



**НАЦИОНАЛЬНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ ПОДДЕРЖКИ
ПРОЕКТОВ ПОГЛОЩЕНИЯ УГЛЕРОДА**

«УТВЕРЖДАЮ»

Генеральный Директор
Некоммерческого партнерства
«Национальная организация поддержки
проектов поглощения углерода»

_____ Ю.Н. Федоров

« 01 » сентября 2008 г.

ОТЧЕТ

по теме:

**«Технико-экономическое обоснование и бизнес-план строительства
мини-заводов по переработке отходов лесопромышленного комплекса и
неделовой древесины в Ханты-Мансийском автономном округе - Югре»**

Работа выполнена в рамках
Государственного контракта № 13 у от 02 июля 2008 г.
с Департаментом инвестиций, науки и технологий
Ханты-Мансийского автономного округа – Югры

2008 г.

**ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ И
БИЗНЕС-ПЛАН
СТРОИТЕЛЬСТВА МИНИ-ЗАВОДОВ ПО ПЕРЕРАБОТКЕ
ОТХОДОВ ЛЕСОПРОМЫШЛЕННОГО КОМПЛЕКСА И
НЕДЕЛОВОЙ ДРЕВЕСИНЫ В ХМАО-ЮГРЕ**



2008 г.

Учитывая многогранность и взаимосвязанность требований, изложенных в Техническом задании к Государственному контракту, Исполнитель пришел к заключению о нецелесообразности использования двух отдельных документов – технико-экономического обоснования и бизнес-плана, и предлагает единую работу, охватывающую все теоретические и практические аспекты, связанные с реализацией программ по производству и использованию древесного биотоплива, производимого из отходов лесопромышленного комплекса и неделовой древесины в ХМАО-Югре.

МЕМОРАНДУМ О КОНФИДЕНЦИАЛЬНОСТИ

Настоящая работа, полностью или частями, материалы в ее составе, составе приложений, таблиц являются интеллектуальной собственностью Заказчика: Департамента инвестиций, науки и технологий Ханты-Мансийского автономного округа – Югры, и не подлежат передаче без его разрешения третьим лицам или использованию в каких – либо иных целях, отличных от указанных в резюме.

Запрещается копирование или тиражирование документа целиком или частично.

Оглавление

ВВЕДЕНИЕ	6
1. РЕЗЮМЕ ПРОЕКТА.....	11
1.1. Цели и задачи проекта	11
1.2. Показатели эффективности проекта	13
2. ОПИСАНИЕ ПРОЕКТА	15
2.1. Цели и место проекта в международной системе энергоснабжения и защиты окружающей среды	15
2.2. Развитие биоэнергетики как перспективное направление развития мировой системы энергоснабжения	16
2.3. Основные характеристики СДТ и технология производства	20
2.4. Обоснование и выбор места реализации проекта	36
2.4.1. Источники сырья и анализ работы лесопромышленного комплекса автономного округа в 2007 году	37
2.4.2. Потенциальные потребители и основные показатели системы теплоснабжения ХМАО-Югры	43
3. ХАРАКТЕРИСТИКА КОМПАНИИ	49
3.1. Общие сведения о компании	49
3.2. Партнеры компании	49
3.3. Конкурентные преимущества компании	49
3.4. Анализ конкурентной среды компании	50
4. КРАТКИЙ ОБЗОР РЫНКА	51
4.1. Особенности рынка и производства современного древесного топлива в России	54
4.2. Ключевые тенденции рынка	56
4.3. Основные конкуренты	58
4.4. Анализ отрасли	59
4.5. Ситуационный анализ предприятия	64
5. МАРКЕТИНГОВАЯ СТРАТЕГИЯ	67
5.1. Стратегия маркетинга (целевые рынки, позиционирование)	67
5.2. Рекламная стратегия	69
5.3. Маркетинговый комплекс (7Р, рабочая программа)	71
6. ИНВЕСТИЦИОННЫЙ ПЛАН	76
6.1. Расчет себестоимости производства СДТ	78
6.2. Предварительный расчет абсолютной прибыли	82
7. ОРГАНИЗАЦИОННЫЙ ПЛАН.....	84
7.1. Управление реализацией проекта	91
7.2. Этапы реализации проекта	92
7.3. Текущее управление проектом	92
8. ПЛАН ПРОИЗВОДСТВА	93
9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ	98

10. КОММЕРЧЕСКИЙ ПЛАН	103
10.1. Виды получаемых доходов по проекту	103
10.2. Ценовая политика	103
10.3. Структура и объемы доходов	103
11. ФИНАНСОВЫЙ ПЛАН	105
11.1. Условия привлечения инвестиционных ресурсов	105
11.2. Доходы по проекту	105
11.3. Расходы по проекту	105
11.4. Финансовые показатели проекта	106
12. КИОТСКАЯ СОСТАВЛЯЮЩАЯ ПРОЕКТА	112
12.1. Выполнение международных обязательств РФ в соответствии с Рамочной Конвенцией ООН об изменении климата и Киотским протоколом	112
12.2. Описание проектной идеи (Project Idea Note, PIN) по двум приоритетным районам ХМАО-Югры: Кондинскому и Октябрьскому	116
12.3. Расчет сокращений выбросов CO ₂ по проекту перевода котельных в Кондинском и Октябрьском районах ХМАО-Югры с угля на биотопливо	120
12.4. Описание проектной идеи (Project Idea Note, PIN) по четырем районам ХМАО-Югры: Ханты-Мансийского, Кондинского, Октябрьского и Березовского районов	120
12.5. Формат проектной документации для Совместного Осуществления (Project Design Document, PDD)	126
12.6. Законодательная база для применения механизма Совместного Осуществления в РФ	131
12.7. Таблица российских проектов Совместного Осуществления, размещенных на сайте Секретариата рамочной Конвенции ООН об изменении климата	135
12.8. Опыт привлечения инвестиций от продажи квот	147
12.9. Углеродные фонды и банки	150
12.10. Референции по практике подготовки и реализации ПСО и привлечению инвестиций от продаж квот	153
13. ОПИСАНИЕ РАСЧЕТА	161
Приложение 1	
Приложение 2	
Приложение 3	
Приложение 4 (формат xls)	

ВВЕДЕНИЕ

Основными природными источниками энергии на сегодняшний день являются нефть, газ и уголь, запасы которых сокращаются на миллиарды тонн в год. Ежегодно население Земли потребляет столько нефти, сколько было образовано за 2 миллиона лет. По последним оценкам Мирового Энергетического Союза, обеспеченность разведанными запасами нефти при современном уровне ее добычи составляет 47 лет, природного газа – 80 лет, угля – около 200 лет. Указанные выше виды топлива, которые можно назвать традиционными, относятся к невозобновляемым источникам энергии.

Современные проблемы энергетики и экологии могут быть решены только при рациональном использовании всех существующих на Земле и околоземном пространстве источников топлива и энергии. Среди них биомасса, как постоянный возобновляемый источник энергии, занимает определяющее место. На современном уровне развития технологий за счет биомассы можно обеспечить 20-30% общего количества энергетических потребностей промышленно развитых стран.

Одной из наиболее приоритетных задач повышения эффективности энергопотребления в Российской Федерации является диверсификация используемых энергоносителей за счет интенсивного развития децентрализованной малой энергетики с использованием местных видов топлива. В «Приоритетных направлениях развития науки, технологий и техники в РФ» (21.05.06 № Пр. - 842) Президентом Российской Федерации отмечена задача производства топлива и энергии из органического сырья.

Широкие возможности в экологическом, энергетическом и социальном отношении обладает направление использования биомассы леса, как малоценных пород древесины, так и отходов рубки и лесопереработки. Особенно актуальным решение этой задачи представляется для жилищно-коммунальных хозяйств небольших городов и поселков, удаленных от магистралей природного газа, расположенных в регионах Российской Федерации с развитым лесопромышленным комплексом. Оценки показывают, что в большинстве районов, где основное производство связано с деревопереработкой, годовые объемы отходов перекрывают энергетические потребности ЖКХ. При этом: снижается стоимость энергообеспечения, резко падает объем и концентрация вредных выбросов в атмосферу, формируются условия для создания рабочих мест в этом секторе энергетики.

Результаты аналитических исследований показывают, что сырьевая база древесной биомассы для ее использования в энергетических целях и потенциал лесовосстановления, улучшения структуры леса в нашей стране вполне обеспечивают устойчивое развитие этого энергетического сектора.

Экономические возможности гибких механизмов Киотского протокола в наиболее актуальной для российских предприятий сфере проектов Совместного Осуществления являются существенным стимулом привлечения инвестиций для развития возобновляемой энергетики. При этом могут быть существенно (до 40%) сокращены сроки возврата инвестиций.

Сектор возобновляемой энергетики на основе широкого использования биомассы является инновационным как в применяемых технологиях и логистике обеспечения ресурсами, так и в формировании локальной энергетической и соответствующей экономической инфраструктур и, конечно, нуждается в нормативно-правовой поддержке. В настоящее время планируется ускорить разработку закона «О поддержке малой энергетики», технологических регламентов по использованию биомассы в системах тепло-электроснабжения, по тарифной политике в этой сфере. Интенсивно ведется разработка нормативных правил обращения с отходами рубок, порядка лесовосстановления, предусмотренных «Лесным Кодексом РФ».

Наличие современных технологий использования древесной биомассы в целях получения энергии позволяет существенно повысить значение вопроса утилизации отходов деревопереработки и их эффективного использования. В связи с этим, готовятся соответствующие дополнения к закону «О концессиях» в части определения порядка использования котельных, энергоузлов ЖКХ при их модернизации, переводе на возобновляемые виды топлива. Использование экономических стимулов Киотского протокола для широкого осуществления проектов на основе возобновляемой энергетики часто сдерживается в связи с отсутствием успешных проектов в этой области, при этом, по экспертным данным, на настоящее время в РФ к оформлению подготовлены ПСО более чем на 15 млрд. рублей.

В связи с вышесказанным, производство биотоплива из древесной биомассы: щепы, брикетов и гранул, в ближайшее время будет вносить значительный вклад в объем использования возобновляемых источников энергии. В особенности это будет касаться современного древесного топлива (СДТ): топливных гранул и брикетов.

Увеличение числа потребителей СДТ объективно вытекает из многих положительных факторов. СДТ - это глубоко переработанный, возобновляемый и экологически чистый вид энергии. Преимуществом использования прессованного биотоплива является, во-первых, большая теплотворная способность по сравнению со щепой и с кусковыми отходами древесины. Во-вторых, меньшая стоимость оборудования для котельных установок мощностью до 2 МВт, по сравнению с другими установками. В-третьих, объем склада для

хранения СДТ может быть уменьшен как минимум до 50% по сравнению со складом для древесной щепы. Это топливо может храниться в непосредственной близости от жилых помещений (в подвальных и подсобных помещениях), так как этот материал биологически неактивный, прошедший термическую обработку. В-четвертых, он менее подвержен самовоспламенению, так как не содержит пыли и спор, которые также могут вызывать аллергическую реакцию у людей.

По своим теплотворным характеристикам и стоимостью СДТ конкурирует с каменным углем, сырой нефтью и мазутом, а по своим экологическим показателям опережает все остальные виды углеводородного топлива.

Указанные выше факторы свидетельствуют о перспективности организации производства СДТ на территории ХМАО-Югры. В связи с этим возникает необходимость разработки Техничко-экономического обоснования и Бизнес-плана, в рамках разработки которых должен быть выполнен анализ следующих вопросов:

- влияние факторов макросреды на деятельность компании,
- состояние отрасли, актуальность выбранного пути развития,
- наличие конкурентов и их стратегий развития,
- наличие и состав перспективных покупателей и сегментирование рынка,
- текущее состояние компании с указанием финансовых показателей деятельности,
- сильные и слабые стороны компании,
- основные области приложения маркетинговых усилий,
- разработка маркетинговой стратегии и ее реализация, товарная и ценовая стратегия;
- позиционирование компании;
- финансовая модель предприятия;
- необходимые инвестиционные средства;
- прогнозный баланс, отчет о прибыли и убытках, прогноз движения денежных средств;
- оценка эффективности и устойчивости проекта.

В работе использованы: статистические и аналитические материалы Департамента лесного хозяйства и Министерства экономики ХМАО-Югры, Росстата, Росприроднадзора и Минэкономразвития России, информационные материалы специализированных печатных изданий и сети Internet, материалы представительств фирм производителей оборудования и исследовательских институтов (Германия).

Объектом планирования являются предприятия - потенциальные производители древесного топлива в п. Приобье и п. Мортка.

Данная работа направлена на достижение следующих целей:

- разработка обоснованных мер и планов по достижению конечного результата,
- организации действующего производства СДТ и компании,
- разработка и создание целостной маркетинговой системы,
- разработка обоснованных мер и планов достижения объемов продаж и занятие позиций в своем рыночном сегменте,
- планирование деятельности на основе анализа прогнозных показателей разработанной финансовой модели; оптимизация товарного ассортимента и разработка ценовой политики,
- организация производства, эффективное управление проектом, финансовыми и трудовыми ресурсами,
- определение перспектив развития компании при определенных предположениях об изменении внешней среды,
- определение позиций организации в конкурентной борьбе на выбранном сегменте рынка;
- поддержание репутации компании у потребителей.

Выполнив мероприятия, заложенные в бизнес-план, будут достигнуты основные цели и решены следующие задачи:

- организация производства и получения продукта,
- выход на рынок и позиционирование компании,
- установление уровня цен с учетом условий рынка и конкуренции,
- поддержание репутации компании у потребителей.

Стратегический план производства проектных компаний на 2009-2010 гг. базируется на результатах анализа потенциала рынка ХМАО-Югры за предыдущие периоды (2005-2007 гг.), а также тенденций их развития, ориентирован на вывод продукта на рынок автономного округа и рост продаж до запланированного уровня.

Важной особенностью является тот факт, что рынок СДТ в России практически не сформирован, большая часть продукции производится на Северо-Западе страны и идет на экспорт, а конкуренция происходит на уровне борьбы за дешевое сырье.

С учетом анализа рынка и тенденций его развития в основу базовой стратегии положена стратегия оптимальных издержек с концентрацией на отдельных, значимых для потребителя факторах.

Основными организационными, маркетинговыми и финансовыми целями компании на 2009-2010 гг. являются:

- организация компании и производство: 1 кв. 2009 г.;

- выход на проектный уровень мощности производства (90%): 3 кв. 2009 г.;
- разработка и корректировка плана маркетинга: ежегодно;
- выход на рынок и проведение позиционирования компании: 3-4 кв. 2009 г.;
- создание службы маркетинга и сбыта (1-2 чел.): 4 кв. 2008 г.;
- повышение репутации на рынке: постоянно;
- проведение маркетинговых исследований: ежегодно, 3 кв.;
- создание партнерских альянсов: 3-4 кв. 2009 г.;
- выдерживание уровня рентабельности на уровне не ниже 40%: постоянно;
- коэффициент текущей ликвидности за 2009 г. – 1,5;
- объем продаж (включая квоты) на 2009 г. – 14 884 000 рублей;
- объем чистой прибыли на 2009 г. – 5 600 000 рублей.

В основу управления компанией, наряду с разработкой стратегических и оперативных планов, а также контролем за их исполнением, положены следующие инструменты:

- управленческий учет и контроллинг,
- корпоративная информационная система (система коммуникации, внутренняя и внешняя почта, система «компания-партнер»).

1. РЕЗЮМЕ ПРОЕКТА

1.1. Цели и задачи проекта

Заказчик проекта: Департамент науки, инвестиций и технологий ХМАО-Югры.

Цель проекта: создание на территории Ханты-Мансийского автономного округа высокотехнологичных предприятий по переработке древесных отходов, глубокой переработки неделовой древесины хвойных и лиственных пород для производства современного древесного топлива в виде древесных топливных брикетов и гранул с целью удовлетворения современного и перспективного рынков СДТ в ХМАО-Югре и Уральском Федеральном округе.

Указанная цель работы должна достигаться за счет всесторонних обоснований (ТЭО) и исследований-предложений (бизнес-план) по решению следующих задач:

- обоснование необходимости использования и оценка объема отходов лесопромышленного комплекса и неделовой древесины (опил, щеп, тонкомер, горельник, сухостой и т.д.), их структуры и мест концентраций, доступных для промышленной переработки в современные виды биотоплива;

- обоснование необходимости проведения комплексных мероприятий и их состава по повышению эффективности, надежности, улучшению качества и доступности услуг теплоснабжения в округе на основе имеющегося и доступного к использованию объема древесной биомассы;

- обоснование необходимости строительства мини-заводов современного биотоплива и их: количества, месторасположения, применяемых технологий, производственных мощностей и номенклатуры выпускаемой продукции на основе анализа взаимного расположения основных концентраций древесных отходов и расположения потенциальных потребителей (покупателей) древесного биотоплива в автономном округе и за его пределами;

- обоснование общей системы производства, хранения, распределения и доставки древесного топлива, в соответствии с выбранной технологией его производства и экологическими преимуществами;

- обоснование возможности и определение объема инвестиций, которые могут быть привлечены в проект по схемам торговли квотами на выброс парниковых газов, применяемых при реализации проектов Совместного Осуществления в рамках выполнения странами, подписавшими Киотский протокол, взятых на себя обязательств;

- выбор и обоснование инвестиционной стратегии реализации проекта с учетом заинтересованности и инвестиционных возможностей ХМАО-Югры по повышению

энергоэффективности Жилищно-коммунального комплекса автономного округа и других потребителей, расходы по тепло-, холодо- и электроснабжению которых несет бюджет округа.

Коммерческая эффективность данного проекта неразрывно связана с решением целого ряда задач, поставленных Президентом РФ, формализованных в Целевых Программах Правительства РФ и Ханты-Мансийского автономного округа-Югры, вытекающих из международных соглашений и договоров, а также назревших проблем топливно-энергетического комплекса и лесного хозяйства РФ. К ним относятся:

- Программа развития предприятий лесного хозяйства и рационального использования лесных ресурсов РФ;
- Программа внедрения технологий глубокой переработки древесины и экспорта высокотехнологичной продукции;
- Положения, вытекающие из международного Киотского протокола;
- Программа развития биоэнергетики и использования возобновляемых источников энергии;
- Программа развития малой энергетики и создание необходимых мощностей для дальнейшего развития промышленности и сельского хозяйства ХМАО - ЮГРА;
- Программа развития Российской Федерации в направлении сильной энергетической державы, являющейся стратегическим партнером стран Западной Европы в решении совместных задач энергетической безопасности.

Проект планируется осуществить в четыре этапа. На первом этапе организуется производство и осуществляется продажа выпускаемой продукции на свободном рынке ХМАО-Югры и для обеспечения топливом котельных ЖКХ. На втором этапе осуществляется расширение производства. Третий этап предполагает строительство мини-ТЭЦ и модернизацию автономных котельных, работающих на углеводородном топливе. Четвертый этап связан с производством СДТ, тепловой - и электроэнергии, а так же решением задачи максимально полного использования имеющихся энергетических ресурсов лесной промышленности ХМАО - Югра.

Планируемый объем производства: 10 000 тонн брикетов в год каждым из предприятий.

Для создания и развития производства планируется использовать собственные средства, средства государственных субсидий, а так же средства, которые будут получены от продажи квот на выбросы парниковых газов в рамках реализации проектов Совместного Осуществления.

Решение задачи создания производства СДТ и достижение необходимых экономических показателей проекта будут осуществляться в следующем порядке:

- создание компании,
- выбор поставщика оборудования,
- определение и согласование с администрацией места расположения производства и необходимого объема поставки древесины,
- определение стратегии продажи и подготовка предварительных Договоров покупки ДТГ с заинтересованными Российскими и иностранными компаниями,
- выработка оптимальной логистической схемы доставки гранул покупателям,
- привлечение инвестиций,
- создание предприятия и обучение персонала,
- организация рекламной кампании и продвижение продукта на рынке округа,
- запуск производства,
- обеспечение бесперебойного снабжения предприятия сырьем и своевременной поставки готовой продукции потребителям.

1.2. Показатели эффективности проекта

Экономическая эффективность проекта была подтверждена путем расчета традиционных финансовых показателей, используемых в проектном анализе.

Горизонт расчета проекта – 60 месяцев (5 лет).

Таблица 1

Финансовые и инвестиционные показатели проекта

№	Наименование показателя	Значение показателя
1	Горизонт расчёта проекта, лет	5,0
2	Горизонт расчёта проекта, мес.	60
3	Объём вложенного капитала в проект (LDC), Рубли	25 916 661
4	Объём выручки за период проекта, Рубли	148 838 405
5	Чистая прибыль за период проекта с учётом амортизационных отчислений, Рубли	46 138 075,53
6	Чистая прибыль за период проекта без учёта амортизационных отчислений, Рубли	56 638 033,53
7	Средняя рентабельность от выручки за период проекта, %	31,00%
8	Средняя рентабельность от выручки за период проекта % (без учёта амортизационных отчислений)	38,05%
9	Ставка дисконтирования (DR), %	14%
10	Чистый приведённый доход (NPV), Рубли	12 971 930,49
11	Средняя норма рентабельности инвестиций (ARR)	54,63%
12	Рентабельность вложенного капитала	218,54%

13	Внутренняя норма рентабельности (IRR)	33,40%
14	Срок окупаемости (РВР), мес.	27,5
15	Срок окупаемости (РВР), лет	2,3

2. ОПИСАНИЕ ПРОЕКТА

2.1. Цели и место проекта в международной системе энергоснабжения и защиты окружающей среды

Цель проекта: создание на территории Ханты-Мансийского автономного округа высокотехнологичных предприятий глубокой переработки древесины для производства современного древесного топлива.

В связи с тем, что спектр решаемых в проекте задач находится на стыке нескольких отраслей экономики, имеющих соответствующие отраслевые Программы развития, определенные Правительствами РФ и Ханты-Мансийского автономного округа - Югры, анализ и структура проекта выполнены в направлении раскрытия нескольких направлений развития проекта и его влияния на смежные отрасли экономики.

Создание системы устойчивой энергетики, которая позволила бы осуществлять бесперебойное снабжения широких слоев населения в округе энергетическими ресурсами по экономически обоснованным и доступным ценам является одной из приоритетных задач правительства округа. Решение этого вопроса связано с выработкой совместных решений руководства округа, производителей и поставщиков сырья для обеспечения оптимального соотношения между основными показателями, связанными с объемами доступного сырья, уровнем надежности транспортировки и стоимостью для всех заинтересованных сторон.

Энергетическая безопасность или независимость на уровне автономного округа определяется как устойчивая система правовых, политических, но в первую очередь экономических отношений, позволяющая поддерживать эффективное функционирование энергетической системы.

Биоэнергетика - это способы промышленного получения энергии из биомассы различных видов: древесины, сельскохозяйственных культур, отходов животноводства, бытовых отходов и др. В основе биоэнергетики лежат возобновляемые источники энергии (ВИЭ). К ним также относятся ветер, солнце, тепло земли, приливы и др.



Рис. 1 Виды альтернативной энергии.

Развитие того или иного вида ВИЭ зависит от ресурсов и возможностей определенного региона. В богатом древесиной Ханты-Мансийском автономном округе -Югре наиболее предпочтительным направлением ВИЭ является биоэнергетика.

В Энергетической стратегии России до 2020 года возобновляемым источникам энергии дано определение "источник непрерывно возобновляемых в биосфере Земли видов энергии: солнечная, ветровая, океаническая, гидроэнергия рек, геотермальная, энергия биомассы и другие". Стратегическими целями использования возобновляемых источников энергии и местных видов топлива названы сокращение потребления невозобновляемых топливно-энергетических ресурсов (опять же нефти и газа), снижение экологической нагрузки от деятельности топливно-энергетического комплекса, обеспечение децентрализованных потребителей и регионов с дальним и сезонным завозом топлива, снижение расходов на дальнепривозное топливо.

2.2. Развитие биоэнергетики как перспективное направление развития мировой системы энергоснабжения

Среди наиболее популярных видов нетрадиционной энергии - ветровой, солнечной, приливной, геотермальной - биотопливо занимает значительное место: его доля в балансе альтернативных источников превышает 30 %. Биотопливо является частью биомассы планеты, и в отличие от полезных ископаемых, восполняется в течение периода жизни (роста) каждого конкретного организма. В свою очередь одной из наиболее динамично развивающихся отраслей, входящих в так называемый лесной кластер (куда входят отрасли, напрямую связанные с ЛПК: транспорт, автоматизация, машиностроение, химическая промышленность и т.д.), является биоэнергетика.

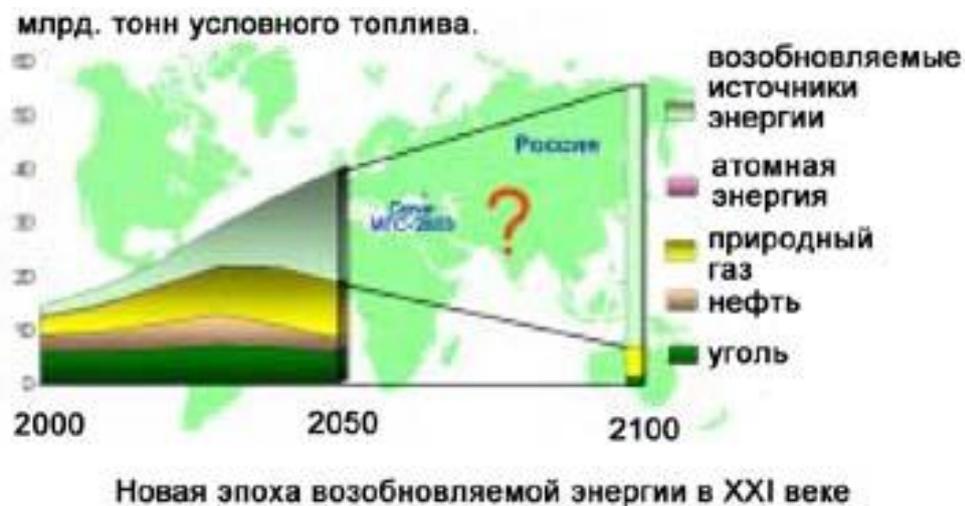


Рис. 2. Диаграмма использования энергоресурсов до 2100 г.

В настоящее время биомасса представляет приблизительно 14 % общего мирового потребления энергии и 4% от потребления энергии по Европейскому Союзу. (EU 15). Около 25 % использования приходится на промышленные страны, где сделаны значительные инвестиции в охрану окружающей среды, чтобы соответствовать стандартам для эмиссий, особенно для атмосферных эмиссий. Другие 75% первичного использования энергии биомассы – производство тепла для удовлетворения энергетических потребностей домашних хозяйств в развивающихся странах.

Категории древесной биомассы.

Отходы, образующиеся от лесной промышленности, могут быть разделены на две категории:

- Лесосечные отходы, образующиеся от лесозаготовок, например от рубок главного пользования.

- Промышленные отходы, образующиеся при деревообработке, производстве фанеры, древесностружечных плит, целлюлозы и т.д.

Другим источником древесной биомассы является древесина, прошедшая цикл использования – вторичная древесина.

В целом, менее 66 % объема удаляется из леса для дальнейшей переработки, оставшееся количество либо оставляют на лесосеке, либо сжигают, либо используют в качестве древесного топлива, например, колотые дрова или топливная щепка. После переработки только 28% от дерева становится пиломатериалами и другой продукцией, остальное количество - отходы.

