и служит основой её формирования. Источником для планирования объёма продаж являются результаты маркетинговых исследований. Комплексное изучение рынка - его ёмкость и сегменты, величина существующего спроса и темпы его роста или снижения, величина предложений, уровень рыночных цен, степень риска, влияние конкуренции и другие факторы - позволяют определить, какая продукция предприятия, по каким ценам, в каком количестве и в какие сроки будет востребована покупателями (потребителями).

11.SWOT-анализ.

Сильные стороны	Возможности
<ul style="list-style-type: none">- опыт реализации природоохранных проектов, сортировочных станций, положительный опыт сбора ТБО в г.Днепропетровске;- опыт международного сотрудничества;- наличие разработанной типовой проектно-сметной документации;- заинтересованность подавляющей части населения, органов местного самоуправления, органов исполнительной власти района в решении проблем загрязнения;- наличие сети образовательных и общественных экологических организаций, работающих в том числе с детьми;- проведение органами исполнительной власти района и органами местного самоуправления мероприятий направленных на осуществление постепенного перехода к новым формам управления, которые обеспечат устойчивое функционирование системы обращения с ТБО.	<ul style="list-style-type: none">- наличие законодательной базы, определяющие полномочия субъекта в области обращения с отходами;- приоритетность природоохранных задач на всех уровнях власти;- создание типовых проектов;- привлечение средств инвесторов;- применение передовых технологий сбора и переработки ТБО;- использование современных информационных технологий;- доступность изучения практик украинского и зарубежного опыта.

Слабые стороны	Угрозы
<ul style="list-style-type: none"> - недостаточная региональная нормативная правовая и методическая база обращения с ТБО. - ограниченность ресурсов и отсутствие полномочий по контролю в сфере обращения ТБО у органов местного самоуправления; - недостаточный охват населения проживающего в частном секторе по сбору ТБО; - слабое развитие переработки ТБО; - низкая привлекательность сферы обращения с ТБО для бизнеса; - низкий уровень учета материальных и финансовых потоков в сфере обращения с ТБО на уровне района; - недостаточное внимание органов местного самоуправления и сельских советов к решению вопросов организации сбора и вывоза ТБО; - низкая экологическая культура населения и слабая информированность населения по вопросам безопасного обращения с ТБО. 	<ul style="list-style-type: none"> - социальные (культурные); - колебания спроса и уровня цен на вторичные материальные ресурсы; - снижение инвестиционной привлекательности сферы обращения ТБО; - недостаточность и изменчивость законодательства в области нормативного правового и методического регулирования в сфере обращения ТБО.

12. Организационно-штатная структура. Персонал.

Сегодня почти все мусороперерабатывающие предприятия работают в несколько смен, сортируя, измельчая, отбраковывая отходы. Вся эта работа осуществляется вручную. Даже небольшому предприятию может понадобиться около 40 человек обслуживающего персонала.

Несмотря на незатейливость работы, фирме нужны и свои профессионалы, умеющие отличить на глаз подходящий мусор от непригодного и учить новичков, проверяя качество их работы. Зарплата рабочего на перерабатывающем предприятии — 800-1000 грн. в месяц, специалиста — 2000-7000 грн. в месяц.