Таблица 2

Источники и виды отходов

Источники отходов	Вид отходов
Лесозаготовительные работы	Ветви, сучья, хвоя, листья, пни, корни, низкокачественная и гнилая древесина, ветровал и опилки
Целлюлозная промышленность, лесопиление и строгание	Кора, опилки, обрезки, расколота древесина, стружка
Производство фанеры	Кора, сердцевина, опилки, обрезки фанеры и отходы, обрезки панелей, шлифовальная пыль
Производство древесно-стружечных плит	Кора, тонкие фракции после просеивания, обрезки панелей, опилки, шлифовальная пыль
Вторичная древесина (древесина, прошедшая цикл использования)	Упаковочный материал, старая деревянная мебель, отходы деревянных зданий (испорченная древесина)

Отходы лесной промышленности обычно имеют альтернативное использование в качестве щепы для целлюлозно-бумажного производства, сырья для производства древесно-стружечных и древесноволокнистых плит или в качестве топлива.

Основным использованием древесных отходов часто является их использование для удовлетворения внутренних энергетических потребностей. Однако непосредственный сбыт продукции, такой как облагоустроенное топливо (например, брикеты и гранулы), становится все более привлекательным для многих стран.

Потенциальное количество биомассы.

Потенциальное использование древесины или древесных отходов особенно важно в странах, где леса покрывают значительную площадь, например: Северная Америка, Скандинавские страны (Европа) и Российская Федерация.

Очевидно, что потенциальное использование лесных отходов находится в пределах около одной четвертой от общего потенциального количества исследованной биомассы.

Отходы, полученные на производственных участках, такие как кора и опилки - на лесопильных заводах, кора – на целлюлозно-бумажных предприятиях, в настоящее время является самым крупным промышленно используемым источником биомассы.

Теоретически, древесные отходы и в целом биомасса могли бы стать такой же золотоносной жилой российской экономики, как сегодняшняя нефть. Россия, обладая четвертью мировых лесных запасов, имеет огромный биотопливный потенциал. Ежегодно на территории нашей страны производится до 14-15 млрд. тонн биомассы, энергия которой эквивалентна примерно 8 млрд. тонн условного топлива.

По различным оценкам, в энергетических целях в России технически возможно ежегодно использовать до 800 млн.т. древесной биомассы, до 400 млн. т (по сухому веществу) органических отходов (от сельскохозяйственного производства – 250 млн.т., от лесной и деревообрабатывающей промышленности – 70 млн. т.), до 60 млн.т. твердых бытовых отходов городов и до 10 млн.т. осадков коммунальных стоков.

Из вышесказанного можно сделать следующие выводы:

- Биомасса, в особенности древесная биомасса, является важным энергетическим ресурсом, вкладывая существенную долю в удовлетворение энергетических потребностей во многих частях мира, в т.ч. в Европейском Союзе и в Российской Федерации.

- Этот энергетический ресурс имеет еще больший потенциал энергии, чтобы заменить использование ископаемых видов топлива особенно в промышленных странах.

- Важным аспектом является оценка потенциального количества ресурсов в установке задач и лимитов их практического использования.

- Возможная альтернатива – покрывать свои будущие потребности в возобновляемой энергии увеличением использования лесных отходов и отходов деревообрабатывающей промышленности.

- Большая часть возобновляемой энергии может быть получена из древесной биомассы. Это означает, что более 160 млн.м³ древесной биомассы в год (1ЕДж/год) может быть использовано в энергетических целях в Европейском Союзе и в Российской Федерации.

Современное древесное топливо – биотопливо, сочетающее в себе основные преимущества альтернативных источников энергии.

Один из самых распространенных видов СДТ – это твердое биотопливо из древесины: брикеты и древесные гранулы. При использовании кусковой древесины из-за неоднородности по влажности и размерам, КПД при сжигании в котлоагрегатах ниже, чем при сжигании СДТ. Преимущества СДТ перед кусковой древесиной - как в более высоком КПД, так и в том, что процесс подачи топлива можно автоматизировать. Другая важная причина переработки биомассы - это, конечно, повышение теплотворности (теплоты сгорания) и легкости управления процессом сгорания. Гранулы - это глубоко переработанный и экологически совершенный вид топлива. Часто его называют "сухим топливом", так как влажность уменьшается до 10%.

Преимуществом использования прессованного биотоплива является стоимость оборудования для котельных установок мощностью до 3 МВт, которые требуют меньше инвестиций по сравнению с установками для древесной щепы.

СДТ может храниться ближе к жилым районам, так как этот материал "мертвый" после прохождения термической обработки. Он имеет преимущество по сравнению со свежей древесной щепой, которая содержит споры, склонные к самовоспламенению при возрастании внутренней температуры, и вызывающие при этом аллергическую реакцию у людей, соприкасающихся с ней. Древесная щепа может содержать паразиты, что естественно негигиенично по отношению к людям, проживающим рядом.

Очевидны следующие преимущества использования прессованного биотоплива:

- горение в топке котла происходит более эффективно,
- при горении СДТ не оказывает негативного влияния на окружающую среду,
- отработанные газы имеют высокий рН-уровень; поэтому, имеет место "лечебное" воздействие, направленное против вредных последствий сжигания ископаемых видов топлива,

- при хранении СДТ не вызывает аллергической реакции,
- при производстве гранул объем опилок значительно уменьшается.

На рис. 3 визуальна реализована схема работы полностью автоматизированного современного отопительного оборудования, включая автоматическую подачу древесных топливных гранул (древесных чипсов) в котел непосредственно со склада.

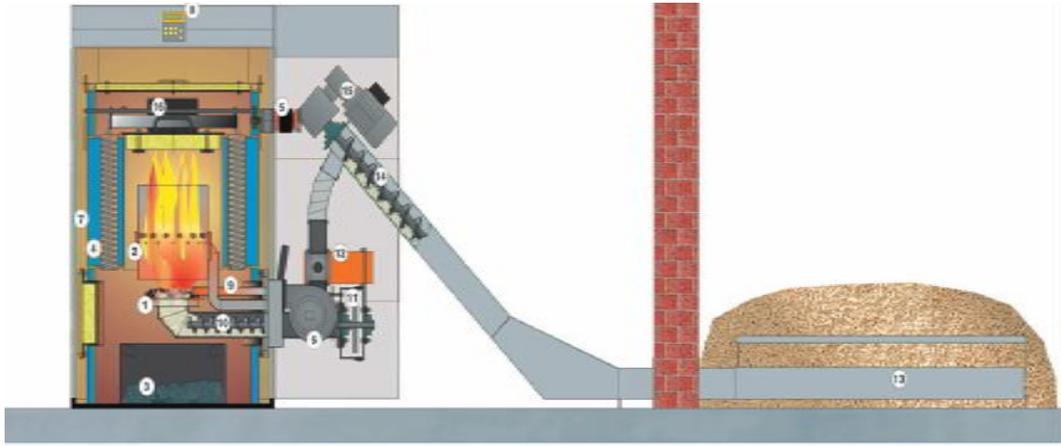


Рис.3. Визуальная реализация отопительного оборудования на СДТ.

Таким образом, одним из передовых направлений использования биомассы можно считать производство древесных брикетов и гранул с последующим их использованием в качестве топлива.

2.3. Основные характеристики СДТ и технология производства

2.3.1. Международные стандарты качества СДТ

Древесные брикеты и топливные гранулы производятся методом сухого прессования отходов деревоперерабатывающей промышленности: опилки, стружка, щепа, древесная кора, сухостой, тонкомер, как хвойных, так и лиственных пород, это топливо имеет следующие характеристики:

- теплотворная способность их составляет 4,5 – 5 кВт/ час на кг., что в 1,5 раза больше, чем у древесины и сравнима с углем,
- конструктивные особенности печей позволяют автоматизировать процесс получения необходимого количества тепловой энергии,
- при сжигании 2000 кг топливных гранул выделяется столько же тепловой энергии как и при сжигании:

- 3200 кг древесины,
- 957 м³ газа,
- 1000 л дизельного топлива,
- 1370 л мазута;

• горение СДТ в топке котла происходит более эффективно – количество остатков (зола) не превышает 0,5 – 1% от общего объема используемого топлива;

- при сжигании СДТ не оказывает негативного воздействия на окружающую среду.

В табл.3 представлена сравнительная характеристика различных видов топлива.

Таблица 3

Вид топлива	Теплота сгорания МДж/кг (*МДж/м ³)	% серы	% золы	Углекислый газ кг/ГДж
Дизельное топливо	42,5	0,2	1	78
Мазут	42	1,2	1,5	78
Природный газ *	35 – 38	0	0	57
Каменный уголь	15 - 25	1-3	10 - 35	60
Гранулы и брикеты древесные	17,5	0,1	1	0
Гранулы из соломы	14,5	0,2	4	0
Гранулы торфяные	10	0	4 - 20	70
Щепа древесная	10	0	1	0
Опилки древесные	10	0	1	0

Примечание: “0” в колонке количества выделяемого CO₂ означает, что при горении возобновляемых видов топлива выделяется только CO₂, связанный растениями за период роста, баланс CO₂ в природе при этом не меняется.

Древесные гранулы являются стандартизированным видом топлива, поэтому для них выработаны соответствующие требования качества. В Германии эти нормативы называются DIN (Германский промышленный стандарт). В Европе до недавнего времени пользовались немецким стандартом **DIN 51731** и стандартом Австрии **OENORM M 7135**. С весны 2002 года качество гранул в Германии оценивается в соответствии с требованиями сертификата **DIN plus**. Этот сертификат объединил немецкий и австрийский стандарты. Преимущество получило **требование на истирание**, а также правила и методика проверки.

Как видно из таблицы, при низком содержании серы и низкой зольности, теплота сгорания СДТ приблизительно в 2 раза выше, чем теплота сгорания древесной щепы и близка по средней величине к каменному углю.

Ниже в табл.6 для сравнения представлены нормы Германии, Австрии и Швеции.

Таблица 6

	DIN 51 731	O-Norm M 7135	DIN plus	SS 18 71 20
				
Диаметр (мм)	4-10	4-10		< 25
Длина (мм)	< 50	< 5 x d	< 5 x d	< 5 x d
Плотность (кг/дм ³)	> 1,0-1,4	> 1,12	> 1,12	нет
Влажность (%)	< 12	< 10	< 10	< 10
Насыпная масса (кг/м ³)	650	650	650	> 500
Брикетная пыль (%)	нет	< 2,3 %	< 2,3 %	нет
Зольность (%)	< 1,5	< 0,5	< 0,5	< 1,5
Теплота сгорания (МДж/кг)	17,5-19,5	> 18	> 18	> 16,9
Содержание серы (%)	< 0,08	< 0,04	< 0,04	< 0,08
Содержание азота (%)	< 0,3	< 0,3	< 0,3	нет
Содержание хлора (%)	< 0,03	< 0,02	< 0,02	< 0,03
Мышьяк (мг/кг)	< 0,8	Нет	< 0,8	нет
Свинец (мг/кг)	< 10	Нет	< 10	нет
Кадмий (мг/кг)	< 0,5	Нет	< 0,5	нет
Хром (мг/кг)	< 8	Нет	< 8	нет
Медь (мг/кг)	< 5	Нет	< 5	нет
Ртуть (мг/кг)	< 0,05	Нет	< 0,05	нет
Цинк (мг/кг)	< 100	Нет	< 100	нет
Закрепитель, связующие материалы (%)	нет	< 2%	< 2%	
				
	DIN 51 731	O-Norm M 7135	DIN plus	SS 18 71 20

"Нет" - не означает величины, это, может быть, нет сведений, не определено, нет точной величины и т.д.



Истирание - это методика проверки качества древесных гранул, которые подвергаются давлению при массовой нагрузке весом. Проверяют гранулы в специальном приборе - **Лигнотестере** (слева). Гранулы нагружают до 70 мАтм и помещают в воздушное течение на 60 сек. Затем сверяют вес до нагрузки и после. Потеря не должна превышать 2,3%. К сожалению российские ГОСТ 23513 на крошимость комбикормов (12-15%) и ГОСТ 21560.3 на прочность истирания удобрений не подходят.



Таким образом осуществляется проверка гранул на соответствие размеру, содержание пыли и истирание на молотковой мельнице. Есть еще методы проверки на разлом. Их используют изготовители оборудования для проверки качества прессования.



Как видно, нормы различаются тем, что одни допускают наличие связующих материалов, а другие - нет. Если стандарт DIN 51731 исключает любые связующие средства, то австрийская норма O-Norm M 7135, а также DIN плюс позволяют использовать закрепители из картофеля или кукурузы. Использование таких связующих материалов снижает необходимость дополнительного прессования, а прочность гранул значительно возрастает. В результате гранулы становятся прочнее, а связанные с транспортировкой риски снижаются. Это важно, в том числе и потому, что топливные котлы, как правило, имеют ограничения на наличие пыли в топливных гранулах.

2.3.2. Основные сырьевые ресурсы производства древесных гранул

Как отмечалось выше, потенциальным сырьем для производства древесных гранул являются:

- низкосортная древесина и древесина от проведения рубок ухода;
- лесосечные отходы, образующиеся от лесозаготовок, например от рубок главного пользования;
- промышленные отходы, образующиеся при деревообработке, производстве фанеры, древесностружечных плит, целлюлозы и т.д.

Низкосортная древесина и древесина от проведения санитарных рубок.

Несмотря на то, что основным тезисом при обсуждении вопросов, связанных с производством древесного топлива, является тезис об эффективном использовании промышленных отходов лесопереработки, использование неделовой древесины имеет огромное значения для ХМАО-Югры.

Одной из важнейших причин данной ситуации является отсутствие в таких регионах производств по переработке низкосортной древесины, к которой можно отнести тонкомерную и сухостойную древесину от рубок ухода и санитарных рубок, а также древесину лиственных пород. Можно с уверенностью сказать, что на современном этапе развития лесопользования и воспроизводства лесов в условиях рыночных форм хозяйствования ресурсы лиственных пород в ХМАО-Югре оказались невостребованными. В

результате по таким породам преобладают спелые и перестойные древостои, которые с каждым годом теряют товарную ценность.

Выходом из данной ситуации может быть перепрофилирование лесозаготовительных и лесоперерабатывающих предприятий в направлении использования лиственной и низкотоварной древесины, а так же древесных отходов. Именно к такого рода предприятиям и относятся предприятия по производству СДТ.

2.3.3. Технология производства СДТ

Современные предприятия по производству древесных топливных брикетов и гранул имеют в своем составе следующие функциональные участки: Измельчение, Сушка, Доизмельчение, Водоподготовка, Прессование, Охлаждение, Фасовка и Упаковка независимо от производителя или поставщика оборудования.

На рис.4 изображена принципиальная схема производства СДТ, поясняющая этапы преобразования древесных отходов в продукт производства. Рассмотрим подробнее каждый этап производства:

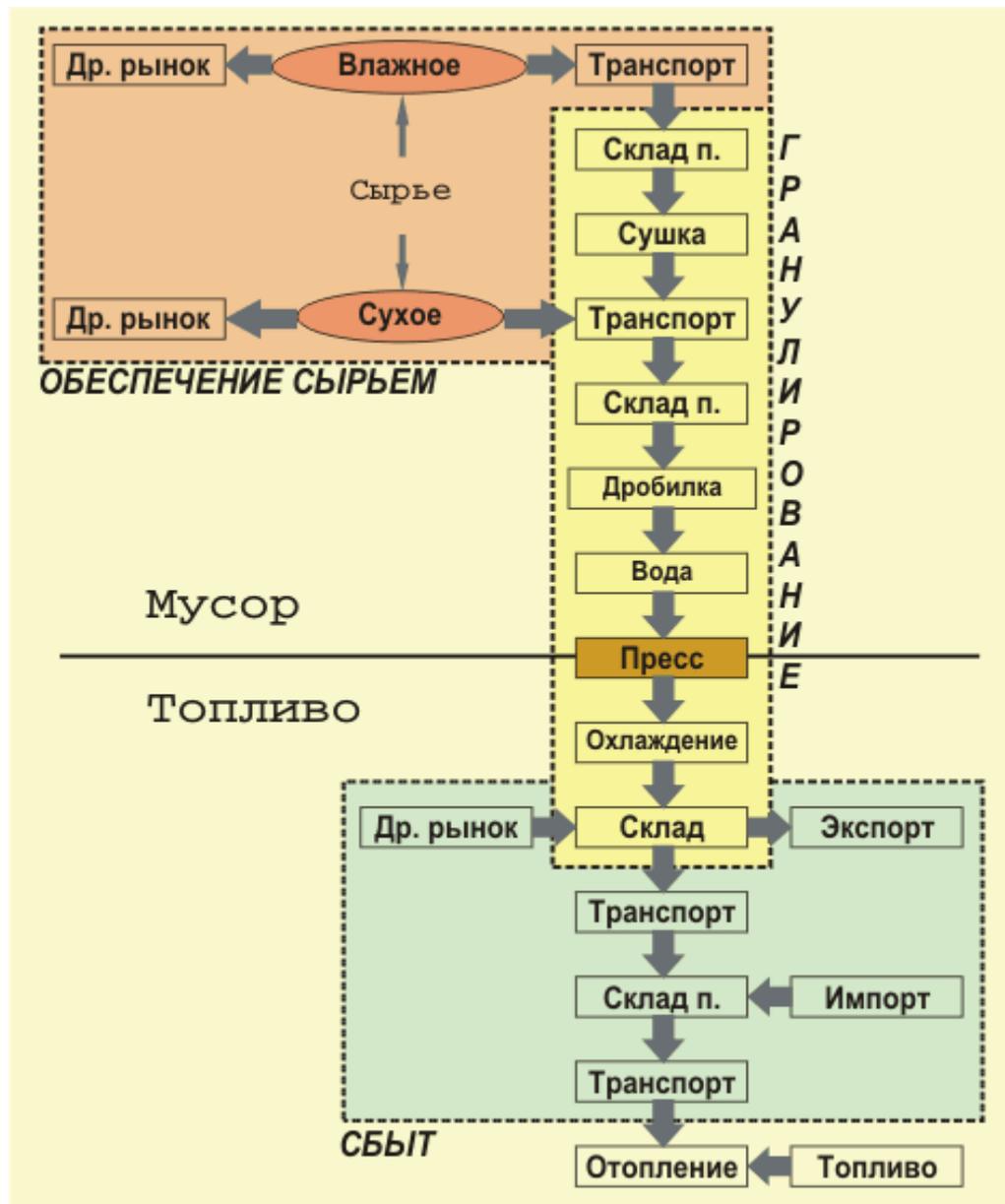


Рис.4. Принципиальная схема производства СДТ

• **Измельчение** древесного сырья. Рубительные машины (Дробилки) измельчают древесное сырьё до фракции с размерами не более 25x25x2 мм для дальнейшей сушки. Для снижения энергозатрат на сушку древесину целесообразно измельчать до более мелкой фракции.

• **Сушка.** Древесное сырье перед прессованием должно иметь влажность $10\% \pm 2\%$. Сырье с большей или меньшей влажностью требует доувлажнения или дополнительной сушки. Сушилки делятся на 2 типа: барабанные и ленточные. Ленточного типа дороже, но безопасней. Сушилки по типу применяемого сушильного агента подразделяются на сушилки на топочных газах, горячем воздухе и водяном паре. А по типу применяемого вида топлива для производства ДТГ: газовые и древесные отходы.

- **Доизмельчение** сухого сырья. Для устойчивой работы пресса входная фракция должна быть не более 4 мм. Такую фракцию может обеспечить молотковая мельница, стружечный станок или дезинтегратор.

- **Водоподготовка.** Сырье с влажностью менее 8% плохо поддается прессованию. Поэтому требуется, устройство дополнительного увлажнения сырья. Лучший вариант - это шнековые смесители, имеющие возможность подачи воды или пара. Пар применяют для снижения прочности и увеличения пластичности древесного сырья твердых пород. Как видно из схемы самого производства, до пресса все сырье называется мусором, после пресса - топливом и продукцией, имеющей коммерческую ценность.

- **Пресс для гранулирования** - это сердце всего производства ДТГ. Пресс - это главное в гранулировании. От его работы зависит жизнь всего предприятия.

Прессы для гранулирования, конструктивно различаются по видам матриц. Существует два вида матриц и соответственно прессов: пресса с круглой (Рис.5) и плоской матрицей (Рис.6).

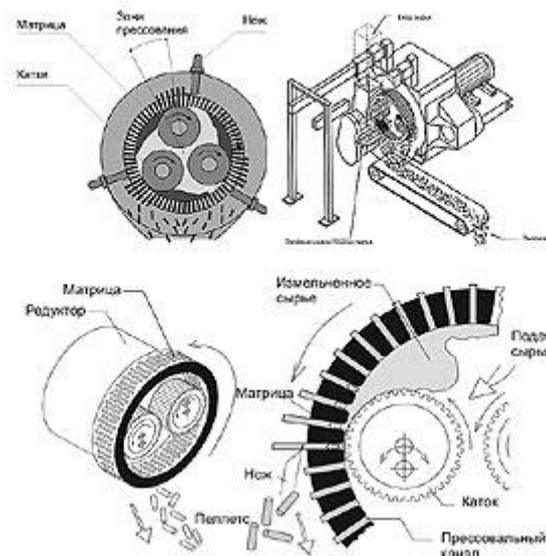


Рис. 5. Пресс с круглой матрицей.

На схемах показана работа пресса с круглыми матрицами. Сырье на данный вид пресса подается шнеками принудительно.

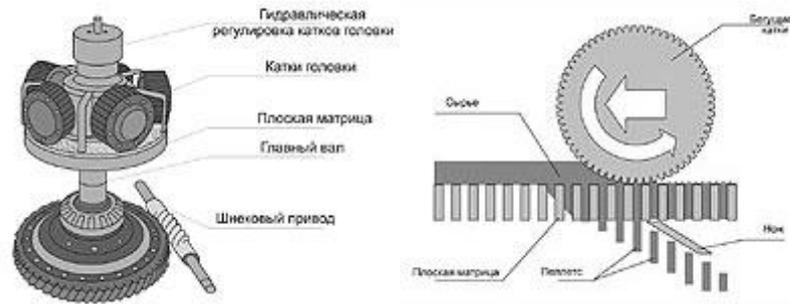


Рис.6. Пресс с плоской матрицей.

На сегодняшний день прессы обеих модификаций, используемые в гранулировании, работают по одинаковому принципу. Бегущие катки создают контактное напряжение смятия сырья на матрице, и через отверстия в матрице продавливают сырье, которое обрезается ножами. Прессы выполнены из особо прочных материалов с жесткими мощными корпусами. Матрица и катки изготовлены из специальных закаленных износостойких сплавов. Гранулирование древесины, как материала, имеющего высокую плотность, требует повышенного усилия для прессования. При прессовании происходит уплотнение древесного сырья до 3-х раз. Удельное потребление электроэнергии составляет от 30 до 50 кВт в час на тонну. Из-за сил трения и адиабатических процессов, происходящих при резком сжатии сырья, температура в рабочей зоне прессы достигает 100°C.

- **Охлаждение.** Чем выше усилия прессования и выше температура сырья, тем лучше гранулы по качеству. При увеличении температуры прессования свыше 120°C происходят необратимые процессы в гранулируемом сырье, которые приводят к ухудшению качества гранул. Охлаждение необходимо для кондиционирования гранул после прессования. Обычно в технологическом процессе, после охладителя существуют системы для очистки готовых гранул от пыли, что существенно улучшает качество выпускаемой продукции.

- **Фасовка и упаковка.** Фасовка и упаковка топливных гранул зависит от того, какая система хранения существует у производителя и какие требования к упаковке выдвигает покупатель. Возможны следующие варианты:

- в свободном виде - насыпью
- в мешках «биг-бэг», от 500 до 1200 кг
- в мелкой расфасовке по 10 - 20 кг.



Рис.7. ДТГ упакованы в четырехстропный биг-бэг

Предприятие с полной комплектацией оборудования производит древесные гранулы и брикеты не только из отходов деревопереработки, но и из бревен низкосортной и некондиционной древесины. На рис. 8 изображена функциональная схема такого завода. Мелкие древесные отходы (опилки и стружки) подвозятся автотранспортом и ссыпаются в подъемный лоток приемного устройства (31). Свободный конец лотка поднимается вверх при помощи двух гидроцилиндров. Опилки под собственным весом направляются на конвейер. Движущееся с заданной скоростью полотно конвейера подтягивает опилки к отбойному битеру, который отбрасывает их излишки.

Оставшийся на полотне слой опилок при помощи подающего битера поступает на винтовой транспортер. Далее опилки цепным транспортером (32) подаются на сортировку (33). Сортировка может быть двух видов: а) трех-фракционная (вибросито); б) двух-фракционная (дисковый сепаратор). В первом случае крупная фракция направляется на большую дробилку (34), средняя фракция – на малую дробилку (35), а мелкая (опилки, пыль) – в бункер сырья (1). Во втором случае от опилок и стружек отделяется кусковая древесина, которая попадает в отдельный контейнер для последующего сжигания, опилки и стружки сразу попадают в бункер сырья.

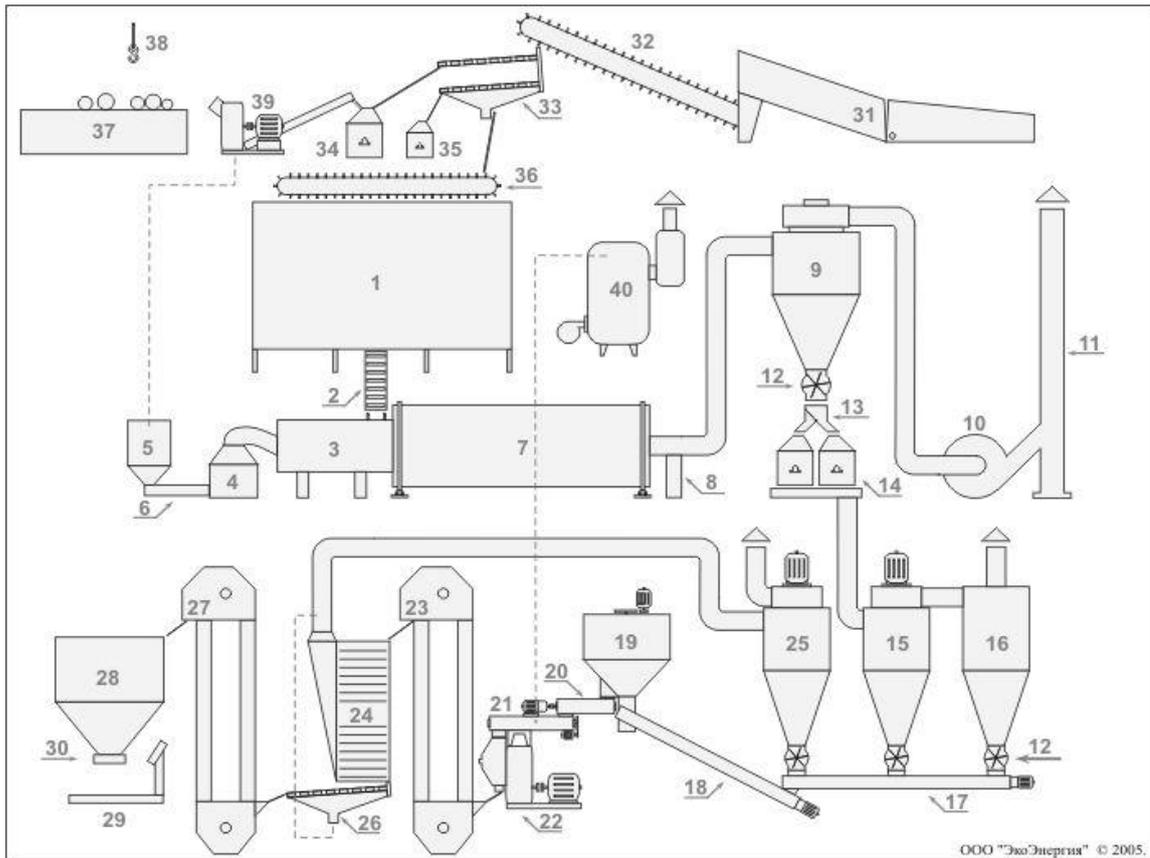


Рис. 8. Функциональная схема производства СДТ.

Бревна поступают на приемную эстакаду (37), затем тельфером (38) подаются в рубильную машину (39). Из нее щепа попадает в большую дробилку (34) и (или) в бункер топлива (5) теплогенератора, откуда шнеком (6) подается в камеру сгорания теплогенератора (4). Оба потока сырья соединяются в бункере (1) с подвижным полом. В нем желателен транспортер (36), распределяющий сырье равномерно по объему бункера. Из бункера (1) сырье подается цепным транспортером с регулируемой скоростью подачи (2) в смеситель (3), сюда же подаются продукты горения из теплогенератора (4) и засасывается холодный атмосферный воздух. Первоначально смешиваются продукты горения и холодный воздух, пропорция смешивания регулируется автоматически, что обеспечивает поддержание заданной температуры теплоносителя. Затем теплоноситель смешивается с влажным сырьем и засасывается в барабанную сушилку (7).

В барабане сырье захватывается лопастями и поднимается кверху, затем падает сквозь поток теплоносителя, постепенно продвигаясь к выходу. Сразу за выходом находится уловитель (8), он предназначен для улавливания камней и т.п. и обязательно нужен только при отсутствии сортировки (33). Высушенные опилки засасываются в большой циклон (9) за счет разрежения, создаваемого дымососом (10). В циклоне опилки осаждаются за счет

центробежной силы и двигаются вниз, а отработанный теплоноситель выбрасывается в дымовую трубу (11). Из циклона опилки шлюзовым затвором (12) дозированно подаются в распределитель потока (13), затем попадают в одну из двух молотковых дробилок (14), либо в обе одновременно. В дробилках происходит окончательное измельчение сырья. С этого момента его принято называть мукой.

Из дробилок мука пневмотранспортом попадает в циклоны, в первом (15) происходит первичное отделение муки от воздуха, а во втором (16) – окончательное. Из обоих циклонов мука подается шлюзовыми затворами (12) в шнековый транспортер (17), далее поступает в наклонный шнековый транспортер (18), а из него попадает в бункер гранулятора (19). Внутри бункера находится устройство, препятствующее слеживанию муки. Из бункера мука подается шнековым питателем с регулируемой скоростью подачи (20) в смеситель (21), сюда же от парогенератора (40) подается пар либо вода. В смесителе происходит кондиционирование продукта, т.е. доведение влажности муки до уровня, необходимого для процесса гранулирования. Из смесителя увлажненная мука через отделитель ферромагнитных примесей выводится в пресс - гранулятор (22). В камере прессования мука затягивается между вращающейся матрицей и прессующими вальцами и продавливается в радиальные отверстия матрицы, где под действием большого давления происходит формирование гранул.

Выдавленные из отверстий гранулы наталкиваются на неподвижный нож и обламываются. Обломанные гранулы падают вниз и через рукав кожуха выводятся из прессы. Гранулы, выходящие из прессы, имеют высокую температуру и непрочны, поэтому они транспортируются норией (23) в охлаждающую колонку (24). Здесь через слой гранул вентилятором циклона (25) всасывается воздух, который охлаждает гранулы и одновременно отсасывает часть несгранулированной муки в циклон. В процессе охлаждения влажность гранул уменьшается за счет испарения влаги, и в гранулах происходят физико-химические изменения. В результате они приобретают необходимую твердость, влажность и температуру.

Из охлаждающей колонки, по мере ее наполнения, гранулы поступают на сортировку (26), где происходит отделение кондиционных гранул от крошки. Гранулы выводятся через выгрузную горловину и подаются на норию готовой продукции (27), а крошка отсасывается в циклон (25) и далее направляется вместе с мукой на повторное прессование. Норией готовой продукции гранулы подаются в бункер готовой продукции (28). Под этим бункером расположены электронные весы (29), а на стойках бункера имеются крючки для вывешивания мешка (биг-бэга). На выходе из бункера готовой продукции устанавливается

пылеотсос (30) для предотвращения попадания древесной пыли в мешок с готовой продукцией. Заполненные мешки погрузчиком или гидравлической тележкой транспортируются на склад готовой продукции.

Производство древесных топливных брикетов

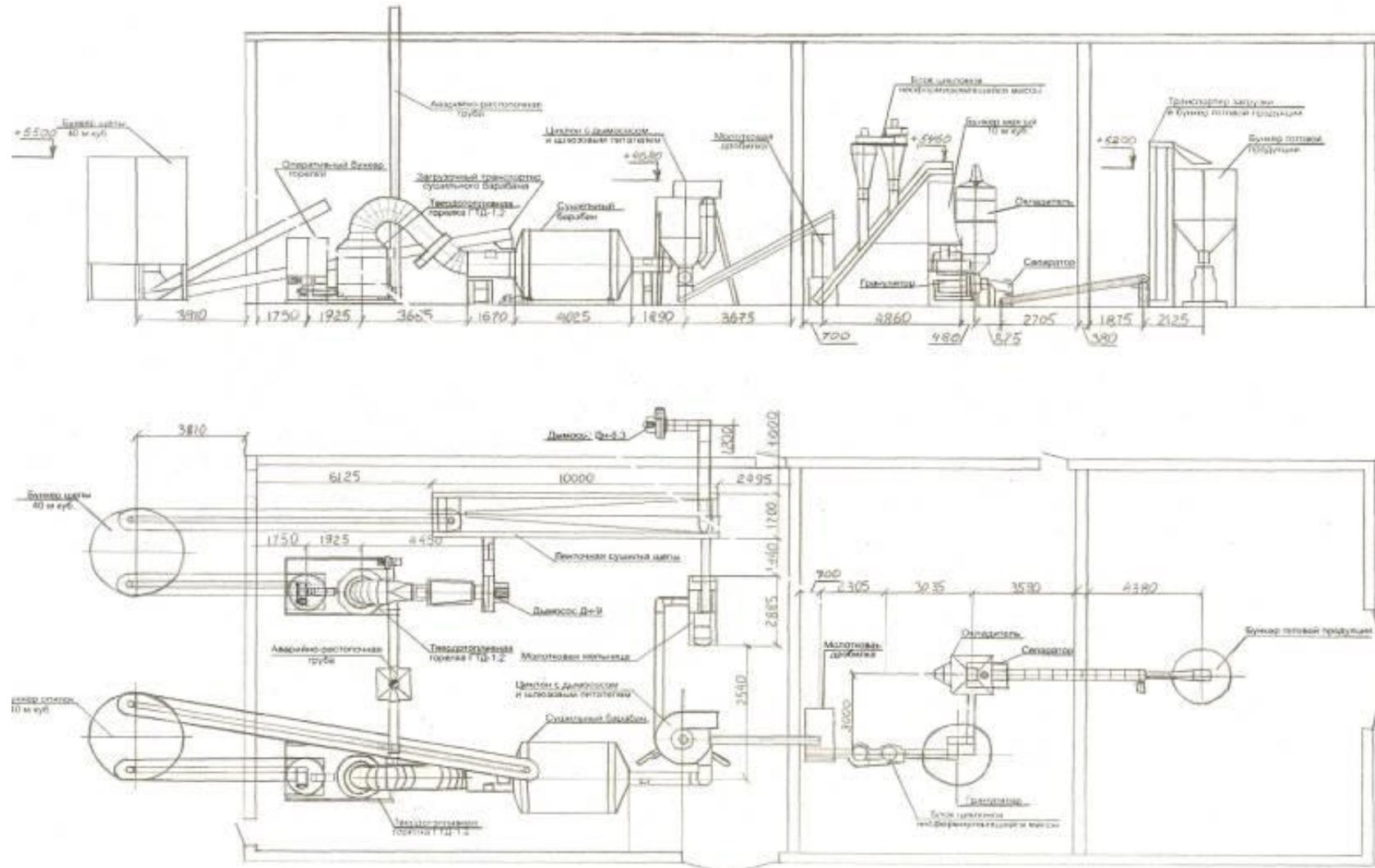


Рис. 9. Компоновка оборудования для брикетирования

**Производство древесных топливных брикетов с производительностью
10 000 тонн в год.**

Технологическая линия предназначена для переработки древесных отходов в топливные брикеты. Ориентировочная стоимость линии «под ключ» составляет 17,5 млн. руб.

Таблица 4

Технические характеристики технологической линии

Часовая производительность по готовому продукту	1300 кг/ч.
Потребляемое технологическое сырьё	опил, щепа.
Часовая потребность в сырье	2,7 м ³ (плотных)
Потребность в электроэнергии	200 – 250 кВт
Обслуживающий персонал	3 - 4 чел
Упаковка топливных брикетов на поддоны	вручную
Вес опилок	150-130 кг/м ³
Диаметр брикетов	60-95 мм
Давление на поршень	1300/2000 кг/см ²
Длина производимых брикетов	20-300 мм.
Общий вес (прибл.)	5000 кг



Рис. 10. Общий вид на линию брикетирования

2.3.4. Описание работы технологической линии

Бункер сырья предназначен для приема, хранения и равномерной подачи щепы (опила) в процесс. Щепа проходит через измельчитель и делится на два потока, часть идёт в теплогенератор, часть в сушильный агрегат. Высушенное до заданной влажности сырьё поступает в дробилку, а затем в склад сухого сырья. Из склада сухого сырья материал дозированию подается в пресс брикетировщик, где происходит формирование брикетов. Готовые брикеты вручную укладываются на поддоны и складываются.



Рис. 11. Склад готовых брикетов

1. Пресс - брикетировщик

Автоматический пресс для прессования опилок или других отходов. Сырьё, которое подлежит брикетированию должно иметь влажность в пределах 10-12% и размеры между 1 и 3 мм.

Механические детали, находящиеся под большой нагрузкой, смазываются 60 литрами масла, которое посредством масляного насоса постоянно циркулирует и находится под давлением. Теплообменник контролирует и регулирует температуру масла. Экструзионная головка устроена таким образом, что она в процессе производства брикетов по необходимости нагревается или охлаждается.

Установленная электрическая мощность 50 кВт.



Рис. 12. Пресс - брикетировщик

2. Шнек подачи

Предназначен для перемешивания сухих опилок и регулированной подачи их в пресс:

- регулируемые обороты шнека подачи (1/с) - 2÷12;
- установленная электрическая мощность (кВт) - 2,2.

3. Бункер-накопитель для сырья

- объём бункера не менее (м³) - 3,0;
- установленная электрическая мощность (кВт) - 1,1;
- диаметр бункера (мм) - 1800;
- высота с опорами (мм) не более - 3300.

4. Транспортер подачи шнековый

Предназначен для загрузки бункера-накопителя сухими опилками:

- обороты шнека (1/с) не менее - 4;
- длина рабочей части (мм) не более - 6300;
- масса, кг, не более - 350.

- производительность (м³/ч) - 3;
- мощность двигателя (кВт) - 1.5.

5 Сушилка барабанная шнековая

Предназначен для понижения влажности опилок:

- частота вращения шнека (1/мин) - 1.5 – 30;
- установленная мощность (кВт) - 4.5;
- длина с приемным и разгрузочным бункером (мм) не более - 5020.

6 Циклон

Предназначен для отделения мелких фракций опилок

- расход воздуха (м³/ч) не более - 15 000.

7 Вентилятор центробежный

- мощность двигателя (кВт) - 5,5;
- производительность по воздуху (м³/ч) до - 15 000.

8 Теплогенератор

- тепловая мощность (кВт) - 400;
- температура воздуха на выходе (0С) - 180 – 200;
- масса (т) не более - 8,0;
- габаритные размеры (мм) - 2620 x 2420 x 3350.

Работа завода полностью автоматизирована с помощью нескольких систем управления.

2.4. Обоснование и выбор места реализации проекта

Как отмечалось выше, основным сырьевым ресурсом для производства СДТ является та часть древесины, которая по каким-либо причинам (организационным, технологическим или экономическим) не используется в процессе заготовки или переработки. Понятно, что производство СДТ должно располагаться в непосредственной близости к такого рода ресурсов, причем количество необходимого сырья должно быть достаточным не только в ближайшее время, но и в долгосрочной перспективе.

Ханты-Мансийский автономный округ - Югра обладает значительными лесосырьевыми ресурсами. Общая площадь земель лесного фонда в округе составляет 48,9 млн.га., из них лесных земель – 27,8 млн. га. Основным типом растительности является тайга, которая занимает 87% территории округа или 4,5% лесного фонда России. По породному составу это хвойные леса – сосна, ель, кедр, лиственница, пихта, а так же лиственные леса – осина, береза. Запас древесины в округе достигает 3 089,9 млн. м³, в том числе по хвойным породам: 2 498,3 млн. м³. Общий средний прирост – 28,6 млн. м³.

Возможные для эксплуатации запасы спелых и перестойных насаждений превышают 1,5 млрд. м³. Однако концентрация спелого леса на 1 га площади лесного фонда по округу не выше 25 м³/га. Расчетная лесосека для продуктивных насаждений составляет 29,2 млн. м³, фактически осваивается 10,3% расчетной лесосеки (около 3 млн. м³), в т.ч. по хвойному хозяйству – 13,8% (около 2,2 млн. м³). В составе лесозаготовительной и лесоперерабатывающей промышленности округа - 18 крупных и средних предприятий, а общее число предприятий ЛПК превышает 350. В округе наряду с сортаментами (пиловочником и балансами) производится широкая номенклатура изделий, в которую входит продукция глубокой переработки древесины: мебель, клееный брус и т.п. Объем вывозки древесины составляет 1642,7 тыс. м³, производство деловой древесины – 1526,3 тыс. м³, пиломатериалов – 480,7 тыс. м³.

2.4.1. Источники сырья и анализ работы лесопромышленного комплекса автономного округа в 2007 году

В настоящее время лесозаготовительной и лесоперерабатывающей деятельностью в округе занимаются 17 крупных и средних предприятий. На предприятиях отрасли работают около 7 тыс. человек. Основной продукцией, выпускаемой в округе, является: пиловочник, балансы, пиломатериалы, дверные и оконные блоки, мебель, клееные щиты из массивной древесины, клееный шпонируемый брус, вагон-дома, щепа для гидролиза.

Темпы роста производства продукции отраслей лесопромышленного комплекса в автономном округе за 2007 г. составили 5,9% к уровню 2006 г. В настоящее время структура лесной промышленности ХМАО-Югры ориентирована на выработку качественных хвойных сортиментов и поставку их в круглом виде за пределы округа.

Правительством округа взят курс на глубокую переработку леса и поддержку технической и технологической модернизации лесопромышленных производств, внедрения новых форм лесопользования. Основной задачей Правительства ХМАО-Югры в сфере лесных отношений является сохранение и воспроизводство лесов как сырьевой базы, обеспечивающей потребности экономики и населения в древесной и недревесной продукции, и как важнейшего компонента окружающей природной среды на основе рационального и неистощительного лесопользования.

В табл. 5 представлены данные Агентства лесного хозяйства по Ханты-Мансийскому автономному округу - Югре (Югралесхоз) по использованию расчетной лесосеки в 2007 г.

Таблица 5

Использование расчетной лесосеки в 2007 г. по ХМАО-Югре

Лесхоз	Расчетная лесосека, тыс.м ³		Фактически вырублено, тыс.м ³		Использование расчетной лесосеки, %	
	Всего	В т.ч. по хв. хоз.	Всего	В т.ч. по хв. хоз.	Всего	По хвойн. хозяйст.
Белоярский	2 548,8	2 093,8	0,3	0,3	0,01	0,01
Березовский	1 587,0	1 072,6	4,9	4,9	0,31	0,46
Кондинский	448,0	308,2	24,5	24,5	5,47	7,95
Междуреченский	1 166,8	455,8	591,8	324,5	50,72	71,19
Урайский	681,3	204,4	69,0	48,1	10,13	23,53
Октябрьский	1 201,1	837,1	15,0	13,0	1,25	1,55
Красноленинский	780,1	420,5	215,3	201,3	27,6	47,87
Мегионский	2 281,8	1 046,2	237,8	106,4	10,42	10,17
Нижневартовский	4 455,9	2 832,3	82,2	53,3	1,84	1,88
Сургутский	492,1	429,6	111,0	111,0	22,56	25,84
Юганский	3 834,9	1 033,5	263,4	67,3	6,87	6,51
Салымский	1 770,2	338,1	28,1	17,6	1,59	5,21
Нефтеюганский	1 156,0	185,8	93,8	28,4	8,11	15,29
Комсомольский	173,1	164,6	145,1	145,1	83,82	88,15
Пионерский	656,8	577,0	128,2	128,2	19,52	22,22
Самзасский	453,9	349,4	107,1	107,1	23,6	30,65
Советский	605,6	530,2	445,9	445,9	73,63	84,20
Торский	1 485,9	1 262,8	284,0	284,0	19,11	22,49
Ханты- Мансийский	3 449,3	1 617,6	158,6	67,3	4,6	4,16
Итого	29 228,6	15 759,5	3 006,0	2 178,2	10,28	13,82

Лесопромышленный комплекс представлен 18 крупными и средними лесозаготовительными и деревообрабатывающими предприятиями. Общее число предприятий, вид деятельности которых (лесозаготовки и деревообработка) зарегистрирован как основной, – 130.

Таблица 6

	Единица измерения	2007 г.
Заготовка древесины	тыс. куб. м	1 911,4
Вывозка древесины	тыс. куб. м	1 642,7
Лесоматериалы круглые	тыс. куб. м	1 472,8
Деловая древесина	тыс. куб. м	1 526,3

Объем лесопромышленной продукции в 2007г. составил 4,2 млрд. руб. Доля продукции деревообработки по видам деятельности: «Распиловка и строгание древесины» - 59%, «Производство деревянных строительных конструкций» - 34%, «Производство шпона, плит» - 7%.

Темпы роста по заготовке (103,5%) и вывозке древесины (101,4%), производству круглых лесоматериалов (103,2%) и деловой древесины (101,8%) в 2007 году имеют положительную динамику в отличие от предыдущих лет.

Оборот организаций по обработке древесины и производству изделий из дерева в 2007г. вырос на 28,3% .

Производство пиломатериалов устойчиво снижается с 2002 г. Вместе с тем за прошедшие 5 лет в округе налажено производство новых видов изделий деревообработки с более высокой долей добавленной стоимости.

Таблица 7

Обработка древесины и производство изделий из дерева

	Единица измерения	2002	2007
Пиломатериалы	тыс. куб. м	473	387,3
Шпонированный брус	куб. м	-	21 555,2
Плита древесноволокнистая (МДФ)	куб. м	-	34 565,0
Блоки дверные	тыс. кв. м	75	43,20
Блоки оконные	тыс. кв. м	62	42,09
Каркасное домостроение	тыс. кв. м	-	18 527
Паркетное покрытие	тыс. кв. м	-	45,6
Мобильные дома	штук	712	1 995
Щепа технологическая для гидролизного производства	тыс. пл. куб. м	-	149,1

В сфере обработки древесины увеличивается выпуск продукции высоких переделов работ плитной продукции и изделий из неё, деревянного домостроения.

Производство экспортных пиломатериалов предприятиями округа (тыс. м3)

Таблица 8

	2007 г.
ООО "Лесопильные заводы Югры"	191,7
ООО "Березовский лесопромышленный комбинат"	24,6
ООО "КОДА ЛЕС"	5,9
Малые предприятия	8,1
ИТОГО	230,3

При уменьшении физического объема экспорта, валютная выручка от экспорта пиломатериалов достигла 47,052 миллионов долларов, против 40,248 миллионов долларов в 2006 году. Экспорт шпонируемого бруса ЛВЛ в 2007 году составил 1 731,77 кубических метров, на сумму 890,3 тысяч евро. Средняя контрактная цена за 1 куб. метр бруса увеличилась по сравнению с 2006 годом на 24,6%.

В 2007 году получила развитие организация нескольких производств деревянных домов заводского изготовления и строительных конструкций для деревянного домостроения. Промышленное производство деревянных домов является одним из приоритетных направлений развития ЛПК.

Среди лесоэкономических зон ХМАО-Югры наиболее динамично лесопромышленный комплекс развивается в Западной и Южной зонах.

Таблица 9

	2005	2006	2007
Продукция деревообработки, тыс. руб.	1 858 902	3 296 680	4 230 328
Заготовлено древесины, тыс. м3	1 794	1 847	1911
Производство продукции, руб. на 1 м3	1 036	1 785	2 214

Выпуск продукции деревообработки на 1 кубический метр заготовленной древесины в 2007 году составил 2 214 рублей (рост 24% к 2006г).

Таблица 10

Объемы лесопромышленного производства и экспорта продуктов переработки древесины и иных лесных ресурсов в натуральном выражении

Виды продукции	Ед. измерения	Объем производства	Объем экспорта	Удельный вес экспорта в объеме производства, %
1	2	3	4	5
Круглые лесоматериалы	тыс. м3	1 472,8	-	-
в т.ч. деловая древесина	тыс. м3	1 526,3	-	-
Пиломатериалы, всего	тыс. м3	387,3	230,3	59
в т.ч. хвойные	тыс. м3	387,3	230,3	59
Шпонируемый брус	м3	21 555,2	1 731,8	8
Плита древесноволокнистая (МДФ)	м3	34 565,0	-	-
Блоки дверные	тыс. м3	43,20	-	-
Блоки оконные	тыс. м3	42,09	-	-
Каркасное домостроение	тыс. м3	18 527	-	-
Паркетное покрытие	тыс. м3	45,6	-	-
Мобильные дома	штук	1 995	-	-

Экономическая целесообразность строительства в пос. Приобье завода по производству древесных топливных брикетов определяется наличием дешевого древесного сырья, относительно дешевых энергоресурсов, имеющимися кадрами рабочих и специалистов, достаточно развитой сети железных дорог.

Таблица 11

Цены на древесное сырье и энергоносители в ХМАО-Югра

Наименование продукции, услуг	Ед. измер.	Цены, тарифы
Цены на технологическое древесное сырье		
Технологическое сырье для производства древесных плит	руб./м ³	400*
Щепа технологическая	руб./м ³	договорная
Опилки	руб./м ³	договорная
Тарифы на энергоносители для промышленных потребителей		
Электроснабжение:	руб./кВт	1,40
Газоснабжение с учетом транспортировки	руб./м ³	1,1178
Водоснабжение	руб./м ³	20,73
Канализация (отвоз жидких отходов)	руб./м ³	69,59
Дизель	руб./т	10365

*Примечание. Цены без НДС, включают стоимость доставки древесного сырья в радиусе до 100 км.

Ниже в табл. 15 и 16 приводятся данные об отходах двух компаний: ООО РЛК «Кода Лес» и ЗАО «Кондалес», которые готовы обеспечивать сырьем будущие предприятия.

Таблица 12

Оценка потенциальной возможности компании ООО РЛК «Кода Лес» по удовлетворению потребностей будущих предприятий сырьем (по расчетной лесосеке)

Лесные ресурсы Няганского лесничества, тыс. м ³			
Баланс лесоматериалов, всего	Общий объем	Объем низкосортной древесины	Объем отходов
по древесным породам:	780	358	254
Сосна	312	134	66
Береза	234	117	117
Ель	78	34	16
Осина	78	39	39
др. породы	78	34	16
Лесные ресурсы Октябрьского лесничества, тыс. м ³			
Баланс лесоматериалов, всего	Общий объем	Объем низкосортной древесины	Объем отходов
по древесным породам:	1200	492	252
Сосна	480	197	101
Береза	240	98	50

Ель	240	98	50
Осина	120	49	25
др. породы	120	49	25
Лесные ресурсы Нефтеюганского лесничества, тыс. м ³			
Баланс лесоматериалов, всего	Общий объем	Объем низкосортной древесины	Объем отходов
по древесным породам:	1160	318	367
Сосна	116	32	37
Береза	464	127	147
Ель	116	32	37
Осина	348	95	110
др. породы	116	32	37
Лесные ресурсы Салымского лесничества, тыс. м ³			
Баланс лесоматериалов, всего	Общий объем	Объем низкосортной древесины	Объем отходов
по древесным породам:	1770	485	559
Сосна	177	48	56
Береза	1062	291	336
Ель	177	48	56
Осина	354	97	112
др. породы		0	0

Таблица 13

Справка по планируемому производству щепы и опила ЗАО «Кондалес» на 2008-2012 г
Исх. № 143 от 22.03.08

№ п/п	Наименование продукции	Объем плотных куб.м. в год
1.	Щепа, получаемая из отходов лесопиления на рубительной машине Т-1000	13 750
2.	Щепа получаемая из отходов от разделки хлыстов на рубительной машине дискового типа РМД	400
3.	Опил от лесопиления	6 250
4.	Щепа, получаемая из отходов лесозаготовки	20 000
5.	Всего:	44 000

Примечание: При необходимости объемы могут быть увеличены

Строительство завода по производству СДТ, как крупного потребителя низкосортной древесины и древесных отходов, будет стимулировать увеличение мощностей по заготовке древесины до объемов расчетной лесосеки, позволит более рационально использовать древесину от рубок ухода и санитарных рубок, образующуюся при ведении лесохозяйственной деятельности, и вовлечь в производство отходы деревообрабатывающих и лесозаготовительных предприятий области.

Строительство завода по производству ДТГ как первого этапа развития биоэнергетики в ХМАО – Югре направлено на решение трех основных вопросов: социального, экологического и экономического.

» ***Социальный аспект:***

На территории округа существуют регионы, сталкивающиеся с проблемой транспортировки традиционных видов топлива в населенные пункты. Развитие биоэнергетики на таких территориях позволит решить социальный вопрос. Строительство новых биоэнергетических производств частично решит проблему занятости населения, обеспечив новые рабочие места.

» ***Экологический аспект:***

Другая задача развития биоэнергетики в ХМАО - Югре - решение экологической проблемы. Ратификация Киотского Протокола заставила страны-участницы принять на себя обязательства по снижению выбросов парниковых газов. Переход на экологически нейтральный вид топлива - биомассу позволит выполнить эти обязательства.

» ***Экономический аспект:***

Обеспечение притока российских и западных инвестиций в ХМАО - Югру в виде вложений в строительство заводов по производству биотоплива. Наличие огромного потенциала лесных ресурсов делает данный регион наиболее привлекательным для западных инвестиций.

2.4.2. Потенциальные потребители и основные показатели системы теплоснабжения ХМАО-Югры

Теплоснабжение городов и поселков Ханты-Мансийского автономного округа - Югры является одним из важнейших параметров жизнеобеспечения, поскольку оно обеспечивает комфортность проживания населения в жилищном фонде. Для округа, учитывая его северные условия с частыми проявлениями низких температур наружного воздуха, решение вопроса по стабильному предоставлению услуг теплоснабжения имеет большое значение.

Таблица 14

**Сравнительный анализ основных показателей работы
систем теплоснабжения 2006 - 2007 годов**

Показатели	Ед. измерения	2006г.	2007г.
Котельные			
Число котельных	Ед.	511	493
Общая мощность котельных	Гкал/час	10170	9959,2
Капитальный ремонт и модернизация котлов	Ед.	202	196
Ликвидировано котельных	Ед.	14	18
Переведено котельных на газ	Ед.	5	2
Тепловые сети			
Протяженность тепловых сетей	км	3598,3	3575
Протяженность ветхих тепловых сетей	км	709	768
Замена ветхих тепловых сетей	км	121	121,7
	%	3,3	3,4
Количество ЦТП	Ед.	369	366

В Приложении 1 приводятся данные о концентрации теплогенерирующих мощностей в разрезе муниципальных образований.

В Ханты-Мансийском автономном округе - Югре по состоянию на 01.01.2008 года источниками теплоснабжения являются 493 котельных, из них 411 единиц находятся в муниципальной собственности и обеспечивают теплом жилфонд, административные здания, здания социально-бытового назначения и т.д. В 2007 году услугами централизованного теплоснабжения охвачено 92% всего населения автономного округа, а услугами горячего водоснабжения - 84%.