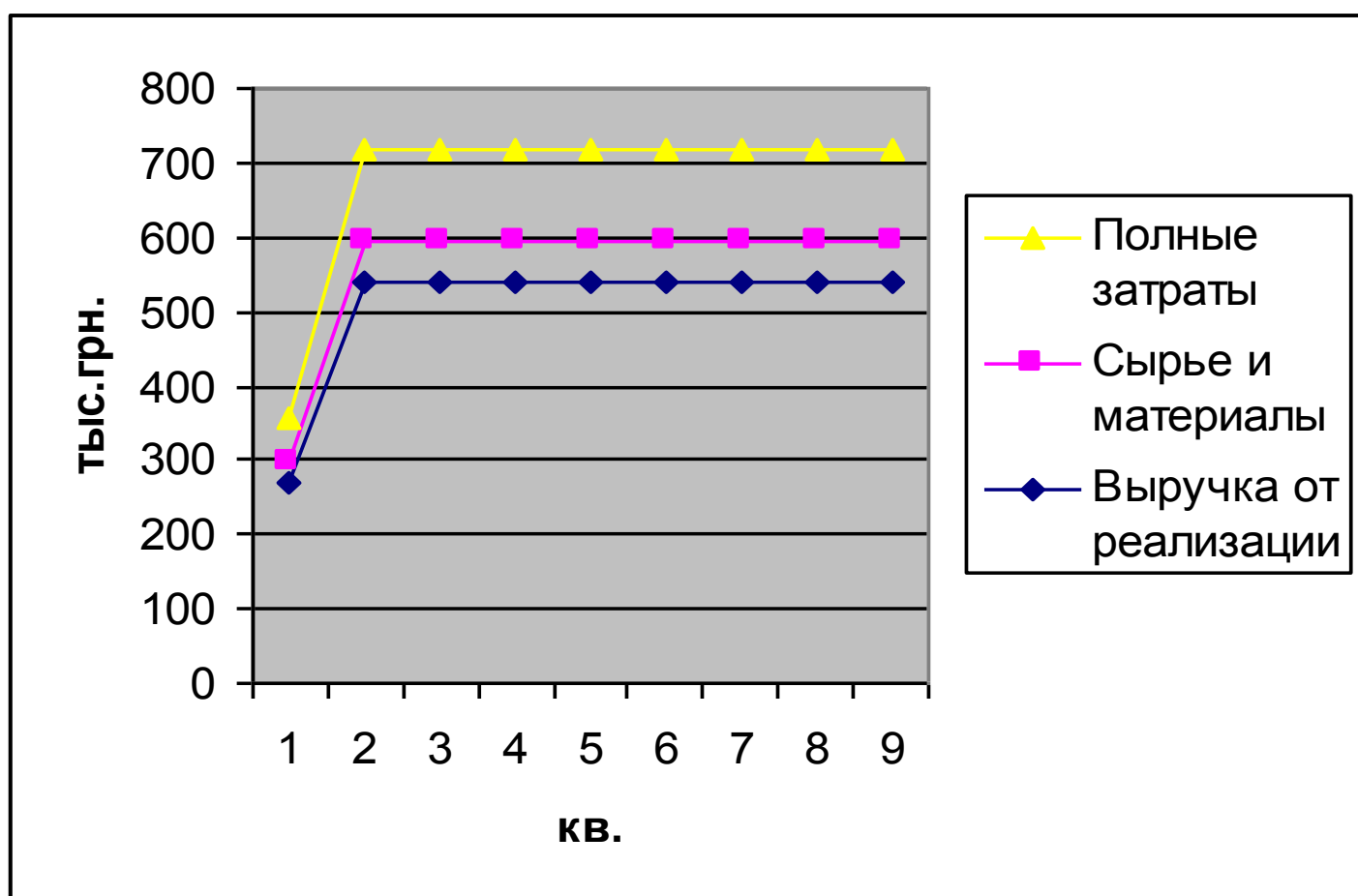
Штат предприятия:

- управленческий персонал – 3 человека;
- рабочих в смену - 4 человека;
- охранники – 4 человека.

Текущие затраты.

Наименование затрат		1кв.	2кв.	3кв.	4кв.	5кв.	6кв.	7кв.	8кв.	9кв.	Итого
Сырье и материалы	тыс.грн	28,4	56,7	56,7	56,7	56,7	56,7	56,7	56,7	56,7	482,0
Полные затраты	тыс.грн	61,1	122,2	122,2	122,2	122,2	122,2	122,2	122,2	122,2	1038,7

График выручки / текущих затрат.



15. Окупаемость проекта. Оценка экономической эффективности проекта.

Предлагаемые источники финансирования проекта за счет заемных средств в размере 870 тыс.грн. Погашение заемных средств в течении девяти кварталов. Расчет потребности оборотного капитала определен как превышение текущих активов над текущими пассивами. Величина денежных средств рассчитана в соответствии с установленными сроками внесения налоговых платежей.

Расходы по заработной плате учтены при условии, что выплаты производятся один раз в месяц. Потребность в финансировании инвестиционного проекта определена с учетом затрат на приобретение оборудования, сертификации и необходимого размера оборотного капитала.

Основные показатели экономической эффективности проекта.

Чистый денежный поток: 383,4 тыс.грн.

Чистый дисконтированный доход (NPV) по проекту 418,4 тыс.грн.

Простой срок окупаемости: 27 мес.

Дисконтированный срок окупаемости: 29,4 мес.

Внутренняя норма доходности проекта (IRR): 36,3%.

Индекс доходности (PI): 1,9

Внутренняя норма доходности проекта (IRR) составила 36,3%, что выше реальной ставки сравнения (9,2%) и свидетельствует об экономической эффективности проекта.

Номинальная ставка сравнения выбрана как средний ссудный процент по привлекаемым средствам для данной отрасли с учетом возможных рисков и составляет 14%

Предполагаемый темп инфляции установлен на уровне ставки рефинансирования ЦБ Украины и составляет 14 %.

16. Точка безубыточности.

Точка безубыточности показывает минимальный уровень производства или другого вида экономической деятельности, при котором величина выручки от реализации произведенного продукта, услуг равна издержкам производства и обращения этого продукта. Чтобы получать прибыль, фирма, предприниматель должны производить количество продукта, иметь объем деятельности, превышающие величину, соответствующую точке безубыточности. Если же объем ниже соответствующего этой точке, деятельность становится убыточной.

Безубыточный объем реализации 332,5 тыс.грн./кв., фактический объем продаж 637,6 тыс.грн.кв. превышает точку безубыточности.