Из 493 котельных работают на газе 349 единиц, на жидком топливе - 68 единиц, на твердом топливе 66 единиц, на электроэнергии - 10 единиц. В п.Зеленогорск Советского района введена в строй новая котельная, работающая на щепе. Себестоимость тепловой энергии, выработанной на этой котельной, составляет 1421,12 руб./Гкал (Приложение 2).

Суммарная тепловая мощность котельных составляет 9959,2 Гкал/час. В 2007 году всего получено 15852,77 тыс. Гкал тепловой энергии, в том числе закуплено со стороны 3344,12 тыс. Гкал, реализовано потребителям тепла 13645,2 тыс. Гкал.

В 2007 году ликвидировано 18 единиц маломощных нерентабельных котельных, 2 котельных переведены на более дешевый вид топлива (газ), проведен капитальный ремонт и модернизация 45 единиц котлов в семнадцати муниципальных образованиях.

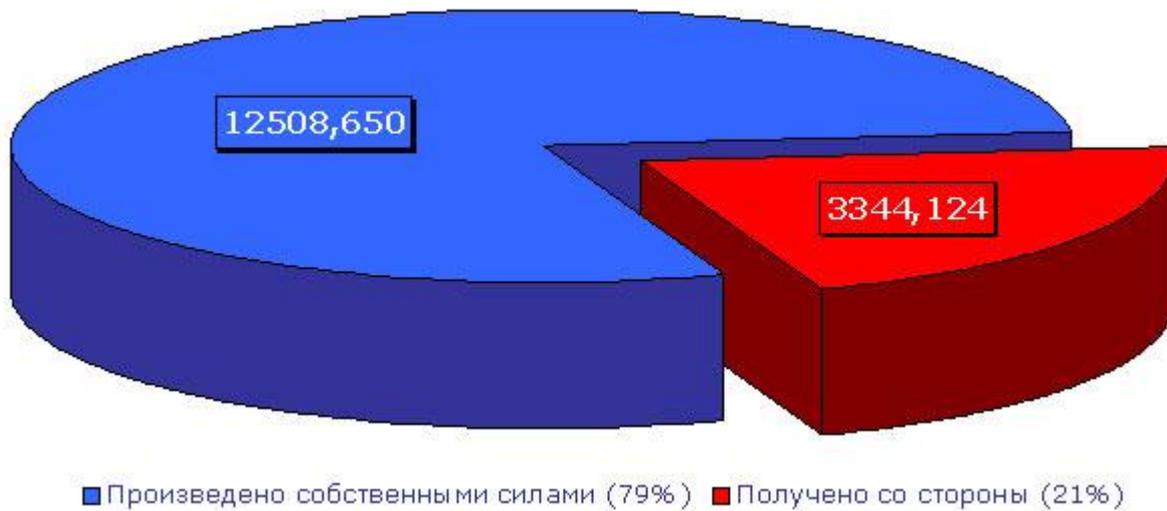


Рис.13. Структура производства тепловой энергии

В 2007 году получено 15852,77 тыс. Гкал тепловой энергии

К числу основных системных проблем функционирования теплоснабжения населенных пунктов округа можно отнести:

- существенный избыток мощностей источников теплоснабжения;
- завышенные оценки тепловых нагрузок потребителей;
- избыточную централизацию многих систем теплоснабжения;
- высокий уровень потерь в тепловых сетях;
- разрегулированность систем теплоснабжения;
- нехватку квалифицированных кадров, особенно на объектах теплоснабжения в сельских населенных пунктах.

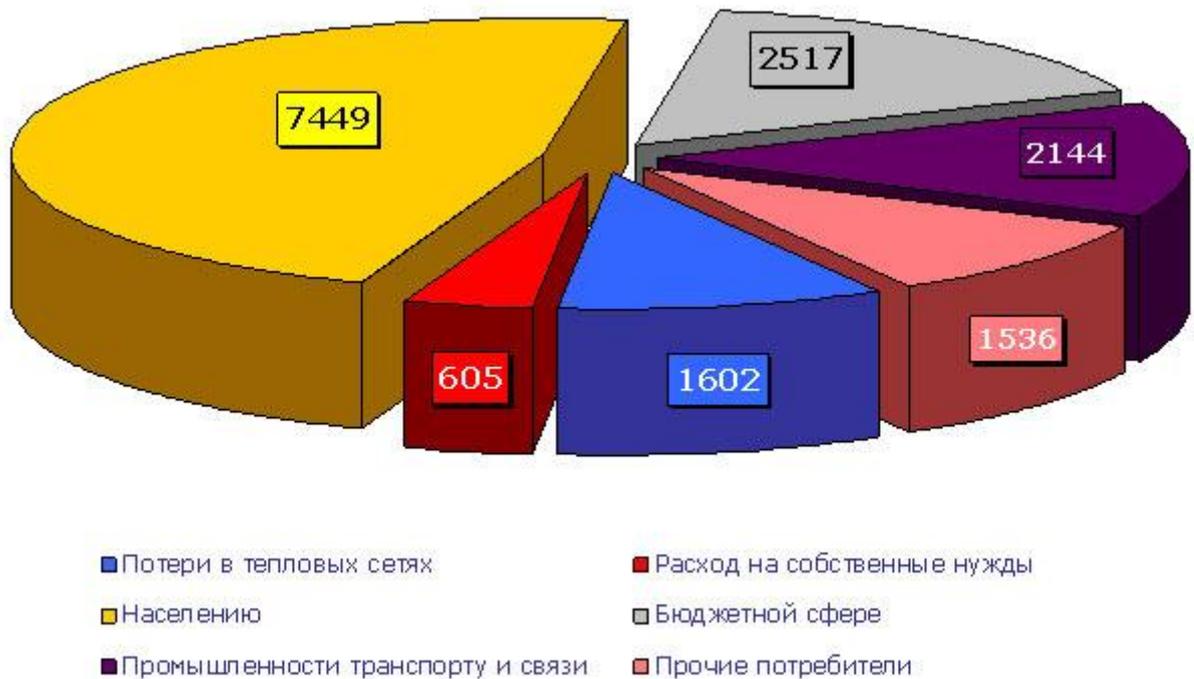


Рис. 14. Распределение тепловой энергии за 2007 год

В топливном балансе котельных доминирует природный газ - 67,9%. Учитывая возможности дополнительной газификации, его доля может еще возрасти. Однако еще есть поселения, где на котельных используется уголь, нефть и нефтепродукты, а также дрова. Доля этих видов топлива выше на маломощных котельных.

Одним из основных отказов котлов, аварий на тепловых сетях и на внутридомовых системах отопления является отсутствие систем водоподготовки на большинстве мелких котельных. В районах автономного округа системы химводоподготовки на многих котельных отсутствуют, при этом содержание окиси железа в воде, используемой в качестве теплоносителя, значительно превышает допустимые нормативы. В то же время в гг. Сургуте и Нижневартовске на всех котельных используются штатные системы водоподготовки с использованием методов ионного обмена, состав теплоносителя контролируется лабораторными испытаниями, удаление растворенного кислорода из питательной воды осуществляется путем аэрации-дегазации.

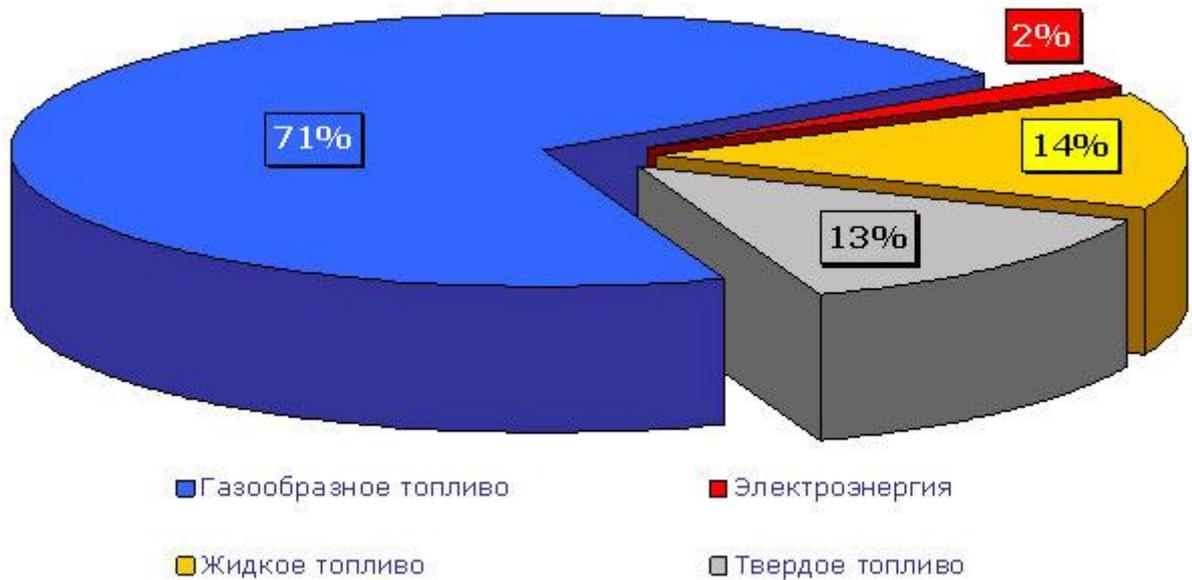


Рис. 15. Распределение котельных автономного округа по основным видам используемого топлива за 2007г.

Качество теплоносителя заметно ухудшается после его возврата из тепловых сетей, так как часть потребителей (в основном, жилые здания первых массовых серий) присоединена к системам теплоснабжения по зависимым схемам.

Коррекция теплоносителя требует повышенного расхода катионитов. Перевод систем теплоснабжения на независимую схему присоединения потребителей существенно сократит расходы на регенерацию катионитов и повысит контроль водо-химического режима. Совершенствование водоподготовки - одно из приоритетных направлений программы модернизации системы теплоснабжения.

На основании проведенного анализа указанных выше факторов, влияющих на технико-экономические показатели производства и транспортировки тепловой энергии котельными можно сделать выводы:

- КПД установленных котлов остается в среднем по автономному округу на низком уровне, более 36% от общего количества котлов требуют модернизации;
- обеспечение котельных системами химводоподготовки ведется на низком уровне, прирост составляет около 2,5% в год, а нужно вводить в эксплуатацию не меньше 5% в год;
- избыток мощностей оказывает большое влияние на затраты по производству тепловой энергии;
- резервными источниками электроснабжения не обеспечены 18% котельных;

- недостаточный контроль диспетчерских теплоэнергетических предприятий за работой автоматизированных котельных.

В автономном округе большое внимание уделяется вопросам модернизации и развития объектов теплоснабжения. Для реализации этого направления в округе, преимущественно за счет средств окружного бюджета, выполняются работы по строительству и введению новых теплоисточников, производится замена тепловых сетей, находящихся в ветхом состоянии, с применением новых технологий модернизируется основное и вспомогательное оборудование котельных.

Цели и задачи развития и реконструкции систем теплоснабжения:

- дальнейшее повышение надежности и эффективности функционирования систем теплоснабжения;
- разработка мероприятий и предложений по нормативно - правовой обеспеченности предоставления услуг теплоснабжения;
- привлечение инвестиций в сферу теплоснабжения.
- увеличение КПД установленных котлов в процессе ремонта и замены;
- обеспечение котельных эффективными системами химводоподготовки;
- обеспечение котельных резервными источниками электроснабжения;
- обеспечение котельных резервным топливом;
- обеспечение котельных регулирующими запасами воды.

3. ХАРАКТЕРИСТИКА КОМПАНИИ

3.1. Общие сведения о компании

Проектные компании будут одними из первых компаний, которые выйдут на ХМАО - Югру с предложением по СДТ, произведенному на современном оборудовании и под собственной торговой маркой.

3.2. Партнеры компании

Крупнейшие оптовые поставщики-импортеры русских товаров в Германии. Для проведения маркетингового исследования и ведения переговорного процесса компания вступила в партнерские отношения с одной из известных в Германии консалтинговых фирм ARIS Projektmanagement GbR.

Розничные цены, сроки оптовой продажи и требования производителей оборудования - важные элементы в финансовом планировании. В конце концов, они формируют само основание бизнеса. В то же самое время они должны быть установлены на уровне и им должна быть придана структура, которая была бы привлекательна для трех сторон: производителей, дистрибьюторов и покупателей. По этим причинам много поставщиков расценивают эту область, как особенно сложную. ARIS Projektmanagement GbR имеет достаточный опыт в обработке этих финансовых аспектов.

3.3. Конкурентные преимущества компании

- компания первая из Российских производителей представит ДТГ такого качества на рынок ХМАО-Югры,
- потребительские качества продукта позволяют конкурировать с существующим СДТ на рынке округа, имеющими высокую цену при одинаковом качестве;
- обеспеченность сырьевыми ресурсами на долгосрочную перспективу;
- знание потребительского рынка СДТ в округе;
- знание технологии производства;
- знание машинного оборудования;
- уникальная маркетинговая стратегия и знание рынка сбыта;
- возможность выгодного использования складских помещений других импортеров товаров из России в Европу (при этом не являющихся конкурентами);
- компания имеет предварительные договоренности с крупными сетевыми поставщиками СДТ.

3.4. Анализ конкурентной среды компании

SWOT анализ позволяет проанализировать статус компании в отношении производства и продаж планируемого продукта в настоящий момент, а также позволяет более эффективно планировать стратегию будущих действий компании.

Таблица 15

Анализ конкурентной среды компании

Преимущества компании	Недостатки компании
<ul style="list-style-type: none"> • короткое время решения (маленькая организация); • компетентность команды – инициатора проекта; • прозрачная и логичная внутренняя структура; • легко регулируемая замена видов упаковок и объема поставки; • контроль за высоким качеством обеспеченность сырьем; • конкурентоспособная цена; • договоренности с каналами сбыта; • выявлен уровень потенциального спроса; • высокотехнологичное производство и как следствие минимум человеческих ресурсов; • заинтересованность и поддержка государства в проекте; • высокий уровень квалификации персонала. 	<ul style="list-style-type: none"> • представление незнакомого продукта на рынок; • отсутствие узнаваемости бренда; • отсутствие результатов продаж в розничной сети; • отсутствие "обкатанной" логистики и, как следствие, высокая стоимость доставки.
Возможности	Угрозы
<ul style="list-style-type: none"> • привлечение дополнительных инвестиций со стороны государства; • благоприятная макроэкономическая ситуация; • экологические требования Киотского протокола; • дополнительное привлечение инвестиций в рамках торговли углеродными квотами; • расширение рынков сбыта. 	<ul style="list-style-type: none"> • возможно появление новых конкурентов в данном сегменте рынка; • резкое падение цен на нефть и газ.

4. КРАТКИЙ ОБЗОР РЫНКА

На сегодняшний день рынок биотоплива (в частности, топливных гранул) растет колоссальными темпами. И это основано на потребительских свойствах продукта – современное древесное топливо является возобновляемым сырьем.

В России этот рынок формируется и вскоре начнет активно расширяться.

Макросреда

Проведенный анализ внешней среды охватывает такие сферы, как экономика, политика, технологии, законы, окружающая среда, демография и социально-культурное поведение (STEEPLE анализ).

Политика и законодательство

Такой продукт, как топливные гранулы и брикеты, находятся на стыке нескольких направлений – энергетика, лесное хозяйство, экология. В настоящее время, интересы производителей формально (в той или иной степени) поддерживаются Правительством, соответственно Минприроды и охраны окружающей среды и местными администрациями.

Законов, регламентирующих деятельность таких производств, на сегодняшний день нет и существовавшие ранее регламентирующие инструкции отменены. Но очень интересным и реализуемым на практике является получение статуса утилизатора, который дает некоторые преимущества. Причем эти преимущества выгодны как фирме (с экономической точки зрения), так и местным администрациям (снимая вопрос об утилизации отходов). Согласно ему частные фирмы будут вывозить отходы лесозаготовки и деревообработки не на свалки или, что хуже, просто выбрасывать, тем самым ухудшая экологию региона, а на производство биотоплива.

Решение государства о защите и поддержке малого бизнеса, отечественных производителей, а также программы по защите окружающей среды (в частности, Киотский протокол) и курс на ввоз в страну высоких и новых технологий являются также положительными дополнительными факторами. Кроме того, возможность работать в рамках приоритетных проектов позволяет получить некоторые льготы, что облегчит финансовое состояние компании на наиболее затратных инвестиционных и организационных этапах.

В области политики можно говорить о том, что в стране наблюдается стабильная политическая обстановка и, с учетом последних событий, ее глобальное изменение не прогнозируется.

Экономика

Согласно данным Росстата, Россия в последние годы имела хорошие показатели темпа роста ВВП среди других стран (~ 8,1% в 2007 году, Росстат). Инфляция находится в рамках плановых показателей и в 2007 г. достигла ~12% в год, в этом году, по прогнозам, возможен показатель в 9%.

Последовательные действия Правительств РФ и ХМАО-Югры, в частности реализация «Комплексной программы развития биоэнергетики и повышения энергоэффективности ХМАО-Югры» и поддержка малого и среднего бизнеса, благоприятствуют притоку инвестиций и позволяют с оптимизмом прогнозировать развитие биоэнергетической отрасли.

Технология

Используемые технологии гранулирования в мире известны достаточно давно. Первые попытки прессования древесины были предприняты еще на рубеже 19-20 веков. Гранулирование отходов лесной отрасли началось 30 лет назад. Но активное развитие технологии и использование брикетов началось значительно позже. И только в 1996 году древесные гранулы впервые были сертифицированы в Германии как вид топлива. Т.е. как технологию в лесной отрасли, производство древесного топлива гранул можно считать новым и высокотехнологичным. Кроме того, так как энергетика как отрасль достаточно консервативна (достаточно дорого часто менять котлы и прочее оборудование с точки зрения технологии), то в ближайшее время революционных изменений в технологии ожидать не приходится. В свою очередь, использование новейших технологий позволяет перспективному предприятию долгие годы оставаться конкурентоспособным (с точки зрения технологий) производителем продукции.

Общество (социально-культурная и демографическая среда)

В России сохраняется тенденция старения и сокращения численности населения, но с другой стороны традиционно высокий профессиональный уровень специалистов в округе по переработке древесины и расположение перспективных производств вблизи крупных деревоперерабатывающих центров позволяет быть уверенным в том, что возможно обеспечить в перспективе компанию квалифицированным персоналом.

Отрицательным фактором, при размещении производства в небольших населенных пунктах, может служить склонность населения к нарушению трудовой дисциплины (пьянство) и, зачастую, слабая мотивация к качественному труду. Как вариант минимизации потерь от «проблем» с трудовыми ресурсами, можно рассматривать привлечение специалистов из других регионов России.

Природная среда и экология

Во-первых, наличие в округе больших лесных площадей и тот факт, что весь лес, подлежащий промышленной заготовке, не вырубается (по данным Департамента лесного хозяйства), а также то, что качество леса в некоторых районах не высокое (т.е. обладает слабым экспортным потенциалом), а рубки ухода, санитарные и промежуточные рубки делать необходимо, то все вместе это говорит о перспективности отрасли.

Во-вторых, отходы лесозаготовки и деревообработки практически не утилизируются и являются серьезной проблемой, как для производителей, так и для контролирующих органов. Предлагаемые методы решения проблемы, например, использовать для этого пустующие территории – старые нерабочие карьеры, не устраивают экологов. В свою очередь, предложения экологов, как правило, ресурсоемкие и соответствующих расходный статей в местном бюджете просто нет.

Все это создает возможности для получения преференций для производства древесных топливных брикетов, так как позволяет значительно снизить экологическую нагрузку в регионе, перерабатывая отходы и получая экспортный продукт.

Ниже приводится сравнительный график (рис.16) выброса CO₂(гр./ кВт в час) в атмосферу разных отопительных систем (электрических, на легком дизеле, газовых и на древесных гранулах). Причем цифры даны с учетом выброса CO₂, необходимого для получения топлива.



Рис.16.

Так, если только одна семья из трех человек, живущая в отдельном доме, перейдет с котла, работающего на дизельном топливе, на котел с древесными гранулами, это **освободит**

атмосферу от выбросов 5 тонн углекислоты в год, а если с газового - 2,5 тонны вредных выбросов.

Таким образом, с точки зрения анализа макросреды, можно говорить о благоприятном окружении. Наличие множества положительных факторов, таких как политика, технология, экология позволяет сделать вывод о перспективности создания таких производств в ХМАО-Югре.

С другой стороны, воздействие данного проекта на различные стороны внешней среды будут также положительными:

- решается на практике вопрос с утилизацией отходов лесозаготовки и деревообработки,
- создаются новые рабочие места, ввозятся новые и высокие технологии, местный бюджет пополняется за счет налогов,
- компания будет являться примером для подражания в области организации бизнеса и социальной ответственности.

Структура и основные показатели рынка СДТ в России обусловлены тенденциями и проблемами развития мировой энергетики. Как отмечалось ранее, к ним относятся высокая цена на традиционные источники энергии, энергобезопасность и энергонезависимость, сокращение выработки атомной энергии, требования Киотского протокола.

4.1. Особенности рынка и производства современного древесного топлива в России

Использование древесного топлива в целом для теплоснабжения вместо угля и мазута становится все более актуальным и в России. Так, в качестве одного из приоритетных направлений в области нетрадиционной энергетики Государственной научно-технической программой России "Экологически чистая энергетика" рассматривается значительное использование энергетического потенциала древесной биомассы.

Рынок СДТ в России достаточно молодой, но развивается достаточно динамично. Неизбежный рост тарифов на энергию и традиционное топливо будет способствовать росту спроса на российское биотопливо как на внешнем, так и на внутреннем рынке. Производство СДТ в России непрерывно увеличивается: общая мощность существующих заводов составляет более 200 тыс. тонн в год.

В настоящее время в стране производятся гранулы и брикеты исключительно промышленного назначения. Из-за отсутствия внутреннего спроса производство, составившее в 2007 году 25-35 тысяч тонн, ориентировано на экспорт в Западную Европу.

Основные мощности по производству СДТ в России сосредоточены в Северо-Западном регионе, чему способствовала не только близость к основным европейским рынкам сбыта, но и к морским портам.

По данным Конфедерации ЛПК Северо-Запада, имеющиеся в настоящее время мощности по производству топливных гранул загружены лишь на 30-40%. Причина состоит, прежде всего, в отсутствии соответствующего оборудования для обеспечения необходимого качества и организации транспортировки такого вида продукции во многих портах Северо-запада.

Такое соотношение мощностей и уровень внутреннего потребления полностью не соответствует потенциальным возможностям России, как по производству древесного топлива, так и по его использованию. С одной стороны, обладая крупнейшим в мире запасом лесных ресурсов, значительными преимуществами в сфере других производственных затрат, Россия имеет реальный шанс занять роль ведущего поставщика нового вида топлива на растущий рынок Европы, с другой - в обозримом будущем потребителями СДТ могут быть мелкие, средние и крупные производители тепловой и электрической энергии (муниципальные и промышленные); предприятия лесопромышленного комплекса и других отраслей промышленности, частные лица.

В районах, где имеются достаточные запасы биотоплива крупные производители тепловой и электрической энергии, применяющие мазут, уголь и газ могут перейти на СДТ в рамках замены и модернизации изношенного оборудования, используя инвестиционные возможности механизмов Киотского протокола и решить проблему изношенности оборудования.

Предприятия лесопромышленного комплекса, располагая древесным топливом, будут использовать его для повышения рентабельности производства и выполнения экологических требований. Неизбежный рост тарифов на энергию и традиционные топливные ресурсы, связанные с дальнейшей интеграцией России в мировое экономическое сообщество, а также прогнозируемым вхождением в ВТО, ратификация Россией Киотского протокола, в долгосрочной перспективе, несомненно, будут способствовать росту внутреннего спроса на СДТ также за счет предприятий других отраслей промышленности, когда топливная составляющая в затратах на производство станет непомерно высока.

Частные потребители – самая сложная категория. Для них потребуются целенаправленное создание условий, способствующих осознанию СДТ как топлива с явными преимуществами и гарантиями, наличия как его самого, так и специального недорогого оборудования для использования СДТ, ремонтной базы оборудования, логистических схем,

информационной поддержки. Тем не менее, развитию данного сектора рынка должна способствовать Федеральная программа «Доступное жилье», в рамках которой мини-ТЭЦ или частные котельные в домах, работающие на биотопливе, могут стать выгодной альтернативой обеспечения теплом и электричеством целых поселков и микрорайонов, где экономически не выгодно или невозможно использовать традиционные источники энергии. Отопление же вилл с помощью гранул, пользующееся популярностью в Европе, займет свое место и в России.

В целом, используя биотопливо, получаемое из отходов лесной промышленности для теплоснабжения городов и поселков, Россия могла бы экономить в год 15-20% традиционного топлива.

Таким образом, перевод котельных на биотопливо и создание заводов по производству различных видов этого топлива в России ведет к ряду преимуществ:

- снижению выбросов парниковых газов, а, следовательно, улучшению экологической ситуации в данной местности и возможности продажи квот на выбросы углекислого газа в Европу и другие заинтересованные страны,
- решению вопроса утилизации древесных отходов,
- модернизации котельных и внедрению новых технологий,
- повышению уровня занятости населения и созданию новых рабочих мест,
- сохранению бюджетных средств в пределах субъекта Федерации или муниципального образования,
- созданию автономных источников энергии в местах ее недостатка,
- решению целого комплекса социальных, экологических и экономических проблем лесных регионов России.

4.2. Ключевые тенденции рынка

Перевод котельных на древесное топливо ставит перед ними проблему гарантированной и бесперебойной поставки биотоплива. А это невозможно без создания соответствующих предприятий.

Значительная часть высококачественных пиломатериалов будет производиться в России, что поддерживается политикой Российского правительства, основанной на том, что основные прибыли приходятся на переработку древесины, а не на рубку леса.

Уменьшение объемов пиловочника идущего на экспорт из России, сокращение объемов производства пиломатериалов и отходов лесопиления в Западной Европе. Для России это будет означать резкое увеличение древесных отходов и сырья для производства

биотоплива. Сегодня объемы сырья для производства биотоплива огромны и исчисляются миллиардами кубометров.

Внутренний рынок топливных гранул в России активно формируется и вскоре начнет расширяться. Основой такой тенденции являются имеющиеся и потенциальные сырьевые ресурсы.

Рынок биоэнергетики в России с фокусом на древесные виды топлива находится на стыке лесной промышленности и теплоэнергетики. В его развитии должны принимать участие предприятия лесного комплекса и теплоэнергетические компании.

В мировом сообществе появился целый ряд специализированных организаций (институты, технические общества, клубы) поддерживающих и продвигающих передовую технологию производства и использования биотоплива и топливных гранул в частности. Существует и успешно продвигается общеевропейский проект биотоплива – INDEBIF (Integrated European Densified Biomass Fuels).

Появление новых производителей СДТ связано с ростом рынка данного вида топлива. Если несколько лет назад внутренняя потребность Германии в гранулах покрывалась преимущественно за счет импорта, то в 2005 году внутреннее производство покрыло уже около 70%. Рост производства исчисляется не только в относительных, но и в фактических числах. За четыре года в Германии с нуля построено более 20 производств.

Логистическая оптимизация. Отдавая должное привлекательности европейского рынка, российские компании стараются создать наименее затратную логистическую схему, чтобы оптимизировать структуру поставок и обеспечить требуемое качество СДТ. Это опыт может быть эффективно использован для внутреннего рынка.

Расширение бизнеса: некоторые крупные немецкие предприятия, занимающиеся переработкой древесины, начали своё собственное производство СДТ, чтобы расширить свою деятельность и обеспечить рынок Германии необходимым количеством биотоплива.

Качество и ассортимент. На рынке Германии преобладает и растет потребление высококачественных гранул, упакованных в мешки по 15-20 кг. Рынок Скандинавии потребляет 65 % промышленных гранул. Новые предприятия в России оснащаются оборудованием для выпуска высококачественных гранул.

Агрессивное продвижение. Опыт развития рынка СДТ в Европе ведёт к необходимости обеспечения агрессивного продвижения бренда производителя как гаранта постоянного качества и количества. Необходимо дать возможность потенциальным покупателям узнать и оценить качество продукта.

Бренды и расширение линий. Определяя полную стратегию марки, производители предпочитают расширять существующие марки путем новых упаковок и способов доставки путем использования специального автотранспорта.

Забота об окружающей среде. В настоящее время в мире уделяется огромное внимание окружающей среде. Эта тенденция закреплена механизмами Киотского протокола, который набирает все большее влияние на бизнес-процессы в Европе не только в сфере энергетики, но и в других смежных с ней отраслях, отличающихся значительным энергопотреблением и выбросами двуоксида углерода.

Кооперация с другими участниками рынка. Чтобы привлечь новых клиентов, производители СДТ используют также возможности совместной работы с производителями котлов, работающих на этом виде топлива.

4.3. Основные конкуренты

В России и ХМАО-Югре, по сути, отсутствует конкуренция на рынке СДТ, так как производство СДТ в России сосредоточено на предприятиях, приведенных в табл. 16.

Таблица 16

Фирмы по производству ДТГ в России в 2007 г.

№	Месторасположение	Наименование фирмы	Мощность т/год	Производство т/мес.
1.	г. Подпорожье Ленинградская обл.	ООО «Экотех»	25 000	пуск производства
2.	Ленинградская обл.	ООО «РосПолиТехЛес»	25 000	1800
3.	г. Ломоносов Ленинградская обл.	ООО «Саллоти»	15 000	500
4.	г. Гатчина Ленинградская обл.	ООО «Биотопливо»	10 000	пуск производства
5.	пос. Невская Дубровка Ленинградская обл.	ООО «Биотек»	10 000	600
6.	г. Великий Новгород	новая	25 000	пуск производства
7.	г. Лодейное Поле Ленинградской обл.	ООО «Экоресурс»	10 000	пуск производства
8.	г. Тихвин Ленинградской обл.	нет данных	25 000	1500
9.	г. Вологда	новая	25 000	пуск производства
10.	г. Великие Луки Псковской обл.	нет данных	25 000	400
11.	г. Вышний Волочок Тверской обл.	новая	10 000	пуск производства
12.	г. Муром	новая	10 000	пуск

	Владимирской обл.			производства
13.	г. Череповец	новая	20 000	запланирована
14.	г. Тверь	новая	10 000	запланирована
15.	г. Москва	новая	10 000	запланирована
		Всего:	245 000	

Как видно из табл. 16, эти предприятия расположены в основном в Северо-Западном регионе. Такая концентрация предприятий уже сегодня приводит к повышению стоимости неделовой древесины, что снижает рентабельность предприятий и их конкурентные преимущества, обусловленные близостью к Западным границам России.

Большинство предприятий не может выйти на запланированные мощности в связи с тем, что они укомплектованы оборудованием разных Западных и Российских производителей, не всегда имеющих возможность работать в единой технологической цепочке. Как отмечалось выше, предприятия по производству СДТ, относятся к высокотехнологичным предприятиям, где нельзя пренебрегать ни одним самым незначительным на первый взгляд элементом в общей системе производства и автоматического управления качеством продукции.

В результате, по данным немецкого центра сертификации DIN CERTCO, ни одно Российское предприятие не имеет сертификацию по *DINplus*.

Таким образом, четкая направленность компании на создание в ХМАО – Югре, обладающем наибольшими лесными ресурсами в России, современного предприятия по выпуску СДТ высшего качества, имеющего в составе оборудования все необходимые уровни и компоненты автоматизированного контроля и управления качеством, позволит сегодня и в долгосрочной перспективе быть наиболее конкурентоспособным, как на рынке округа, так и Российском в целом.

Вывод:

Основные угрозы могут быть нейтрализованы. Слабые стороны не сыграют решающей роли в завоевании рынка, т.к. будет принят ряд необходимых мер. Возможности и сильные стороны будут являться залогом успешного постепенного продвижения компании. Согласно SWOT анализу перспективная деятельность проектных компаний является стратегически правильной с маркетинговой точки зрения. Присутствует определенная доля риска соизмеримая с аналогичными проектами.

4.4. Анализ отрасли

Производство СДТ, как направление в лесной отрасли, активно формируется (есть информация о пятнадцати производителях). Известные нам компании организовали,

построили и запустили свои производства в последние 2-3 года. Как правило, они разнородны и имеют различную мощность (от 5 000 тонн до 60 000 тонн готовой продукции в год).

Далее проведем анализ тех сил, которые оказывают влияние на состояние и тенденции развития отрасли.

Поставщики

Поставщиками в отрасли являются все лесозаготовительные и деревообрабатывающие предприятия – государственные лесхозы и частные компании. Они имеют разную производственную мощность (от 3 000 до 15 000 куб.м. переработанной древесины) и направленность (от лесозаготовок до деревообработки). И хотя ни одно из этих предприятий самостоятельно не может обеспечить сырьем планируемые производства древесного топлива, их количество и концентрация в Советском, Кондинском и Октябрьском районах - около 200, а в пределах 50 км от производства их количество достигает 400 предприятий), позволяют говорить о достаточной обеспеченности сырьем.

По результатам полевых исследований (были осмотрены 4 ближайших предприятий к месту организации будущих производств и получена информация с еще десятка) можно констатировать следующее. Качественно ситуация к лучшему не меняется – отходы имеют тенденцию только накапливаться. Количественно ситуацию можно охарактеризовать следующим образом: в месяц собирается порядка 6 000 – 8 000 различных древесных отходов, «старые» запасы «добавляют» к проблеме ещё порядка 20 000 - 25 000 куб. м.

Все потенциальные поставщики, до настоящего момента, имели, в той или иной степени, проблемы с размещением отходов. Платили штрафы в явной и косвенной формах, и поэтому с этой стороны поставщики заинтересованы в сотрудничестве с компаниями по переработке древесных отходов. Это позволяет получать дешевое сырье (возможно, только затраты на транспортные расходы) от частных структур и более дорогое, но более стабильное, от государственных (у них есть тарифы на дрова и отходы).

Ввиду того, что сырьем являются отходы (неудобно транспортировать, занимают большой объем при малом весе), то большое внимание следует уделять логистическим операциям (в частности, транспортировки сырья). Наилучшим вариантом будет организация поставок сырья самими «поставщиками», например, используя «административный ресурс» (экологов). Но это не везде приемлемо, поэтому необходимо будет решать вопрос о самостоятельной доставке отходов на производство. При этом надо помнить, что самый дешевый железнодорожный транспорт не везде доступен, а возить сырье автотранспортом с плечом вывоза более > 75 км не рентабельно. Транспортный рычаг будет иметь следующее

значение: увеличение дальности перевозки на 10 км, повлечет за собой увеличение себестоимости на 5-7%.

Иначе необходимо применять дополнительные приемы по минимизации транспортных потерь. Например, производить прессования сырья перед транспортировкой. Такие технологии применяются в Скандинавских странах. Там отходы лесозаготовок – сучья и вершины – прессуют в специальные тюки, которые перевозить удобнее и дешевле.

В настоящее время, в виду привлекательности отрасли, возможно появление новых производств по Выпуску СДТ. Это окажет влияние на доступ к ресурсам, уменьшит количество благоприятных мест для размещения производства и усилит конкуренцию за сырье. Таким образом, при выборе участка для реализации проекта, необходимо получить данные по планируемым стройкам в округе и вероятности их реализации. Это можно будет сделать при помощи администрации округа. Также большое значение играет «временной фактор» - первый производитель получит большие преимущества.

Потребители

Области применения связаны с получением тепла и электроэнергии. Диапазон – от домашних котлов и каминов до ТЭЦ, обеспечивающих поселки и города. Таким образом, прямыми потребителями выступают домашние хозяйства и предприятия, эксплуатирующие котельное оборудование. При этом, так как потребители столь разнообразны, то и пути товародвижения будут разными – от прямых контрактов до работы через посредников (оптовые фирмы, базы, сети супермаркетов и т.д.).

Если потребители разнообразны, то разными будут и требования к продукту. Так ТЭЦ и другие крупные потребители будут обращать внимание на качество, в то время как для «индивидуалов» встанет вопрос о цене. Кроме этого, требования к продукту могут различаться в зависимости от страны потребления: Скандинавские страны более ориентированы на гранулы «низкого» качества (с большим количеством примесей низкокачественной древесины), а страны Центральной Европы предпочитают более качественную продукцию.

Качественные параметры продукта регулируются различными внутренними стандартами европейских стран. Наиболее известные - это немецкий DIN 51731, шведский SS 187120 и австрийский ONORM M 7135. В последнее время, они преобразовались к стандарту DIN +. Кроме этого, потребители, как правило, проводят собственную дополнительную экспертизу на зольность, истирание и теплоту сгорания. Эти параметры зависят от сырья и технологии производства. В свою очередь технология производства – это

оборудование плюс производственная дисциплина. Таким образом, необходимо стимулировать производственный персонал к соблюдению технологии, заложенной производителем оборудования. И это будет являться одной из основных задач менеджмента компании – разработка, внедрение и поддержание соответствующей системы мотивации.

Требования к упаковке, также разнятся в зависимости от типа потребителя. Крупный потребитель (местные ТЭЦ, котельные) получает продукцию в биг-бэгах (полиэтиленовая либо бумажная упаковка на 0,5-1 тонну) или насыпью. Мелкого потребителя (у кого нет оборудования для автоматической загрузки котлов или специального места для разгрузки и хранения продукции в биг-бэгах) интересует упаковка весом 20-100 кг. Поэтому от выбора потребителя зависит комплектация производства упаковочным оборудованием.

Мотивация потребления, согласно теории Маслоу, находится на первичном уровне – физиологические потребности и потребность в безопасности. С точки зрения производителя, это положительный фактор, так как потребности низких уровней будут доминировать над другими.

Частота потребления также зависит от потребителя – у крупных она выше, чем у мелких.

В любом случае, потребители ждут от поставщика качественной продукции в срок, постоянно и, по возможности, дешево.

Конкуренты

Как уже отмечалось, конкуренты в отрасли малочисленны, слабы и не оказывают друг на друга никакого влияния, если, конечно, не разместить новое производство на расстояние менее 100 км от конкурента. В этом случае возрастает конкуренция за источники сырьевых ресурсов.

Отраслевые конкуренты в других регионах страны сильны и их количество заметно больше (в одной только Ленинградской области их уже порядка 10), но и они не окажут заметного влияния на нас, так как темп роста рынка (15-25%) превышает темпы ввода новых мощностей (10-15%), а расстояния между предлагаемыми местами расположения производств в ХМАО - Югре велики.

По консультациям, проведенным в отрасли (среди действующих конкурентов и производителей оборудования), можно сделать заключение, что «свободные» территории в лесных регионах России будут таковыми еще максимум 2 года. Пока компании, построившие заводы на севере и центральной части России, не продолжают развиваться в других регионах.

Таким образом, может прослеживаться положительный фактор для стратегии развития новых производств – создание сети производств на «свободных» территориях. Мы получаем преимущества не только перед конкурентами, но и перед потребителями, так как выступаем производителем, который в состоянии обеспечить и качество, и количество продукции.

Анализ конкурентных сил

Рассмотрим факторы микросреды компании посредством модели Портера: отраслевая конкуренция, поставщики, покупатели, риск ввода новых продуктов-заменителей, угроза появления новых конкурентов.



Рис.17. Модель Портера

В настоящий момент трудности с конкурентами могут возникнуть лишь из-за доступа к сырью, при большом количестве предприятий-производителей топливных гранул в РФ (что маловероятно из-за высоких входных-выходных барьеров).

Угроза конкуренции возникнет при стабилизации рынка на стадии зрелости при условии, что в отрасль проникнет много новых фирм (что также маловероятно из-за высоких входных-выходных барьеров). Конкуренция будет особенно высока на стадии спада – но

наступление этой стадии в обозримом будущем маловероятно ввиду достоинств товара по цене, качеству, эксплуатационным параметрам и экологичности.

Риск возникновения спада за счет товаров-заменителей также маловероятен, так как цена на другие виды топлива (особенно углеродные, не возобновляемые) либо стабильно высока, а новые виды энергии (получения энергии на основе водорода и т.п.) пока находятся в стадии разработки и очень дорогостоящи. Альтернативой может стать атомная энергетика, но и она, ввиду ряда причин, не приведет к резкому спаду в отрасли. Кроме того, по экологическим показателям у топливных гранул в настоящий момент конкурентов нет.

4.5. Ситуационный анализ предприятия

Описание предприятия

Предполагается создание нового предприятия либо производства (цеха, участка) на действующем предприятии с продвижением в отрасли нового бренда.

Численный состав около 10-12 человек. Сюда входит персонал основного производства, транспортного цеха и управления.

При этом, достаточно просто решаются вопросы внедрения систем качества и управления, соответствующие мировым стандартам, внедрения корпоративной культуры, так как нет исторически сложившейся организационной схемы, которую необходимо было бы перестраивать под новые технологии.

Успех проекта в немалой степени будет зависеть от профессионализма менеджеров, их умения построить эффективную команду, нацеленную на достижение поставленных целей. Поэтому большое внимание будет уделяться внедрению современных методов управления, мотивации, подготовке и переподготовке персонала компании.

Миссия компании

Миссия компании отражает философию и видение роли и места социально ответственной компании в обществе. Мы хотим, чтобы все работники и партнеры понимали и принимали ее, сделали ее своим ориентиром в повседневной работе.

И она выражается в следующих словах:

«Мы, заботясь об экологии и потребностях общества в тепле и свете, решаем проблемы своих партнеров за счет предоставления им, постоянно и вовремя, чистого и качественного топлива».

Ключевые компетенции

Достижение нашей компанией конкурентного преимущества будет основано на синергизме наших ключевых компетенций, таких как: Технология, Управление издержками и Система распределения. Это позволит оптимально реализовать нашу базовую стратегию оптимальных издержек, с концентрацией на значимых для потребителя факторах и с интенсивным ростом.

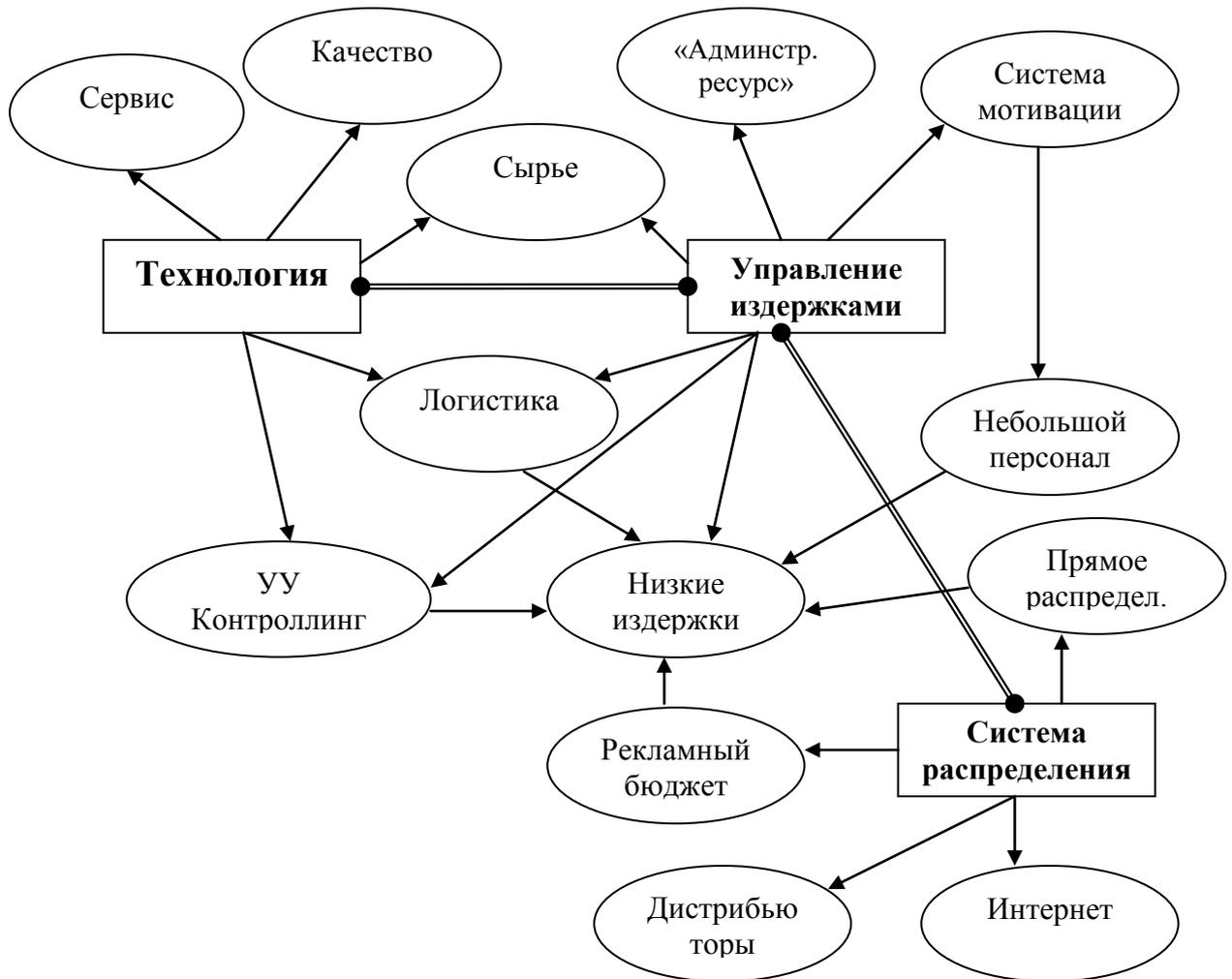


Рис.18. Ключевые компетенции

Основные проблемы в области маркетинга

Как таковых проблем не предвидится, так как спрос превышает предложение, как минимум, в два раза.

На первоначальной стадии основной вопрос, стоящий перед отделом маркетинга, будет заключаться в качественном анализе потребителей, в создании партнерских отношений с покупателями-посредниками.

Посредники не всегда допускают производителей к информации о своих клиентах. Часто они связаны с конечными потребителями представительскими контрактами.

Перед переходом на второй стадии к работе с региональными покупателями будет проведен анализ выгод и затрат от такого перехода (необходимость увеличения штата сотрудников, получение лицензий и разрешений, командировки к потребителю, логистика и т.д.). Хорошей возможностью в этом случае станет объединение региональных производителей и организация единого сбытового подразделения с целью минимизации издержек и взаимной помощи. Кроме того, такое объединение получит дополнительные «плюсы» на переговорах с покупателями за счет своего более «серьезного» предложения (например, по объему).

5. МАРКЕТИНГОВАЯ СТРАТЕГИЯ

5.1. Стратегия маркетинга (целевые рынки, позиционирование)

Стратегия маркетинга будет строиться на сильных сторонах предприятия – Персонале, Технологии, Логистике, Связи с руководством округа. Все это позволит оптимизировать издержки и сконцентрироваться на значимых для потребителя факторах. Таким образом, стратегией маркетинга будет являться стратегия оптимальных издержек. Мы будем предоставлять нашим партнерам большее качество по той же рыночной цене. Основные задачи будут заключаться в области обеспечения качества и логистики (своевременности поставок, производства продукции без срывов).

Товарная стратегия

Товарная стратегия будет заключаться в предоставлении на первом этапе одного типа товара (древесные топливные брикеты) различных сортов в зависимости от потребности клиента. Также (возможно на следующем этапе развития) мы будем предлагать древесные гранулы, которые будут нацелены на потребительский рынок автономного округа и граничащих с ним субъектов Российской Федерации.

Ценовая стратегия

Рынок сбыта будет характеризоваться стабильностью цен и зависеть только от качества биотоплива (влажностью и теплотворной способностью), при этом сбыт будет в размере 100%. Цены будут находиться на уровне, позволяющем получать тепловую энергию на котельных ЖКХ с меньшими затратами на приобретение топлива и эксплуатацию котельных.

В дальнейшем, когда количество котельных на СДТ значительно вырастет, будут применены стимулирующие цены (скидки за постоянство и объем).

Стратегия и цели продвижения:

- информирование потребителей,
- создание положительного имиджа о компании.

Будет проведено исследование, которое должно ответить на вопрос – «Где потенциальные потребители берут информацию о своих поставщиках?». По результатам будет разработана программа продвижения второго этапа.

Предварительно, на первом этапе, продвижение будет реализовано:

- за счет поиска (СМИ, Интернет) и прямых контактов с посредниками,
- участие в семинарах, конференциях, выставках,

- реклама будет заключаться в размещении объявлений в специализированных изданиях и на Интернет-сайтах,
- организован Интернет-сайт компании с полной информацией (по описанию и предложению продукта, спросу на ресурсы и т.п.)

Целевым рынком станет рынок поставщиков топлива для ЖКХ автономного округа, посредников - дистрибьюторов, приобретающих СДТ. При этом наблюдается деление рынка на сегменты

- по цене,
- по качеству,
- по объемам потребления.

Позиционирование будет заключаться в доведении до потребителя информации и закреплении этой информации в сознании с помощью качественной работы:

- мы делаем экологически чистый натуральный продукт без добавок,
- постоянно высокого качества,
- доставляем во время и в полном объеме.

Достигать такого представления о марке мы будем с помощью рекламы, пропаганды, создание «клуба друзей», качественных характеристик продукта.

Стратегия развития

Стратегия развития предприятия может быть построена на тех возможностях, которые видны и доступны в настоящее время.

Во-первых, проблемы с утилизацией отходов. Во-вторых, растущий спрос на СДТ. В-третьих, слабость конкурентов. В-четвертых, появляются предложения на относительно дешевое технологическое оборудование различных производителей (Германия, Швеция, Италия, США, Россия, Литва, Латвия).

Таким образом, развитие компании может пойти по пути интенсивного роста – организации филиалов в различных регионах России с производственной мощностью, основанной на результатах маркетинговых исследований о наличие и доступности сырья.

Одним из сценариев развития может быть следующий: после указанных районов ХМАО-Югры организовать производство в Тюменской и Свердловской областях. Мощность производств ~2-4 тонны топливных брикетов в час. Далее (или параллельно) можно

развиваться в ХМАО-Югре, организуя предприятия с участием заинтересованных департаментов автономного округа.

Развитие по такому пути позволит ограничить конкуренцию, так как первенство в регионе позволит облегчить доступ к источникам сырья и получить преимущество работы в данной отрасли.

5.2. Рекламная стратегия

Влияние на потребителя

Компании будут доступны различные пути влияния на покупателя. Чтобы избежать ненужного использования средств и ресурсов на рекламу (по крайней мере, до полного объема дистрибуции) компания планирует сделать анализ текущей ситуации относительно рекламы. Результаты анализа будут использованы как основа для поиска средств оптимального подхода к потребителям и как основание для того, чтобы предпринимать эффективные шаги.

Методы рекламы

Реклама является неотъемлемой составляющей частью успешного продвижения на рынок продукции предприятия. Цель рекламы для рекламодателя - довести информацию до потребителей и добиться их расположения для расширения спроса на товар. По мнению специалистов, для успешной рекламной кампании любому предприятию необходимо пройти определенный путь:

Наиболее эффективным считается тестирование рекламной продукции, как на этапе "запуска" кампании, так и после ее завершения. Необходимо предварительное тестирование сначала самой концепции планируемой рекламной кампании, а потом - отдельных ее элементов (статьи в местной прессе, видео/радиоролики, полиграфическая продукция).

Следует отметить важность предварительного тестирования рекламной кампании и созданного рекламного материала. На этой стадии не учитываются такие психологические факторы, как частота воздействия, обстановка, реально окружающая рекламу.

Рекламные мероприятия и их особенности в зависимости от целевых сегментов потребителей представлены в табл. 17.

Рекламные мероприятия

Клиенты	Стратегическая цель	Используемые методы
Дистрибьюторы гроссисты.	Делать продукт известным. Повернуть доверие рынка к продукции из России. Привлечение как можно большего числа целевых потребителей через разворачивание рекламной кампании с ориентацией на оптимальное соотношение цена / качество.	Убеждение привратников в сети дистрибьюции, что они могут заработать деньги на нашем продукте. Они должны поверить, что продукт компании отвечает самым жестким требованиям качества.
Торговые предприятия.	Делать продукт известным.	Прямая почтовая рассылка, презентации, открытые встречи с управлением сетей, реклама в профильных изданиях, в сети Интернет, наружная реклама.
Сети магазинов.	Повернуть рынок к новым более дешевым источникам энергии. Привлечение как можно большего числа целевых потребителей через разворачивание рекламной кампании с ориентацией на оптимальное соотношение цена / качество.	Совместные акции с производителями отопительного оборудования, работающего на СДТ, презентации, размещение рекламных щитов, наружная реклама. Реклама в профильных изданиях участие в выставках, совещаниях, семинарах.
Население.	Делать продукт известным. Развивать рынок биоэнергетики. Привлечение как можно большего числа целевых потребителей через разворачивание рекламной кампании с ориентацией на оптимальное соотношение цена / качество.	Реклама в массовых печатных изданиях, презентации продукта в магазинах, используя специальные цены, при установке нового оборудования, прямая почтовая рассылка, реклама в сети Интернет, наружная реклама, реклама на радио.

В табл. 18 даны лишь предварительные оценки и рекомендации относительно рекламы проекта. Более точные данные должны быть получены после разработки концепции всей рекламной кампании. Ориентировочные этапы рекламной кампании приведены в таблице ниже.

Таблица 18

Этапы рекламной кампании

Период деятельности Предприятия	Мероприятия	Примечание
После привлечения инвестиций.	Заключение договора с рекламным агентством	--
	Разработка концепции всей рекламной кампании Предприятия	--
Период презентации продукта.	Размещение рекламных щитов	В магазинах и наружная реклама.
	Информация в печатных изданиях о новом продукте.	Журнал "Биоэнергетика", региональные газеты и журналы
		В магазинах.
		Совместно с производителями отопительного оборудования
	Объявления по радио.	--
	Реклама в сети Internet	Реклама на специализированных страницах в сети Internet
	Создание страницы Предприятия в сети Internet	

5.3. Маркетинговый комплекс (7P, рабочая программа)

Так как целью плана является организация и выход на рынок предприятия с новым продуктом, то, соответственно, программа разработана с тем, чтобы по ее выполнению намеченные цели были достигнуты.

Программа разработана для трех наиболее привлекательных на первом этапе сегментов: «Спекулянты», «Трудяги» и «Торговцы».

Сравнение маркетинг-микс поставщика и потребителя

<p>4 Р</p> <ul style="list-style-type: none"> - Продукт высокое качество стабильность характеристик - Цена рыночная, устраивающая покупателя и продавца в зависимости от качества - Распространение доставка потребителю стабильно, без сбоев - Продвижение семинары, конференции интернет сайт специализированные издания необходимый уровень присутствия 	<p>4 С</p> <ul style="list-style-type: none"> - Потребности покупателя качественные параметры стабильность поставок - Затраты покупателя за качество за надежность за стабильность - Удобство вовремя постоянно (по графику) доставка «до ворот» - Обмен информацией рекомендации доверие к источнику уровень рекламы
--	---

7Р

Продукт

Древесные топливные брикеты требуемого качества для розничной (без содержания коры) торговли и для использования на промышленных котельных с допустимым содержанием коры.

Место (+логистика)

Доставка до потребителя будет осуществляться самостоятельно либо с помощью автоперевозчиков непосредственно на склад покупателя.

Методы доставки –

а) автомобильный транспорт – самый простой и гибкий способ доставки СДТ потребителям. Именно автотранспортом СДТ (брикеты и гранулы) обычно доставляют на небольшие расстояния. Для погрузки СДТ в мешках или биг-бэгах в крытые фургоны не требуется особенного оборудования, не считая автопогрузчика, который облегчит работу с биг-бэгами или грузом, закрепленным на поддонах. Автотранспорт не привязан к железнодорожным и водным путям. Чаще всего этот вид транспорта используют для доставки СДТ небольшим – в том числе и частным – потребителям в радиусе нескольких сотен километров. Заводы, удаленные от железнодорожных и иных видов дальнего

транспорта, на грузовиках возят готовую продукцию на железнодорожные станции или в порт.

В некоторых случаях – особенно если речь идет о брикетах и гранулах высшего качества – можно, сохраняя рентабельность, доставлять СДТ и на дальние расстояния, даже на экспорт. Иногда доставка гранул в Европу автотранспортом оказывается даже дешевле, чем морским путем или по железной дороге.

б) железнодорожный транспорт выгоднее всего использовать для доставки СДТ в упаковке или насыпью в пределах Российской Федерации. Стоимость перевозки при этом оказывается ниже, чем при использовании автотранспорта. По железной дороге брикеты и гранулы возят как в крытых вагонах – в мешках или биг-бэгах, так и в специальных вагонах-хоперах (гранулы), предназначенных для транспортировки сыпучих грузов.

Однако, у железнодорожного транспорта есть и недостатки. Во-первых, возможность использования железной дороги, естественно, ограничена наличием на заводе подъездных путей, а часто и подвижного состава. Во-вторых, затарка крытых вагонов грузами на поддонах или биг-бэгами занимает относительно много времени, а загрузка зерновозов через верхние люки требует специального оборудования – силосов или бункеров с подвижным полом и транспортерами для подъема гранул.

В нашем случае видится следующая логистическая цепочка:

Завод→Автотранспорт→Котельная/электростанция потребителя.

Приведенная ниже табл.20 позволяет оперативно оценить выгодность вариантов поставки продукции.

В результате анализа, предприятие будет отправлять продукцию на паллетах автомобильным транспортом.

В дальнейшем, в случае работы с крупными потребителями на Западе, возможна организация поставок ж/д и автотранспортом напрямую потребителю, минуя морской порт. Таможенные формальности в этом случае ложатся на производителя (ответственный - Коммерческий директор).

Цена

рыночная цена на соответствующий сорт (оценочно 2500 Руб. / тонна)

Продвижение

информирование потребителя (СМИ, Интернет, конференции, семинары, выставки, профессиональные клубы)

Потребители

Котельные ЖКК автономного округа и частные покупатели

Персонал

квалифицированный подбор

переподготовка

стимулирование качественной работы

Процессы - Методы, обеспечивающие процессы БР

инжиниринг, управленческий учет, бюджетирование, контроллинг

система управления качеством

маркетинговая информационная система

На основе стратегического плана формируется рабочая программа по следующей схеме:

на этапе внедрения – организационный план на весь период внедрения проекта с корректировкой (по срокам и стоимости),

- далее годовые планы развития,
- на их основе подробные поквартальные планы.

В программу будут входить мероприятия по реализации направлений маркетинговой стратегии и исследования рынка.

Таблица 20

Мероприятия	Подразделение	Действия	Сроки
Исследование рынка	Отдел маркетинга (вторичная информация, опросы, МИС)	<ul style="list-style-type: none"> - Мониторинг продаж - Оценка емкости рынка - Анализ рыночных тенденций - Мониторинг конкурентов - Анализ спроса - Анализ изменения продукта 	<ul style="list-style-type: none"> - Раз в месяц - Раз в полгода - Раз в полгода - Раз в месяц - Раз в месяц - Раз в полгода
Продвижение	Отдел маркетинга	<ul style="list-style-type: none"> - Разработка фирменного стиля - Разработка и изготовление информационных материалов - Создание интернет сайта - Мониторинг и участие в семинарах и выставках - Оценка эффективности продвижения 	<ul style="list-style-type: none"> - До 15.09 - квартал - До 15.09 - Полгода - Раз в квартал
Система товародвижения	Отдел маркетинга (логистика)	<ul style="list-style-type: none"> - Оценка и отбор посредников - Оценка каналов товародвижения 	<ul style="list-style-type: none"> - Раз в полгода - Раз в полгода
Ценовая политика	Отдел маркетинга (информация о рынке и конкурентах) ПЭО, финансовый отдел (планирование, обоснование цены)	<ul style="list-style-type: none"> - Приведение цен в соответствии с рыночными - Разработка стимулирующих цен - Изучение цен конкурентов - Оценка возможности повышения цен 	<ul style="list-style-type: none"> - Раз в полгода - Раз в полгода - Раз в квартал - Раз в квартал

6. ИНВЕСТИЦИОННЫЙ ПЛАН

Средства, привлекаемые по проекту, планируется распределить по следующим направлениям финансирования:

- постройка здания завода из легковозводимых конструкций с соответствующей инфраструктурой;
- приобретение и установка оборудования для производства брикетов;
- первичные приобретения сырья и расходы на оплату труда.

Таблица 21

Инвестиционный бюджет

№	Наименование	Кол-во ед.	Рубли	Рубли
			Цена за ед.	Стоимость
I.	Постройка здания завода	1	7 000 000,00	7 000 000,00
II.	Приобретение оборудования для производства	1	17 500 000,00	17 500 000,00
III.	Прочие расходы 1 месяц производства	833,3	1 700,00	1 416 660,52
1	Древесное сырье	833,3	840,00	699 997,20
2	Природный газ	833,3	149,36	124 466,53
3	Электро-энергия	833,3	323,08	269 230,59
4	Оплата труда и налоги, начисленные на фонд оплаты труда	833,3	324,72	270 599,74
5	Налог на имущество	833,3	26,95	22 458,24
6	Разное	833,3	35,89	29 908,21
Итого инвестиции				25 916 660,52

Инвестиции в постройку заводского здания являются конечными. Они включают в себя расходы на строительные конструкции, расходные материалы и оплату монтажа. По предварительным данным возведение строений может не понадобится. Сокращение инвестиций в строения приведут к уменьшению объема инвестиций и расходов по финансированию, что в свою очередь повысит рентабельность проекта.

Величина расходов на приобретение оборудования определена из коммерческих предложений производителей технологических линий брикетирования древесины.

Финансирование инвестиций проводится или инвестором без банковских займов или стандартными схемами банковского кредитования. При этом более приемлемой формой для покупки техники мы считаем ануитетный кредит, при котором размер месячных платежей всегда одинаков. По своей систематике такой кредит сопоставим с системой калькуляций лизинговых компаний, но ведёт к менее низким расходам по финансированию. Реальной процентной ставкой финансирования мы оцениваем ставку величиной в 14 %, которая не

может быть превышена, если инвестор заинтересован в получении субсидий (ставка рефинансирования Центрального банка Российской Федерации 3 %; ставка рефинансирования на 14 июля 2008 года - 11%). Получение более выгодного финансирования приведёт соответственно к улучшению показателей проекта.

Законодательство Ханты-Мансийского автономного округа - Югры предусматривает субсидирование процентных ставок в размере до 50% за счёт средств бюджета для компенсации инвесторам части затрат по уплате процентов по привлекаемым заёмным средствам для реализации инвестиционных проектов. Данное положение определено законом Ханты-Мансийского автономного округа - Югры о поддержке инвестиционной деятельности органами государственной власти автономного округа на территории Ханты-Мансийского автономного округа - Югры от 27 февраля 2004 года и Постановления N 242-П от 3 июня 2004 года.

При формировании расчётов затрат на финансирование эти условия были учтены. Расчёты проводились для двух альтернатив:

- а) инвестор не нуждается в кредитовании,
- б) инвестор финансирует 100 % инвестиционных затрат за счет банковского кредитования со ставкой 14 % годовых.

Влияние кредитования на экономические показатели проекта

№	Наименование показателя	Значение показателя	
		100 % кредитование и реализация квот	собственное финансирование и реализация квот
1	Горизонт расчёта проекта, лет	5,0	5,0
2	Горизонт расчёта проекта, мес	60	60
3	Объём вложенного капитала в проект (LDC), Рубли	25 916 660,52	25 916 660,52
4	Объём выручки за период проекта, Рубли	148 838 404,64	148 838 404,64
5	Чистая прибыль за период проекта с учётом амортизационных отчислений, Рубли	41 705 456,02	46 138 075,53
6	Чистая прибыль за период проекта без учёта амортизационных отчислений, Рубли	52 205 414,02	56 638 033,53
7	Средняя рентабельность от выручки за период проекта, %	28,02%	31,00%
8	Средняя рентабельность от выручки за период проекта % (без учёта амортизационных отчислений)	35,08%	38,05%
9	Ставка дисконтирования (DR), %	14%	14%
10	Чистый приведенный доход (NPV), Рубли	9 651 012,13	12 971 930,49
11	Средняя норма рентабельности инвестиций (ARR)	40,29%	54,63%
12	Рентабельность вложенного капитала	201,44%	218,54%
13	Внутренняя норма рентабельности (IRR)	28,30%	33,40%
14	Срок окупаемости (PBP), мес	29,8	27,5
15	Срок окупаемости (PBP), лет	2,5	2,3

Применение различных инструментов финансирования проекта будет рассматриваться в каждом конкретном случае.

6.1. Расчет себестоимости производства СДТ

Расчет объемов древесины, необходимой для производства древесных брикетов. В качестве сырья принята сосна.

В связи с тем, что сырье на склад производства поступает с естественной влажностью и его количество измеряется в куб.м., а продукт производства должен иметь влажность 10% и его количество измеряется в кг., необходимо выполнить специальных расчет, учитывающий изменение объемно-весовых характеристик древесины в процессе производства.

Влажность древесины, поступающей на склад предприятия, находится в пределах 40-60%. В расчете принято, что древесина поступает на склад предприятия в виде пиловочника с влажностью 60%. Из «Базисной диаграммы плотности» следует, что плотность сосны при влажности 60% равна 645 кг/куб.м., а при влажности 10% - 475 кг/куб.м. Таким образом, в

процессе сушки на первом этапе подготовки сырья плотность сосны или вес 1 куб.м. уменьшается в 1,36 раза.

Процесс брикетирования происходит при влажности 10% из чего следует, что для получения 1 тонны брикетов потребуется $1000/475=2,1$ куб.м. древесины с естественной влажностью.

Расчет необходимого объема газа для сушки сырья перед гранулированием.

Для определения расхода потребления топлива необходимо количество энергии, потребляемое котлом сушильного комплекса, разделить на количество энергии получаемое при сжигании 1 куб.м. (кг) топлива (без учета потерь, КПД) Удельная теплота сгорания топлива измеряется в [Дж/куб.м.(кг)]. Соответственно мощность котла, выражаемую в [Вт] необходимо привести к [Дж]. Поскольку известно, что $1 \text{ Вт} = 1 \text{ Дж/с}$, необходимо для случая часового расхода мощность котла в [Вт] умножить на 3600 секунд составляющих час.

Котел сушильного комплекса требует для получения 1 тонны сырья с 10% влажностью при первоначальной влажности сырья 55% энергии в размере 1200 кВт в час, 5% влажности древесины теряет в период окорки, дробления и хранения щепы на промежуточном складе. С учетом методики пересчета это составит $1200 \text{ кВт} \times 3600 \text{ сек} = 4320 \text{ МДж}$. КПД котлов, работающих на газе, составляет в среднем 87,1%, что означает потерю 12,9% энергии получаемой от сжигания топлива. В связи с этим потребное количество энергии, получаемой при сжигании газа, должно быть увеличено на 12,9% и составит: $4320 \text{ МДж} \times 1,129 = 4877,28 \text{ МДж}$.

Теплота сгорания природного газа находится в пределах 35-38 МДж/куб.м. Таким образом, для снижения влажности 1 тонны сырья до 10% потребуется $4877,28 \text{ МДж} / 36,5 \text{ МДж/куб.м.} = 133,62 \text{ куб.м.}$ природного газа.

Расход электроэнергии.

Установочная мощность оборудования для предприятия производительностью 1,3 т/час складывается из мощностей установленного оборудования и вспомогательных устройств, обеспечивающих контроль, управление, транспортировку сырья и готового продукта от приемки до упаковки в транспортную тару.

Среднее потребление энергии при работе всего оборудования составляет по паспортным данным производителей и с учетом освещения 300 кВт.

Из этого следует, что расход электроэнергии на производство 1 т брикетов составит: $300 \text{ кВт} / 1,3 \text{ т} = 230,77 \text{ кВт/т}$.

Фонд оплаты труда.

Производство древесных топливных брикетов является непрерывным, поэтому необходима работа в 3 смены по 8 часов. Технологическая линия производства по своим функциям делится на два полностью автоматизированных участка: участок приема и переработки сырья в щепу и участок брикетирования, включающий сушику.

Для контроля над работой этих участков требуются: 1 оператор в смену, 1 рабочий автопогрузчика и 1 грузчик на участке приема, работающий по 3-х сменному графику.

Администрация завода включает директора и главного бухгалтера, работающих в 1 смену. Оплата труда в месяц производится по следующим ставкам: директор 40 000 руб., главный бухгалтер 30 000 руб., операторы по 20 000 руб., рабочий автопогрузчика 15 000 руб., грузчики 10 000 руб.

Таким образом, фонд заработной платы в месяц составит: $40\,000 + 30\,000 + 3 \times 20\,000 + 3 \times 15\,000 + 3 \times 10\,000 = 205\,000$ руб.

При трехсменном режиме работы завода и примерно с 90 % использованием по времени оборудования и учётом возможных непредвиденных простоев, производительность завода составит в год около 10.000 тонн или 833,33 тонны в месяц. Исходя из этого, фонд заработной платы, отнесенный к 1 тонне брикетов составит: $205\,000/833,33=246$ руб.

Так как проект будет скорее всего реализовываться на базе действующих производств эти показатели могут быть снижены за счёт понижения расходов на управленческий аппарат и дополнительного использования рабочих основного производства.

Налоги, начисленные на фонд оплаты труда.

- Единый социальный налог 26%: $205\,000 \times 0,26=53\,300$ руб. В пересчете на 1 т. продукции это составляет: $53\,300/833,33=63,96$ руб./т.

- Страховой взнос на обязательное социальное страхование от несчастных случаев и т.д. от 0,2 до 8,5 %, примем 6%: $205\,000 \times 0,06= 12\,300$ руб. В пересчете на 1 т. продукции это составляет: $12\,300/833,33=14,76$ руб./т. Всего налоги на ФОТ составят $63,96 + 14,76 = 78,72$ руб./т.

Налоги на ФОТ могут быть так же понижены.

Налог на имущество – 1,1% (2,2%) от среднегодовой стоимости основных средств.

Налог на имущество составляет в соответствии с Российским законодательством 2,2 % от стоимости основных средств. Законодательство Ханты-Мансийского автономного округа-Югры предусматривает льготы.

Закон Ханты-Мансийского автономного округа - Югры от 28 ноября 2003 г. N 61-оз "О налоге на имущество организаций" (с изменениями от 30 ноября 2004 г., 23 ноября 2005 г.,

15 мая, 16 октября 2006 г., 20 июля 2007 г.) предусматривает льготы для деревообрабатывающей отрасли в размере 50 % налоговой базы (статья 5 пункт 2 подпункт 12). Если же проект включен, в установленном Правительством Ханты-Мансийского автономного округа - Югры порядке, в Реестр инвестиционных проектов Ханты-Мансийского автономного округа, то возможно полное освобождение от налога на имущество на плановый срок окупаемости инвестиционного проекта, но не свыше пяти лет (статья 5 пункт 3 подпункт 4).

Так как представленный проект относительно мал для внесения в Реестр, для проведения оценочных расчётов примем налоговую ставку величиной в 1,1 % от стоимости основных средств.

Для проведения оценочных расчетов налога на имущество примем, что стоимость основных средств предприятия (включая легко возводимые здания и т.п.) на момент начала его работы составляет 24,5 млн. рублей: 17,5 млн. рублей – оборудование, 7 млн. рублей – здания и сооружения.

В соответствии с нормами бухгалтерского учета и в связи с тем, что предприятие будет функционировать в 3-х сменном режиме, примем период полной амортизации оборудования 10 лет, легко возводимых зданий и сооружений 20 лет.

Применяя указанный выше период полной амортизации, среднегодовая стоимость основных средств в первый год работы для оборудования составит 17 500 000,00 рублей. Соответственно налог на имущество в пересчете на 1 месяц и 1 тонну продукции будет равен: $17\,500\,000,00 \times 0,011 / 12 / 833,33 = 19,25$ рублей. Аналогично для зданий и сооружений: $7\,000\,000 \times 0,011 / 12 / 833,33 = 7,70$ рублей. Суммарный налог на имущество в первый год работы предприятия составит: $19,25 + 7,70 = 26,95$ рублей.

Таблица 23

Основные составляющие себестоимости древесных топливных брикетов

№ п/п	Наименование показателя стоимости	Количество на 1 т.	Единица измерения	Цена за единицу изм. (руб.)	Стоимость всего на 1 т. (руб.)
1.	Древесина (кругляк)	2,1	куб.м.	400,00	840,00
2.	Природный газ	133,62	куб.м.	1,1178	149,36
3.	Электроэнергия	230,77	кВт	1,40	323,08
4.	Оплата труда	246,00	Руб.	1	246,00
5.	Налоги на ФОТ	78,72	Руб.	1	78,72
6.	Налог на имущество	26,95	Руб.	1	26,95
7.	Прочее	35,89	Руб.	1	35,89
	Всего:				1700,00

6.2. Предварительный расчет абсолютной прибыли

Амортизационные отчисления.

В соответствии с принятыми сроками амортизации среднемесячные амортизационные отчисления по оборудованию составят $17\,500\,000 / 10 / 12 = 145\,833$ Рублей, что в пересчете на 1 тонну продукции составит: $145\,833/833,33 = 175$ Рублей/т., по зданиям и сооружениям: $7\,000\,000 / 20 / 12 = 29\,167$, что в пересчете на 1 тонну продукции составит: $29\,167/833,33=35$ Рублей/т. Суммарные амортизационные отчисления за тонну продукции составят: $175 + 35 = 210$ Рублей/т.

Амортизационные отчисления являются величиной бухгалтерской отчетности и не влияют на фактическую ликвидность предприятия, поэтому амортизационные отчисления учтены только в расчете налоговой базы.

Налог на добавленную стоимость – 18 %.

В связи с тем, что получателем продукции являются организации, НДС в составе затрат на сырье и других составляющих должен быть возмещен, поэтому при определении как себестоимости, так и добавочной стоимости продукции он не учитывался. Принятое упрощение служит исключительно для повышения качества калькуляций экономических показателей проекта.

Налог на прибыль.

Налог на прибыль составляет в соответствии с Российским законодательством 24 %.

Закон Ханты-Мансийского автономного округа - Югры от 30 ноября 2004 г. N 65-оз "О ставках налога на прибыль организаций в части, зачисляемой в бюджет Ханты-Мансийского автономного округа - Югры" (с изменениями от 21 декабря 2005 года) предусматривает льготы для инвестиций в перерабатывающую промышленность за счет снижения ставки налога на прибыль до 13,5 %.

В настоящее время средняя цена продажи топливных древесных брикетов составляет ориентировочно 2500 рублей. Себестоимость 1 тонны брикетов составляет 1700 рублей.

Налоговая база для расчета налога на прибыль с учетом амортизационных отчислений составляет: $2500 - (1700,00 + 210,00) = 590$ рублей. Таким образом, налог на прибыль в размере 13,5% составит: $590 \times 0,135 = 79,65$ рублей, без привлечения кредитных средств и без использования средств от продажи единиц сокращения выбросов (ЕСВ) парниковых газов.

В зависимости от формы финансирования и реализации квот на сокращение парниковых газов высота налога на прибыль варьирует от 56,72 рублей до 144,02 рублей за тонну.

Чистая прибыль.

Исходя из принятых в расчете цен и объемов затрат, прибыль предприятия при продаже брикетов и реализованных ЕСВ составит 922,77 рублей за тонну.

Без учета амортизационных отчислений чистая прибыль повышается до 1.132,77 рублей за тонну. Результаты расчета прибыли проекта на разных горизонтах реализации приведены в табл. 24.

Таблица 24

Расчет прибыли завода по производству древесных топливных брикетов
мощностью 10 000 тонн в год

	За тонну	За месяц	За год	За период проекта
Рыночная цена древесных брикетов	2 500,00	2 083 325	24 999 900	124 999 500
+ Реализация квот за сокращение выбросов в пересчёте на произведённые брикеты *	476,78	397 315	4 767 781	23 838 905
Оборот	2 976,78	2 480 640	29 767 681	148 838 405
- Себестоимость	1 700,00	1 416 661	16 999 926	84 999 631
Прибыль до амортизационных отчислений	1 276,78	1 063 980	12 767 755	63 838 774
- Амортизационные отчисления	210,00	174 999	2 099 992	10 499 958
Прибыль с учётом амортизационных отчислений	1 066,78	888 980	10 667 763	53 338 816
- Налог на прибыль	144,02	120 012	1 440 148	7 200 740
Чистая прибыль	922,77	768 968	9 227 615	46 138 076
+ Амортизационные отчисления **	210,00	174 999	2 099 992	10 499 958
Чистая прибыль без учёта амортизационных отчислений	1 132,77	943 967	11 327 607	56 638 034
* поступления денежных средств от продажи ЕСВ могут быть получены на втором году реализации проекта				
** амортизационные отчисления являются величиной бухгалтерской отчетности и напрямую не влияют на ликвидность предприятия				

7. ОРГАНИЗАЦИОННЫЙ ПЛАН

Предполагается создание нового предприятия с продвижением в отрасли нового бренда древесного топлива. Кадровый состав предприятия около 10-20 человек. Сюда входит персонал производства и управления. При этом достаточно просто решаются вопросы внедрения систем качества и управления, соответствующие мировым стандартам, внедрением корпоративной культуры, так как нет исторически сложившейся организационной схемы, которую необходимо было бы перестраивать под новые технологии.

На предприятии с момента основания будет внедрен управленческий учет и контроллинг (бюджетирование 1-3 фазы, информационная система, Balanced Score Card), система управления качеством, а также Маркетинговая информационная система. Инструментом автоматизации предложенного будут выступать как разработки с помощью MS Excel, так и программное обеспечение известных на рынке брендов (1С: Бухгалтерия версии не ниже 8.0, MS Project, BPWin, Outlook, Enterprise 2.0 и т.д.).

В компании будет уделяться внимание вопросам переподготовки персонала (с целью уменьшения текучести кадров, развития корпоративной культуры и улучшения производительности труда).

Будет внедрена система мотивации, способствующая работе без брака и срывов, а также поощрения за «смежничество». Эти меры позволят избежать неоправданных потерь ресурсов и, наряду с современными технологиями, повысить производительность труда.

Форма организации предприятия – функциональная (матричная).

Первоначальные инвестиции в нематериальные активы составят ~ 300 000 рублей:

- управленческий учет, контроллинг, бюджетирование: 100 000 рублей
- маркетинговая информационная система: 70 000 рублей
- система управления качеством: 40 000 рублей
- подбор персонала: 35 000 рублей
- организационные расходы: 45 000 рублей

На офисные технические средства будет затрачена сумма ~ 100 000 рублей

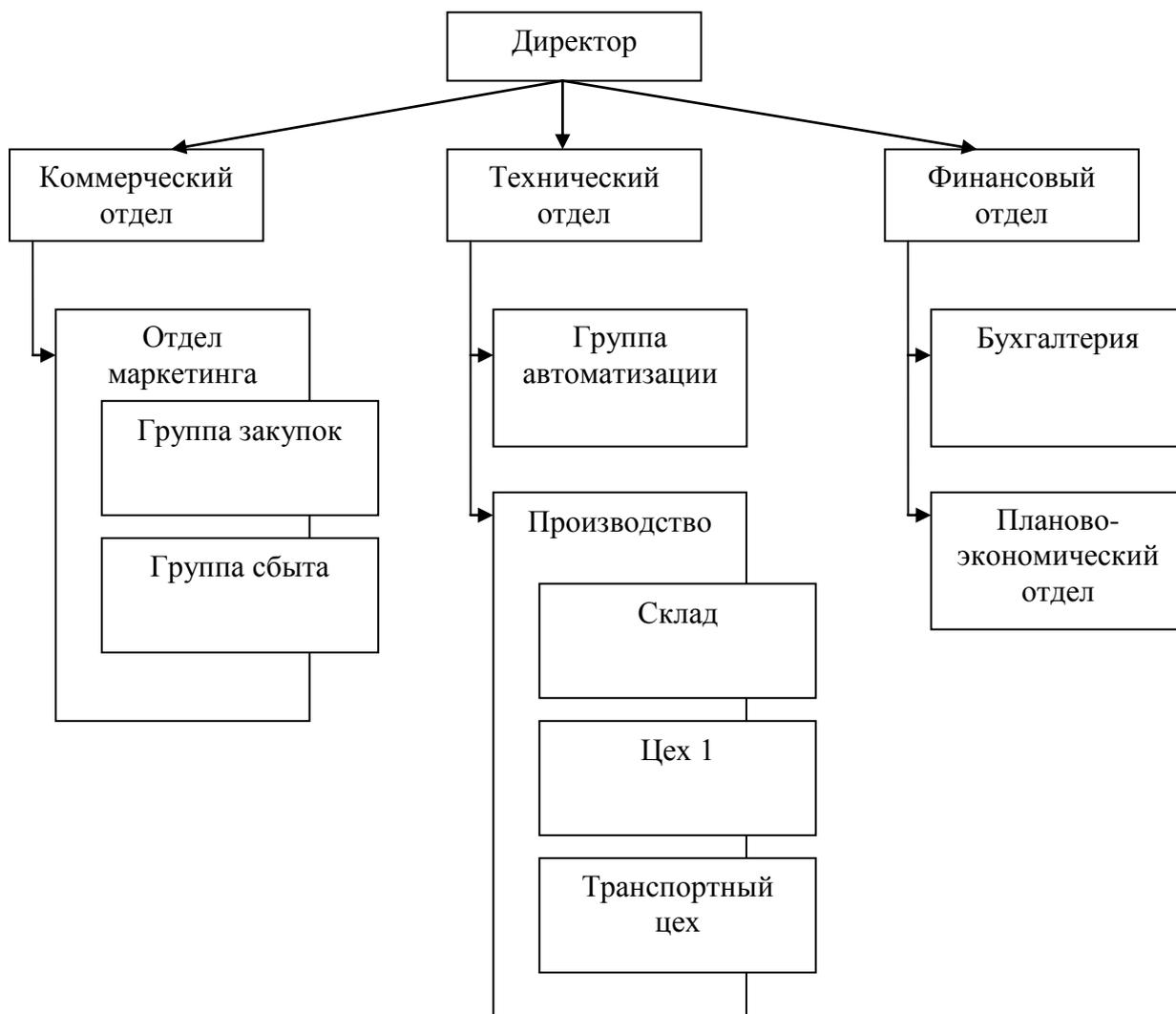
а. Производственная компания - Организационная структура

Рис. 19.

б. Организация производства

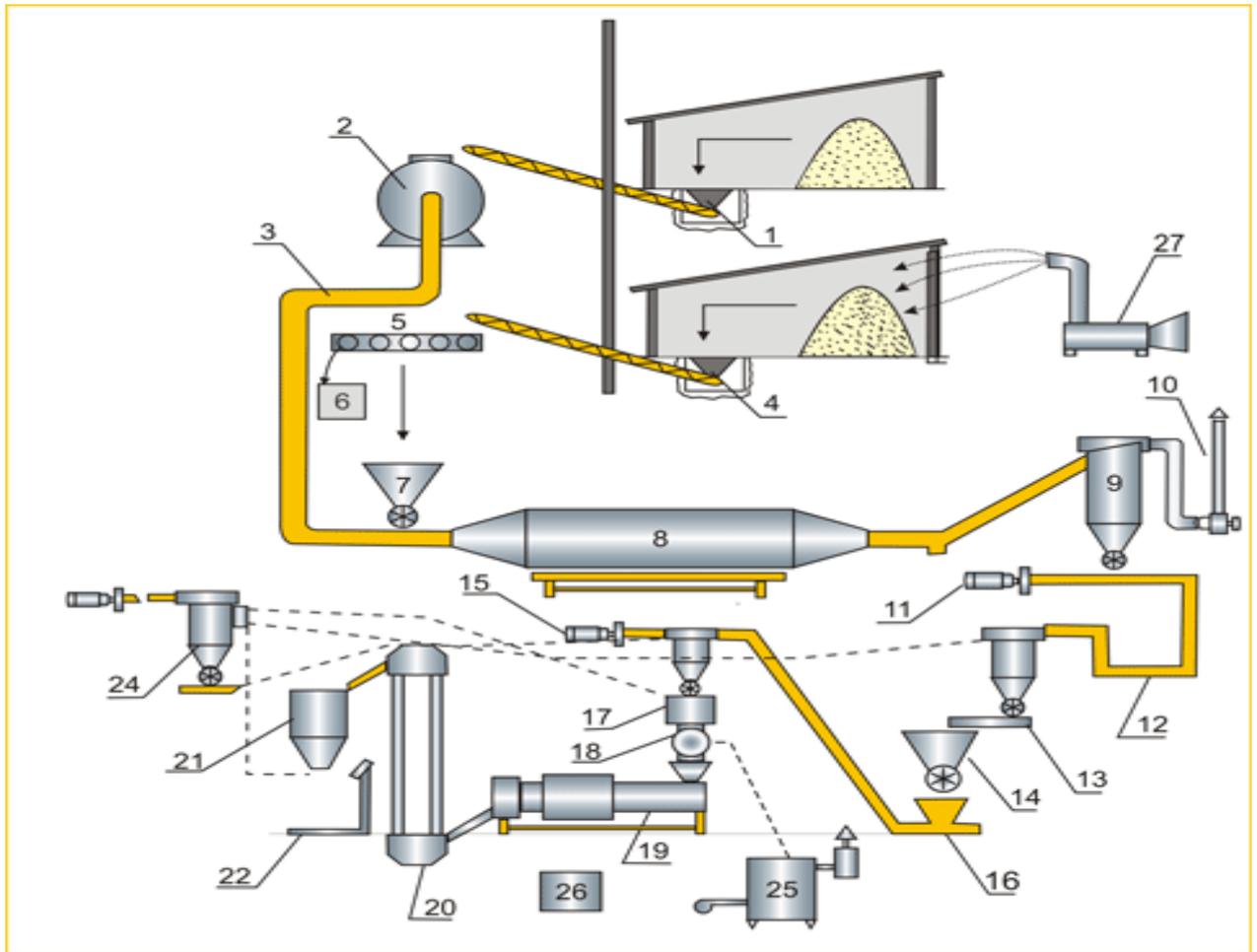


Рис. 19.

- 1- Скреповый транспортер
- 2- Теплогенератор
- 3- Воздуховод
- 4- Скреповый транспортер
- 5- Дисковый сепаратор
- 6- Емкость крупных отходов
- 7- Загрузочный бункер
- 8- Сушилка барабанная
- 9- Циклон
- 10- Вентилятор
- 11- Вентилятор пневмотранспорта

- 12- Система пневмотранспорта
- 13- Магнитная лента
- 14- Дробилка
- 15- Вентилятор пневмотранспорта
- 16- Система пневмотранспорта
- 17- Емкость с мешалкой
- 18- Пресс-гранулятор
- 19- Охладитель-сепаратор
- 20- Нория
- 21- Бункер готовой продукции

- 22- Весы
- 23- Вентилятор аспирации
- 24- Циклон
- 25- Парогенератор
- 26- Пульт управления
- 27- Рубильная машина

Примерный состав завода:

1. Оборудование механизированного склада "Живое дно".

Без опорной рамы. Размер одного модуля: 2500x12250x800 мм, объем – 100 м³, мощность привода – 11 кВт. При работе с теплогенератором подает топливо в шнековый транспортер теплогенератора, при работе с линией сушки подает сырье на транспортер сырья. Количество модулей от 1 до 3 шт.

2. Рубительная машина.

С автоматической подачей сырья. Производительность – от 3...4 м³/ч до 8...10 м³/ч. Длина/толщина получаемой щепы – 10...25/5 мм. Макс, размеры перерабатываемой древесины, одного круглого ствола (длина: 1-4 метра) - 240 мм.

3. Дезинтегратор

Предназначен для измельчения и придания однородности сырью перед подачей на линию сушки.

4. Транспортер сырья.

Цепной транспортер или ленточный. Размеры определяются при привязке к конкретному месту. Перемещает сырье от склада до входного отверстия линии сушки. При использовании совместно с оборудованием механизированного склада он должен быть с изломом, т.е. иметь горизонтальный (заглубляемый) участок и наклонный участок.

5. Дисковый сепаратор.

Устройство, сортирующее сырье (обычно на 2 фракции). Применяется при работе с опилками (отделяет крупные кусковые отходы). Размеры определяются при привязке к конкретному месту. При включении в технологическую схему дискового сепаратора необходим также дополнительный транспортер сырья.

6. Теплогенератор твердотопливный.

В состав комплекта входит: теплогенератор и система автоматического управления топкой (влажностью) (может находиться как в отдельном шкафу, так и в шкафу управления линии сушки). Дополнительно может быть укомплектован бункером с системой автоматической подачи топлива. 1-1,5 МВт тепловой мощности. Теплогенератор должен работать и давать заявленную мощность на топливе не менее 50-60% влажности.

7. Топливный склад "Живое дно".

Для складирования топлива для теплогенератора.

8. Шнековый транспортер топлива.

Усиленный шнек. Производительность: до 5-100 м³/час. Применяется совместно с п.2.

9. Линия сушки и измельчения опилок.

В состав комплекта входит: смеситель (сырья с теплоносителем) с растопочно-аварийной дымовой трубой (опция), барабанная сушилка с опорными станциями и приводом, осадочный циклон с пневмотранспортом, дымососный вентилятор с дымовой трубой, регулятор тяги, шлюзовой затвор, распределитель потока сухого продукта, 2 молотковых дробилки, пневмотранспорт сухого измельченного продукта, 2 осадочных циклона со шлюзовыми затворами, шнековый транспортер

10. Линия брикетирования.

В состав комплекта входит: шнековый транспортер сырья, бункер прессы, пресс с питателем и смесителем. Количество прессов от 1 до 2 шт. Мощность линии 10.000 тонн/год (с возможностью увеличения до 15 000 – 20 000 тонн/год).

11. Пылеотсос.

В состав комплекта входит: устройство сопряжения с бункером готовой продукции, вентилятор, фильтры-мешки для сбора пыли. Предназначен для окончательного удаления пыли из гранул непосредственно при выгрузке их из бункера готовой продукции.

12. Весы палетные электронные.

В состав комплекта входит: платформа, устройство индикации, соединительный кабель. Весы могут быть выполнены из нержавеющей стали и допускать мытьё из шланга. Условия эксплуатации: в пыльных и влажных помещениях, диапазон рабочих температур от -15 до +40°C. Предел измерения – 2000 кг, цена деления – 0,5 кг. Размеры платформы: 1305x840x90 мм. Предназначены для взвешивания продукции в биг-бэгах, находящихся на поддонах.

13. Оборудование пакетирования.

Установка автоматического или полуавтоматического дозирования в готовые мешки с ручной или автоматической их зашивкой.

в. Бизнес процессы.

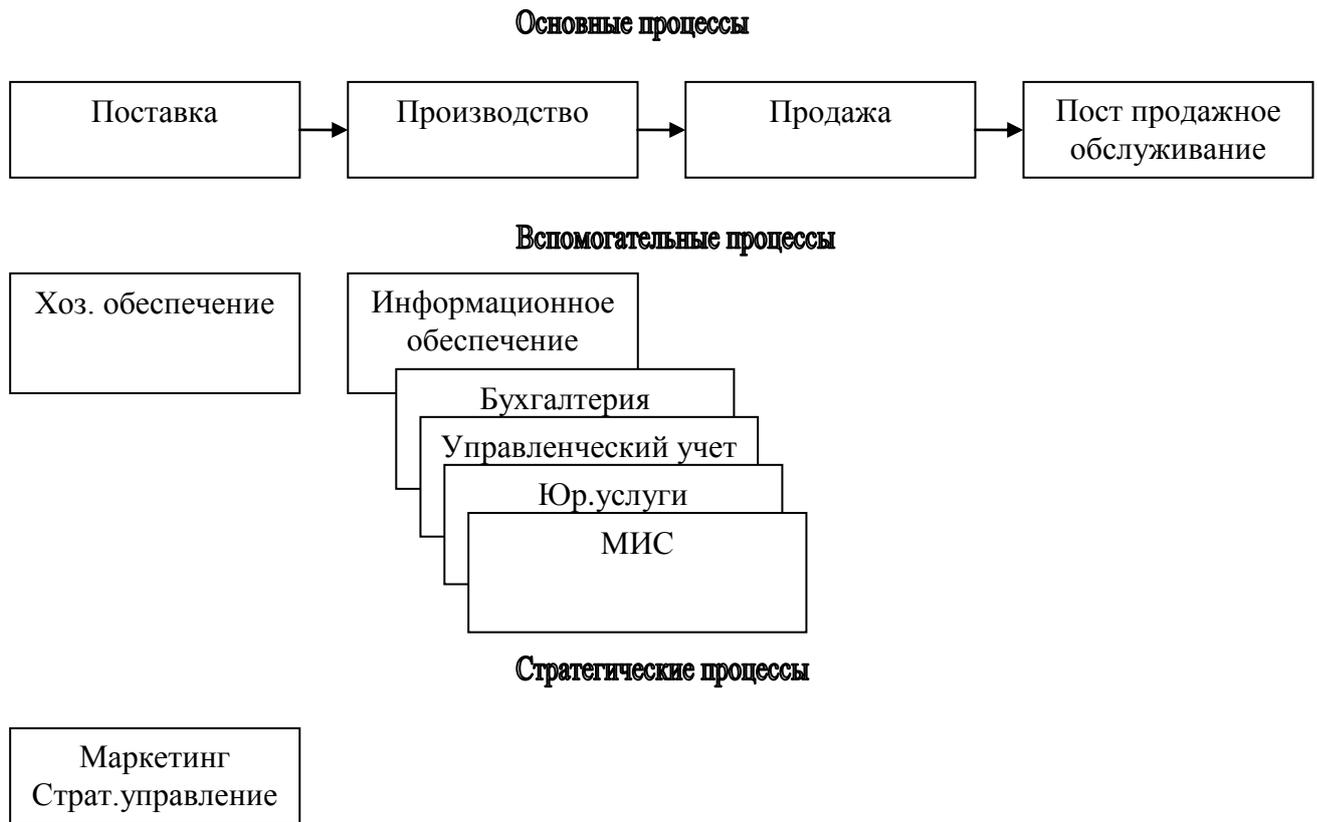


Рис. 20

Ответственные будут назначаться в соответствии с программой по принципу одно задание, один исполнитель, один контролер. Контроль будет осуществляться в установленные сроки назначенными ответственными:

В начальной стадии с общим составом персонала от 10 до 12 человек за все коммерческие вопросы отвечает директор, контрольную функцию перенимает главный бухгалтер. Ответственность за качество продукции (производство, анализ упаковка, складирование) несёт мастер с обязанностью регулярной документации параметров. Контроль документации лежит в полномочиях как директора, так и бухгалтерии.

В случае реализации проекта на действующих производствах новое производство интегрируется в действующие контрольные структуры организации.

д. Управленческий учет, бюджетирование, контроллинг.

На предприятии будет внедрен управленческий учет и контроллинг. Будет проводиться бюджетирование 3 фазы. Для облегчения обмена информацией и ее накопления будет внедрена корпоративная маркетинговая информационная система. Аппаратная поддержка

будет состоять из внутренней сети с рабочими терминалами, сервером, а также мобильными рабочими местами. Выход в Интернет позволит связать компанию с ее партнерами (покупателями и поставщиками).

Отчетность будет готовиться всеми подразделениями. За основу будет взят метод Balanced Score Card. Отчеты верхнего уровня будет предоставляться руководителю проекта в соответствии с утвержденным графиком или по мере необходимости.

В общем виде, «верхний» отчет будет таким,

Таблица 25

	Раздел	Показатели	Откуда берется (отчет)
1.	Персонал		
		Лояльность	Отчет по лояльности и профессионализму
		Профессионализм	
2.	Бизнес процессы		
		Производительность	Отчет о персонале
		Доходность администрации	Отчет об услугах сторонних организаций; Отчет об исполнении бюджета
		Рекламации (отданные), %	Отчет о рекламациях
		Эффективность производства	Отчет по запасам; Отчет о движении по складу; Отчет о прибылях и убытках
		Эффективность маркетинга	План маркетинга; Отчет о прибылях и убытках
3.	Рынок		
		Доля прямых контрактов	Отчет о рынке
		Средний контракт	Отчет о рынке
		Рост рынка/доли	Отчет о рынке
4.	Финансы		
		Выручка	Отчет о прибылях и убытках
		ЧП	Отчет о прибылях и убытках
		Доходность активов ($R_a = \Pi / (OФ + OС) = R_{\Pi} * O_a$)	Отчет о прибылях и убытках; Баланс

Отчеты более низких уровней (необходимые для определения различных показателей) готовят и ими обмениваются соответствующие исполнители. Сроки предоставления, отправитель, получатель и формы соответствующих отчетов в Приложении С. Управленческий учет и Контроллинг. Отчеты.

е. Графики работ (смены)

Применен метод «скользящего» графика работы смен (бригад). Суть его заключается в следующем:

- Работа по 4 дня плюс 2 дня отдыха
- Работа бригад по сменам чередуется 1 смена, 2 смена, 1 смена и т.д.

Таблица 26

	пн	вт	ср	чт	пт	сб	Вс	пн	вт	ср	чт	пт	сб	вс	пн	вт
1 смена	1	1	1	1	3	3		3	3	2	2	2	2		1	1
2 смена	3	3	2	2	2	2		1	1	1	1	3	3		3	3
1 смена	1	1	1	1	3	3	3	3	2	2	2	2	1	1	1	1
2 смена	3	3	2	2	2	2	1	1	1	1	3	3	3	3	2	2

Примечание: номера соответствуют номерам бригад.

- Работа в первом варианте 6 дней в неделю по 10 часов, во втором 7 дней по 8 часов.

Такой график работ позволяет наиболее полно использовать возможности оборудования, при этом рабочая неделя не выходит за рамки требований КЗоТ РФ.

ж. Календарный план реализации проекта

Для запуска производства понадобятся в связи большими сроками поставки ключевого оборудования примерно от 6 до 9 месяцев от утверждения проекта. При оперативных согласованиях сторон участников проекта начало производства реально в первой половине 2009 года. Детализированный календарный план будет разработан и приложен после принятия проекта с учётом актуальных сроков поставки и особенностей времени года. В целях повышения рентабельности целесообразно утвердить проект коротковременно, для того чтобы начать перевод котелен в отопительный сезон 2009-2010 гг. и соответственно реализовать квоты на сокращение парниковых газов за этот отопительный сезон. Данный вопрос более детально описан в разделе 12 настоящего отчета.

7.1. Управление реализацией проекта

Управлением проектом будут заниматься руководители предприятия совместно с местными специалистами, имеющие большой практический опыт в данной сфере и способные разрешить все возможные вопросы, возникающие в процессе его реализации.

7.2. Этапы реализации проекта

Общий срок реализации проекта составляет 60 месяцев (5 лет).

Продолжительность инвестиционного периода до пуска производства и начала продаж 9 месяцев.

В процессе реализации проекта необходимо выполнить следующие этапы:

- создание компании,
- выбор поставщика оборудования,
- согласование с администрацией места расположения производства и объемов ритмичной поставки древесины,
- реализация стратегии продажи и подготовка предварительных Договоров покупки топливных брикетов,
- оптимизация логистической схемы доставки брикетов до места их использования,
- плановое освоение инвестиций,
- создание предприятия и обучение персонала,
- запуск производства,
- обеспечение бесперебойного снабжения предприятия сырьем и своевременной поставки готовой продукции потребителям.

7.3. Текущее управление проектом

Планируется оплата работы большинства сотрудников компании по повременной системе. При этом в дальнейшем планируется разработка системы финансовой мотивации (бонусы, премии и т.п.).

Детальное штатное расписание в соответствии с этапами развития компании представлено в табл.27.

Таблица 27

Штатное расписание с окладами

N	Должность	Этап производства		
		Количество человек	Оклад, руб.	Всего в месяц, руб.
<i>Административный персонал</i>				
1.	Генеральный директор	1	40 000	40 000
2.	Главный бухгалтер	1	30 000	30 000
<i>Производственный персонал</i>				
3.	Оператор участка - электрик	3	20 000	60 000
4.	Водитель автопогрузчика	3	15 000	45 000
5.	Грузчики	3	10 000	30 000
<i>Итого:</i>		<i>11</i>		<i>205 000</i>

8. ПЛАН ПРОИЗВОДСТВА

При построении финансово-экономической модели предприятия вначале был сделан ряд предположений относительно некоторых параметров окружения.

Таблица 28

Исходные финансово-экономические данные по проекту

Горизонт расчета, лет	5
Ставка дисконтирования, %	14%
Процентная ставка финансирования	14%
Дата начала реализации проекта, год	2008
Период составления бизнес-плана	июнь-август 2008

В ходе подготовки и анализа финансово-экономической модели работы компании были просчитаны различные варианты в зависимости от таких факторов, как цена продажи брикетов, объем производства (зависит от мощности оборудования), инвестиционные затраты (также зависит от мощности оборудования и производителя – страны происхождения), объемов и форм финансирования (собственные средства, кредитование, частичное кредитование), продажа квот на ЕСВ парниковых газов (с и без реализации квот).

При этом рассматривались следующие комбинации оборудования и качества выпускаемой продукции:

- дорогое оборудование (европейского производителя) для производства брикетов «премиум»,
- дешевое оборудование (прибалтийско-российских производителей) для производства «промышленных» пеллетов и брикетов.

Обоснованность таких комбинаций вытекает из того, что европейское оборудование позволяет гарантировано, при прочих равных условиях, получать брикеты класса «премиум». А для «дешевого» оборудования для расчетов использовались цены на брикеты более низкого качества.

В виду того, что мы сфокусированы на сегменте коммунального энергоснабжения с мощностями котелен свыше 100 КВт/ч, качественные показатели играют второстепенную роль, потому что котлы с такой мощностью способны эффективно работать на древесном топливе с большим диапазоном зольности и плотности брикетов. Самой важной характеристикой является теплотворная способность древесного топлива. Предлагается сделать выбор в пользу оборудования европейского производителя (основное) в комбинации с оборудованием из России (вспомогательное). Это позволит нам, при сохранении качества, сократить объем требуемых инвестиционных ресурсов и быстрее окупить затраты. Но такой

путь комплектации технологическим оборудованием нашего производства повлечет за собой дополнительные накладные расходы на подбор и согласование оборудования. Но эти расходы будут меньше, чем объем дополнительных затрат при покупке оборудования в Европе у одного производителя. Комбинирование оборудования разных производителей возможно, так как оно построено по одной принципиальной схеме. Главное, обращать внимание на совпадение технических характеристик оборудования.

Результаты финансово-экономического моделирования

№	Наименование показателя	Значение показателя			
		100 % кредитование (процентная ставка 14 % в год)	собственное финансирование	100 % кредитование (процентная ставка 14 % в год) и реализация квот	собственное финансирование и реализация квот
1	Горизонт расчёта проекта, лет	5,0	5,0	5,0	5,0
2	Горизонт расчёта проекта, мес.	60	60	60	60
3	Объём вложенного капитала в проект (LDC), рубли	25 916 660,52	25 916 660,52	25 916 660,52	25 916 660,52
4	Объём выручки за период проекта, рубли	124 999 500,00	124 999 500,00	148 838 404,64	148 838 404,64
5	Чистая прибыль за период проекта с учётом амортизационных отчислений, рубли	21 084 803,51	25 517 423,01	41 705 456,02	46 138 075,53
6	Чистая прибыль за период проекта без учёта амортизационных отчислений, рубли	31 584 761,51	36 017 381,01	52 205 414,02	56 638 033,53
7	Средняя рентабельность от выручки за период проекта, %	16,87%	20,41%	28,02%	31,00%
8	Средняя рентабельность от выручки за период проекта % (без учёта амортизационных отчислений)	25,27%	28,81%	35,08%	38,05%
9	Ставка дисконтирования (DR), %	14%	14%	14%	14%
10	Чистый приведенный доход (NPV), рубли	-4 507 461,81	-1 186 543,45	9 651 012,13	12 971 930,49
11	Средняя норма рентабельности инвестиций (ARR)	24,37%	34,74%	40,29%	54,63%
12	Рентабельность вложенного капитала	121,87%	138,97%	201,44%	218,54%
13	Внутренняя норма рентабельности (IRR)	6,73%	12,10%	28,30%	33,40%
14	Срок окупаемости (PBP), мес.	49,2	43,2	29,8	27,5
15	Срок окупаемости (PBP), лет	4,1	3,6	2,5	2,3

Система контроля качества

При заключении договоров, потребители указывают относительно каких стандартов заданы требования к качеству продукции. Кроме этого, как правило, потребитель проводит анализ поставляемого продукта по качеству. Данные, полученные в результате такого анализа, станут для нас ориентиром в минимальном обеспечении качества продукции. На производстве будет создана служба технического контроля (СТК), которая будет выполнять три основные функции:

- контролировать поступающее сырье,
- контролировать текущее соблюдение технологического процесса производства,
- контролировать партии отгружаемой продукции по качеству, соответствию требованиям покупателя (проводить анализ на цвет, истирание и зольность).

В случае расхождения требуемых параметров фактическим, СТК будет принимать меры по исправлению ситуации, а также внесению предложений по недопущению такого в дальнейшей работе.

Программа производства и реализации продукции

Программа производства и реализации продукции составлена на основании проведенных маркетинговых исследований, прогнозируемых цен на продукцию с учетом создаваемых мощностей. Предварительные переговоры показали, что поставщики заинтересованы в сбыте и утилизации своих отходов. Для расчета производственной программы и программы реализации продукции можно сделать следующие допущения:

- объем реализации продукции равен объему производства,
- объем производства равен 90% мощности оборудования,
- работа происходит в три смены 7 дней в неделю, применен метод «скользящей» организации графика работ.

Шаг планирования выбран равным одному году. Это следует из того, что после процесса тестирования оборудования (во время которого отрабатываются бизнес процессы по поставке сырья, производству и продаже, см. Приложение А), с учетом наличия запасов сырья (тех запасов, которые накоплены у поставщиков в местах складирования), производство достаточно быстро может выйти на запланированную мощность, и поэтому необходимости в более мелком шаге (квартал, месяц) нет. Кроме этого, в 2009 году планируется работать полгода (с учетом даты начала реализации проекта).

Взят средний уровень цен. Он получен по результатам маркетинговых исследований стоимости топлива на муниципальных котельных ЖКХ. Цены взяты с увеличением по годам

исходя из текущего положения на рынке. На увеличение цен оказывают влияние многие факторы, одним из которых является инфляция (9-12%). При этом имеется ввиду, что расходы и затраты на производство и сбыт продукции имеют темп роста в высоте инфляции 12 %. Для более объективной оценки проекта инфляционный эффект, как со стороны используемых ресурсов, так и со стороны сбыта взаимно компенсировался.

Предполагается, что количество произведенной и проданной продукции совпадает. Такое допущение сделано исходя из того, что программа производства брикетов решается в комплексе с переводом котельных ЖКХ в автономном округе на этот вид топлива.

9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Как отмечалось выше, основным видом сырья для данного вида производства выступают отходы лесозаготовки и деревообработки, такие как дрова, «верхушки», тонкомер, сучья, опилки, стружка, обрезки, некондиционная доска. Наиболее удобным видом сырья для производства будет стружка от обработки сухих пиломатериалов. Также удобно использовать тонкомер, доску, обрезки и опилки. Но они имеют разную стоимость приобретения и транспортировки. Так стоимость тонкомерной древесины или доски высока, но транспортные расходы намного меньше расходов на транспортировку опилок или стружки.

Результаты анализа сырья по таким показателям, с учетом транспортировки на расстояние до 15-20 км, приведены в специальной таблице «предпочтений» (табл. 30).

Таблица 30

Группа	Наименования сырья (по местам в группе)
А	Сухие опилки, сухая стружка
В	Сухие обрезки
С	Сухое бревно, сухая доска
Д	“Свежие“ обрезки
Е	“Свежие“ опилки, стружка
Ф	“Свежая“ доска, бревно

Поставщиками сырья выступают лесхозы и деревообрабатывающие предприятия, расстояние до которых не превышает 50-75 км. Предварительные переговоры с лесхозами и частными фирмами проведены и имеют положительный результат, так как для поставщиков сырья решается вопрос утилизации их отходов.

Ввиду того, что потребность в ресурсах высокая, а возможности транспортировки (разумность инвестиций в транспортные средства) ограничены, то сырье будет поставляться ежедневно.

Анализ сырьевых ресурсов в Кондинском и Октябрьском районах показал, что сырья для производства брикетов в этих районах будет хватать не только на планируемые в настоящий момент мощности (до 1,3 тонн/час на каждом заводе), но и для их наращивания.

Делая данные предположения мы исходили из следующего: ежедневных отходов, образующихся у наших поставщиков (около 400 предприятий в пределах транспортной досягаемости), будет накапливаться минимально около 250 - 350 куб.м ежедневно (стружки и опилок, если не считать остальные виды отходов), при нашей потребности около 200 куб.м. Кроме этого, существует запас сырья (стружки и опилки), накопленный на предприятиях и

местах складирования отходов в регионе. По самым скромным подсчетам (по результатам полевых исследований) их объем составляет ~ 35 000 куб.м.

Так же в качестве сырья выступают отходы лесозаготовок. И если крона деревьев может оставаться в лесу (по технологии, как удобрение), то дровяная и тонкомерная древесина, часто не используемая, может выступать в качестве сырья. Это так же позволяет уверенно и положительно прогнозировать ситуацию с обеспечением производства сырьем.

За сырье предприятие планирует рассчитываться с отсрочкой. Эта возможность вытекает из того, что сырье для нас это отходы для других. Наше предположение подтверждается практикой работы лесхозов, когда, при продаже своей продукции, они предоставляют отсрочки по оплате до 1 месяца.

Основными вопросами, на которые предполагается направить главное внимание, будут вопросы логистики и партнерских отношений с поставщиками ресурсов.

Кроме этого, получение преференций, например статус «утилизатора», при поддержке местной администрации и инспекции Росприроднадзора (экология), позволит организовать прием сырья к себе на склад с минимальными затратами и постоянно. Но для нужд расчетов предполагалось, что мы получаем сырье у поставщика и транспортируем его сами.

Кроме сырья большую долю в себестоимости занимают затраты на топливно-энергетические ресурсы. На производстве будут использоваться электроэнергия и дизельное топливо. Их минимизация также является объектом пристального внимания руководства проекта. Например, уменьшение затрат на топливо для автотранспорта – это вопрос рациональной организации закупок и перевозок (логистика).

Электричество будет закупаться раз в месяц – оплата за фактически использованное количество. Дизтопливо по мере расхода (планируется раз в месяц) с использованием кредитных форм расчета и дебетовых карточек (типа «таблетка» и т.п.)

Предварительные переговоры с поставщиками щепы показали, что плотный кубометр щепы в среднем стоит около 400 рублей. Эта цена является коммерческой. При комплексной реализации проекта эта цена может быть значительно снижена. Другое сырьё, подлежащее дополнительной обработке и не имеющее на сегодняшний день рыночной цены (отбросы деревообработки), будет заготовлено значительно дешевле. Для калькуляции себестоимости была взята цена за щепу.

Расчет затрат на сырье, материалы и топливно-энергетические ресурсы

№ п/п	Наименование показателей	Единица измерения	Цена	Базовый период -2008			
				Количество на 1 т продукции	Стоимость на 1 т продукции	Годовая производительность, т	Расходы в год
1	Сырье и материалы: опилки, щепа	руб./куб.м.	400	2,1	840,00	10 000	8 400 000
2	Электрическая энергия	руб./кВт	1,4	230,77	323,08	10 000	3 230 780
3	Природный газ	руб./куб.м.	1,1178	133,62	149,36	10 000	1 493 600
4	Прочее	руб	35,89	1	35,89	10 000	358 900

В производстве будут использованы так же и другие материалы и комплектующие. Среди них различные масла (типа гидравлических, трансмиссионных и моторных), запасные части к автотранспорту и технологическому оборудованию. Комплектующие к оборудованию будут приобретаться у производителя, исходя из опыта работы предприятия и предписанного регламента. Наличие гарантийных обязательств позволит избежать многих трудностей с эксплуатацией на начальном периоде реализации проекта.

Что бы уменьшить время простоя и издержек на ремонт оборудования и транспорта, один раз в квартал будет производиться профилактическое ТО. Это, в конечном счете, позволит планировать закупку комплектующих и материалов, а так же снизить издержки на эксплуатацию оборудования.

Затраты на производство и реализацию продукции

Одними из наиболее существенных затрат по объему на производство и реализацию продукции являются затраты на трудовые ресурсы.

Таблица 32

Расчет потребности в трудовых ресурсах и расходов на оплату труда работников

№	Наименование показателей	Среднесписочная численность, человек	Среднемесячная заработная плата	Расходы в год	Расходы на тонну продукции
1	Персонал, занятый в основной деятельности:	11	18 636,36	2 460 00	246
1.1	основные рабочие	6	17 500,00	1 260 000	126
1.2	рабочие подсобного производства	3	10 000,00	360 000	36
1.3	руководители	1	40000,00	480 000	48
1.4	специалисты и другие служащие	1	30 000,00	360 000	36
2	Итого	11	18 636,36	2 460 000	246
3	Отчисления на социальные нужды	11	5 963,64	787 200	78,72
4	Итого расходы на оплату труда с отчислениями на социальные нужды	11	24 600	3 247 200	324, 72

Расчет затрат на трудовые ресурсы произведен исходя из верхнего уровня оплаты труда на аналогичные должности и объемы работ. В дальнейшем предусматривается премирование

и доплаты работникам по результатам деятельности компании, применение не материальных стимулов к результативному труду (но имеющих материальное выражение для компании). Это будет способствовать преобразованию группы работников в команду, сплоченности коллектива и меньшей текучести кадров.

Затраты на трудовые ресурсы будут минимизированы за счет квалификации персонала, «совместительство» и автоматизацию всех сторон управления и производства. Заработная плата будет поставлена в зависимость от результатов труда не только отдельного работника, но и всей компании в целом. Производственная дисциплина, а также результативная и качественная работа будут премироваться.

10. КОММЕРЧЕСКИЙ ПЛАН

10.1. Виды получаемых доходов по проекту

Текущие доходы проекта складываются из следующих видов выручки:

- выручка от продажи брикетов,
- выручка от продажи квот за ЕСВ парниковых газов.

10.2. Ценовая политика

Предполагаемая цена продажи 1 тонны продукции составляет 2 500 рублей за тонну (в настоящее время средняя цена на Российском рынке; цена, которая была согласована при проведении предварительных переговоров).

Актуальная цена ЕСВ парниковых газов (СО₂-эквиваленты), генерированных в проектах «совместного осуществления» (JI-проекты), колеблется между 8 и 10 Евро за тонну ЕСВ. В будущем ожидается повышение этих цен. Для расчетов выбран «консервативный» нижний уровень цен - 8 Евро, что в пересчёте в Рубли при принятом валютном курсе 1 Евро = 35 рублей приводит к стоимости одной тонны ЕСВ - 280 рублей.

10.3. Структура и объемы доходов

Средний объем доходов от продажи брикетов за период проекта (5 лет после начала производства) составит около 2,1 млн. рублей в месяц или 25,0 млн. рублей в год.

Средний оборот продажи ЕСВ парниковых газов составит по предварительным подсчётам (перевод «угольных» котельных с общим потреблением древесного топлива в объеме 10 000 тонн в год) - 17 028 тонн СО₂ эквивалента, что приведёт к годовому обороту - 4 768 тыс. руб. Другие составляющие к результирующей прибыли представлены в табл. 33.

Таблица 33

Калькуляция прибыли для варианта без привлечения кредитных средств

	За тонну, Рубли	Количество тонн в месяц	За месяц, Рубли	Количество месяцев	За год, Рубли	Количество лет	Результат за период проекта, Рубли
Рыночная цена древесных брикетов	2.500,00	833,3	2.083.325,00	12	24.999.900,00	5	124.999.500,00
+ Реализация ЕСВ в пересчёте на количество произведённых брикетов *	476,78	833,3	397.315,08	12	4.767.780,93	5	23.838.904,64
Оборот	2.976,78	833,3	2.480.640,08	12	29.767.680,93	5	148.838.404,64
- Себестоимость	1.700,00	833,3	1.416.660,52	12	16.999.926,20	5	84.999.631,00
Прибыль до амортизационных отчислений	1.276,78	833,3	1.063.979,56	12	12.767.754,73	5	63.838.773,64
- Амортизационные отчисления	210,00	833,3	174.999,30	12	2.099.991,60	5	10.499.958,00
Прибыль с учётом амортизационных отчислений	1.066,78	833,3	888.980,26	12	10.667.763,13	5	53.338.815,64
- Налог на прибыль	144,02	833,3	120.012,34	12	1.440.148,02	5	7.200.740,11
Чистая прибыль	922,77	833,3	768.967,93	12	9.227.615,11	5	46.138.075,53
+ Амортизационные отчисления **	210,00	833,3	174.999,30	12	2.099.991,60	5	10.499.958,00
Чистая прибыль без учёта амортизационных отчислений	1.132,77	833,3	943.967,23	12	11.327.606,71	5	56.638.033,53
* Поступления за продажу квот последуют во втором году проекта, сами сокращения произойдут уже в первый год							
** амортизационные отчисления являются бухгалтерской величиной и при этом не влияют на ликвидность предприятия							

11. ФИНАНСОВЫЙ ПЛАН

11.1. Условия привлечения инвестиционных ресурсов

Потребность в финансовых ресурсах и структура финансирования

Потребность в финансовых ресурсах по проекту составляет **26 млн. рублей.**

Планируется, что финансирование настоящего проекта будет осуществляться собственными средствами:

В рамках настоящего проекта учтен пониженный налог на прибыль в размере 13,5% в соответствии с законом Ханты-Мансийского автономного округа – Югры от 30 ноября 2004 г. N 65-оз «О ставках налога на прибыль организаций в части, зачисляемой в бюджет Ханты-Мансийского автономного округа – Югры» (с изменениями от 21 декабря 2005 года)

11.2. Доходы по проекту

Период реализации проекта составит 60 месяцев (5 лет).

Средний объем доходов за период проекта (5 лет) составит около 944 тыс. рублей в месяц.

Совокупный объем выручки за период проекта составит 56,6 млн. рублей.

11.3. Расходы по проекту

Постоянные затраты

При расчете финансовых показателей данного проекта были учтены текущие постоянные затраты в месяц.

Перечень текущих постоянных расходов представлен в таблице ниже.

Таблица 34

Постоянные затраты

		<i>Рубли</i>
№	Статья расхода	1.416.660,52
1	Древесное сырье	699.997,20
2	Природный газ	124.466,53
3	Электроэнергия	269.230,59
4	Оплата труда и налоги, начисленные на фонд оплаты труда	270.599,74
5	Налог на имущество	22.458,24
6	Разное	29.908,21

11.4. Финансовые показатели проекта

Горизонт расчета проекта – 60 месяцев (5 лет).

Для расчета финансовых показателей проекта, с учетом характера проекта, была принята ставка дисконтирования, равная 14%.

Всего за пятилетний период реализации проекта оборот фирмы составит 148,8 млн. рублей.

Чистая прибыль по завершении реализации проекта составит 56,6 млн. рублей.

Таблица 35

Показатели инвестиционного анализа по проекту

№	Наименование показателя	Значение показателя
1	Горизонт расчёта проекта, лет	5,0
2	Горизонт расчёта проекта, мес.	60
3	Объём вложенного капитала в проект (LDC), Рубли	25.916.661
4	Объём выручки за период проекта, Рубли	148.838.405
5	Чистая прибыль за период проекта с учётом амортизационных отчислений, Рубли	46.138.075,53
6	Чистая прибыль за период проекта без учёта амортизационных отчислений, Рубли	56.638.033,53
7	Средняя рентабельность от выручки за период проекта, %	31,00%
8	Средняя рентабельность от выручки за период проекта % (без учёта амортизационных отчислений)	38,05%
9	Ставка дисконтирования (DR), %	14%
10	Чистый приведённый доход (NPV), Рубли	12.971.930,49
11	Средняя норма рентабельности инвестиций (ARR)	54,63%
12	Рентабельность вложенного капитала	218,54%
13	Внутренняя норма рентабельности (IRR)	33,40%
14	Срок окупаемости (PBP), мес.	27,5
15	Срок окупаемости (PBP), лет	2,3

Прибыль от реализации продукции рассчитывалась с учетом налогообложения на подобные предприятия. Объем реализации принят исходя из работы компании с неполной загрузкой и текущих рыночных условий.

Расчет прибыли от реализации продукции

	За тонну, Рубли	За месяц, Рубли	За год, Рубли	Результат за период проекта, Рубли
Выручка от реализации продукции	2 500,00	2 083 325	24 999 900	124 999 500
Выручка за реализацию квот выбросов парниковых газов в пересчёте на произведённую продукцию	476,78	397 315	4 767 781	23 838 905
Общая выручка	2 976,78	2 480 640	29 767 681	148 838 405
Условно-переменные издержки	1 348,33	1 123 604	13 483 246	67 416 230
Маржинальная (переменная) прибыль	1 628,45	1 357 036	16 284 435	81 422 174
Условно-постоянные издержки	351,67	293 057	3 516 686	17 583 430
Прибыль (убыток) от реализации	1 276,78	1 063 979	12 767 749	63 838 745
Налоги и сборы, производимые из прибыли	144,02	120 012	1 440 148	7 200 740
Чистая прибыль	1 132,76	943 967	11 327 601	56 638 005

При переводе котельных жилищно-коммунального хозяйства на биотопливо целесообразно подходить к решению задачи комплексно и готовить к переводу то количество котельных, которое позволит формировать «углеродный» проект в соответствии с требованиями к проектам Совместного Осуществления в рамках Киотского протокола. Это позволит генерировать дополнительный оборот из реализации квот за сокращение выбросов парниковых газов. Наибольшее количество квот будет реализовано в случае использования всей продукции мини-заводов т.е. 10 000 тонн брикетов в год для муниципального теплоснабжения. Эта модель взята за основу калькуляций себестоимости и других экономических показателей, описанных в разделах 6 и 10 данной работы и рассматривается как реалистичный вариант в рамках комплексного подхода к решению поставленной задачи.

При этом нужно заметить, что перевод котельных на биотопливо не приводит к замене котлов в обязательном порядке. Как показывают результаты сравнительных теплотехнических экспресс-испытаний работы котлов в г. Велиж Смоленской области, при сжигании топливных брикетов и каменного угля, котлы, предназначенные для сжигания каменного угля, не только способны использовать древесные брикеты, но их технические характеристики улучшаются (Приложение 3).

Понятно, что перевод котельных не произойдёт одновременно с выходом производства брикетов на полную мощность. Например ЖКХ сочтёт нужным, во всяком случае в начале

проекта, планировать мощности котельных на более низком уровне, например при 80 %, для того, чтобы увеличить безопасность поставок топлива в зависимости от сезонных условий и при надобности повысить заказы в случае, если отопительный период будет более длительным или суровым. В этом случае объем производства может снизиться на 20 % и одновременно повысится себестоимость продукта с 1700 до 1800 рублей в пересчёте на тонну брикетов. Результаты влияния уменьшения загруженности производства на экономические показатели проекта приведены в табл.37.

Таблица 37

№	Наименование показателя	Значение показателя	
		Загруженность производства 80 % (собственное финансирование и реализация квот)	Загруженность производства 100 % (собственное финансирование и реализация квот)
1	Горизонт расчёта проекта, лет	5,0	5,0
2	Горизонт расчёта проекта, мес.	60	60
3	Объём вложенного капитала в проект (LDC), Рубли	25 700 003,60	25 916 660,52
4	Объём выручки за период проекта, Рубли	119 071 795,36	148 838 404,64
5	Чистая прибыль за период проекта с учётом амортизационных отчислений, Рубли	33 450 879,59	46 138 075,53
6	Чистая прибыль за период проекта без учёта амортизационных отчислений, Рубли	41 850 921,59	56 638 033,53
7	Средняя рентабельность от выручки за период проекта, %	28,09%	31,00%
8	Средняя рентабельность от выручки за период проекта % (без учёта амортизационных отчислений)	35,15%	38,05%
9	Ставка дисконтирования (DR), %	14%	14%
10	Чистый приведённый доход (NPV), Рубли	3 035 516,88	12 971 930,49
11	Средняя норма рентабельности инвестиций (ARR)	40,71%	54,63%
12	Рентабельность вложенного капитала	162,84%	218,54%
13	Внутренняя норма рентабельности (IRR)	18,80%	33,40%
14	Срок окупаемости (PBP), мес..	36,8	27,5
15	Срок окупаемости (PBP), лет	3,1	2,3

Как видно из табл.37, несмотря на ожидаемое ухудшение экономических показателей проект остаётся высоко рентабельным.

При учёте того, что сегодня на северо-западе России цена качественных брикетов находится на уровне 2800 - 3200 рублей за тонну (на условиях EXW), а ООО

"СУРГУТМЕБЕЛЬ" продаёт древесную гранулу на условиях EXW за 3500 рублей за тонну и 6300 рублей с доставкой в перспективные районы, то вероятность максимально загрузить производство за счёт реализации товара на региональном рынке на более выгодных условиях велика.

Если инвестиции в проект будут осуществляться путём кредитования, то изменения загруженности производства повлияют на экономические показатели проекта следующим образом.

Таблица 38

№	Наименование показателя	Значение показателя	
		Загруженность производства 80 % (100 % кредитование и реализация квот)	Загруженность производства 100 % (100 % кредитование и реализация квот)
1	Горизонт расчёта проекта, лет	5,0	5,0
2	Горизонт расчёта проекта, мес.	60	60
3	Объём вложенного капитала в проект (LDC), Рубли	25.700.003,60	25.916.660,52
4	Объём выручки за период проекта, Рубли	119.071.795,36	148.838.404,64
5	Чистая прибыль за период проекта с учётом амортизационных отчислений, Рубли	29.018.260,08	41.705.456,02
6	Чистая прибыль за период проекта без учёта амортизационных отчислений, Рубли	37.418.302,08	52.205.414,02
7	Средняя рентабельность от выручки за период проекта, %	24,37%	28,02%
8	Средняя рентабельность от выручки за период проекта % (без учёта амортизационных отчислений)	31,42%	35,08%
9	Ставка дисконтирования (DR), %	14%	14%
10	Чистый приведённый доход (NPV), Рубли	-285.401,48	9.651.012,13
11	Средняя норма рентабельности инвестиций (ARR)	29,12%	40,29%
12	Рентабельность вложенного капитала	145,60%	201,44%
13	Внутренняя норма рентабельности (IRR)	13,55%	28,30%
14	Срок окупаемости (PBP), мес.	41,2	29,8
15	Срок окупаемости (PBP), лет	3,4	2,5

Как видно из табл.38, несмотря на ожидаемое ухудшение экономических показателей проект имеет достаточно высокий уровень рентабельности.

Понижение цен на 10 % до уровня 2250 рублей за тонну приводит к следующим изменениям экономических показателей.

Таблица 39

№	Наименование показателя	Значение показателя	
		При снижении цены на 2.250 Руб./Т (собственное финансирование и реализация квот)	При цене 2.500 Руб./Т (собственное финансирование и реализация квот)
1	Горизонт расчёта проекта, лет	5,0	5,0
2	Горизонт расчёта проекта, мес.	60	60
3	Объём вложенного капитала в проект (LDC), Рубли	25.916.661	25.916.660,52
4	Объём выручки за период проекта, Рубли	136.338.455	148.838.404,64
5	Чистая прибыль за период проекта с учётом амортизационных отчислений, Рубли	35.325.618,78	46.138.075,53
6	Чистая прибыль за период проекта без учёта амортизационных отчислений, Рубли	45.825.576,78	56.638.033,53
7	Средняя рентабельность от выручки за период проекта, %	25,91%	31,00%
8	Средняя рентабельность от выручки за период проекта % (без учёта амортизационных отчислений)	33,61%	38,05%
9	Ставка дисконтирования (DR), %	14%	14%
10	Чистый приведённый доход (NPV), Рубли	5.547.922,59	12.971.930,49
11	Средняя норма рентабельности инвестиций (ARR)	44,20%	54,63%
12	Рентабельность вложенного капитала	176,82%	218,54%
13	Внутренняя норма рентабельности (IRR)	22,60%	33,40%
14	Срок окупаемости (PBP), мес.	33,9	27,5
15	Срок окупаемости (PBP), лет	2,8	2,3

Как видно из табл.39, несмотря на ожидаемое ухудшение экономических показателей проект остаётся высоко рентабельным.

Если же инвестиции будут осуществляться путём кредитования, то изменения загруженности производства повлияют на экономические показатели проекта следующим образом.

Таблица 40

№	Наименование показателя	Значение показателя	
		При цене 2.250 Руб./Т (100 % кредитование и реализация квот)	При цене 2.500 Руб./Т (100 % кредитование и реализация квот)
1	Горизонт расчёта проекта, лет	5,0	5,0
2	Горизонт расчёта проекта, мес.	60	60
3	Объём вложенного капитала в проект (LDC), Рубли	25.916.661	25.916.661
4	Объём выручки за период проекта, Рубли	136.338.455	148.838.405
5	Чистая прибыль за период проекта с учётом амортизационных отчислений, Рубли	30.892.999,27	41.705.456,02
6	Чистая прибыль за период проекта без учёта амортизационных отчислений, Рубли	41.392.957,27	52.205.414,02
7	Средняя рентабельность от выручки за период проекта, %	22,66%	28,02%
8	Средняя рентабельность от выручки за период проекта % (без учёта амортизационных отчислений)	30,36%	35,08%
9	Ставка дисконтирования (DR), %	14%	14%
10	Чистый приведённый доход (NPV), Рубли	2.227.004,23	9.651.012,13
11	Средняя норма рентабельности инвестиций (ARR)	31,94%	40,29%
12	Рентабельность вложенного капитала	159,72%	201,44%
13	Внутренняя норма рентабельности (IRR)	17,40%	28,30%
14	Срок окупаемости (PBP), мес.	37,6	29,8
15	Срок окупаемости (PBP), лет	3,1	2,5

Как видно из табл.40, несмотря на ожидаемое ухудшение экономических показателей, проект имеет достаточно высокий уровень рентабельности.

Вывод: При изменении факторов загруженности производства и цены проект имеет высокий уровень рентабельности и экономической стабильности. Долгосрочные договорённости о реализации продукции для котельных ЖКХ позволят:

- максимально загрузить производство и иметь наибольший уровень рентабельности,
- департаменту ЖКК иметь стабильную базу для планирования мощностей по переводу котелен на древесное топливо и возможность долговременной стабилизации тарифов на отпуск тепловой энергии потребителям.

12. КИОТСКАЯ СОСТАВЛЯЮЩАЯ ПРОЕКТА

12.1. Выполнение международных обязательств РФ в соответствии с Рамочной Конвенцией ООН об изменении климата и Киотским протоколом

Рамочная конвенция ООН об изменении климата служит основой для борьбы с глобальным потеплением. Ее конечной целью является «стабилизация концентрации парникового газа (ПГ) в атмосфере на таком уровне, который не допускал бы опасного антропогенного воздействия на климатическую систему. Такой уровень должен быть достигнут в сроки, достаточные для естественной адаптации экосистем к изменению климата, позволяющие не ставить под угрозу производство продовольствия и обеспечивающие дальнейшее экономическое развитие на устойчивой основе».

Киотский протокол к Рамочной конвенции ООН об изменении климата (РКИК ООН) был принят 11 декабря 1997 года. Он был ратифицирован Российской Федерацией 4 ноября 2004 года (Федеральный закон № 128-ФЗ). И с этой точки зрения Россия является полноправным участником Киотского протокола.

Участие Российской Федерации в Киотском протоколе требует решения ряда задач, связанных с формированием соответствующей институциональной инфраструктуры и обеспечением соответствия требованиям Киотского протокола.

В 2005 году российскими министерствами и ведомствами был подготовлен Комплексный план действий по реализации в Российской Федерации Киотского протокола к РКИК ООН. План является всеобъемлющим документом и учитывает все требования, касающиеся создания необходимых предпосылок для участия в Протоколе, внутренней политики и мер, национальной системы оценки выбросов парниковых газов, исторической инвентаризации выбросов парниковых газов (ПГ) начиная с 1990 года, создания национального реестра и стандартов отчетности, отраслевых задач и обязанностей по будущим переговорам, а также механизмов Киотского протокола.

В мае 2005 года приказом Минэкономразвития была создана Межведомственная Комиссия по проблемам реализации Киотского протокола в Российской Федерации, основная задача которой – координировать работу и взаимодействие заинтересованных федеральных министерств и ведомств по вопросам реализации Киотского протокола.

На своем первом заседании в июле 2005 года Межведомственная Комиссия официально утвердила Комплексный план действий, внося отдельные изменения в сроки реализации предусмотренных в нем мероприятий.

20 февраля 2006 г. Правительство РФ выпустило распоряжение № 215-р, которое предусматривает создание российского реестра углеродных единиц для обеспечения учета введения в обращение, хранения, передачи, приобретения, аннулирования и изъятия из обращения единиц сокращения выбросов, сертифицированного сокращения выбросов, установленного количества и абсорбции, а также для переноса единиц сокращения выбросов, сертифицированного сокращения выбросов и установленного количества. Ведение российского реестра углеродных единиц в соответствии с требованиями Киотского протокола поручено Министерству природных ресурсов к Рамочной конвенции ООН об изменении климата.

15 декабря 2006 г. распоряжением Правительства № 1741-р федеральное государственное унитарное предприятие «Федеральный центр геоэкологических систем» было назначено администратором российского реестра углеродных единиц.

Распоряжением Правительства РФ от 01.03.2006 года № 278-р предусматривается создание российской системы оценки антропогенных из источников и абсорбции поглотителями парниковых газов. Эта работа поручена Федеральной службе по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды (Росгидромет).

Проект положения об утверждении и проверке хода реализации проектов, осуществляемых в соответствии со статьей 6 Киотского протокола к Рамочной конвенции ООН об изменении климата, был разработан Министерством экономического развития и торговли РФ еще в апреле 2006 года и после длительного периода обсуждения и согласования между различными министерствами и ведомствами был утвержден Постановлением Правительства РФ № 332 от 28 мая 2007 г. Национальные процедуры проектов СО в России регулируются инвестиционным разделом национального законодательства. Федеральный закон об инвестиционной деятельности содержит 23 статьи, которые полностью применимы, в том числе и для проектов СО. Что касается Налогового кодекса, то едва ли не треть его статей имеет отношение к проектам СО.

В качестве главного федерального ведомства, отвечающего за функционирование национальной системы и подготовку инвентаризации в соответствии с положениями РКИК ООН и Киотского протокола, Правительство назначило Росгидромет. Средства на функционирование национальной системы будут выделяться из федерального бюджета.

В дополнение к приказу от 24 июля 2006 года Росгидромет внутренним приказом № 141 от 30 июня 2006 года утвердил порядок формирования и функционирования национальной системы. Согласно этим положениям, национальная система будет базироваться на сборе исходной информации, которая будет включать данные национальной

статистики и данные о других процессах и видах деятельности. Федеральная служба государственной статистики будет заниматься сбором исходных данных, а также другие федеральные и региональные органы власти должны будут собирать данные в сфере их компетенции. Росгидромет отвечает за обработку данных в соответствии с требованиями и методиками, утвержденными Конференцией/Совещанием Сторон РКИК ООН и Киотского протокола, и представление их в Секретариат РКИК ООН.

Российский реестр углеродных единиц был создан по Распоряжению Правительства от 20 февраля 2006 года № 215-р, согласно которому реестр создается для обеспечения учета введения в обращение, хранения, передачи, приобретения, аннулирования изъятия из обращения единиц сокращения выбросов, сертифицированного сокращения выбросов, установленного количества и абсорбции, а также для переноса единиц сокращения выбросов, сертифицированного сокращения выбросов и установленного количества. Ответственным за функционирование национального реестра назначено Министерство природных ресурсов РФ.

Распоряжением Правительства РФ от 15 декабря 2007 г. № 1741-р федеральное государственное унитарное предприятие «Федеральный центр геоэкологических систем» было назначено организацией – администратором Российского реестра углеродных единиц.

Кроме того, совместным приказом МПР и Минэкономразвития от 7 мая 2007 г. № 121/№ 148 был утвержден Порядок формирования и ведения российского реестра углеродных единиц.

По данным Минэкономразвития, в последние годы Россия демонстрирует высокую динамику экономического роста. В период 2000–2005 годы, темпы экономического роста составили 106,1%, средний темп прироста инвестиций – 109,3%. Экономический рост в России сопровождался сокращением относительного энергопотребления, в большинстве случаев в силу благоприятных структурных изменений в экономике, включая подъем в секторе услуг. По оценкам Минэкономразвития, сокращение углеродной и энергетической интенсивности в среднем составило около 5% за период 1998–2005 годы.

Совместное Осуществление (СО) – один из рыночных механизмов, который в соответствии со статьей 6 Киотского протокола позволяет промышленно развитым странам (страны Приложения 1 РКИК) совместно разрабатывать проекты по сокращению выбросов парниковых газов.

Основная идея механизма СО заключается в реализации соответствующих инвестиционных проектов в стране Приложения 1 (так называемая «Принимающая

сторона»), используя инвестиции другой страны Приложения 1. В обмен на свои инвестиции инвестор получает единицы сокращения выбросов (ЕСВ), образовавшиеся в результате реализации проекта. Механизм предусматривает передачу и приобретение ЕСВ в период 2008–2012 годы. Ранние сокращения могут быть проданы как эквивалентное количество ЕУК в случае, если стороны Приложения 1, участвующие в проекте СО, согласны купить и продать такие ранние сокращения.

ХМАО-Югра обладает колоссальным потенциалом для сокращения выбросов парниковых газов, в особенности за счет реализации мер по энергоэффективности, энергосбережению и использованию возобновляемых источников энергии. Несмотря на то, что участие в проектах СО является добровольным для всех стран и компаний, механизм СО открывает для многих предприятий ХМАО-Югры возможность привлечения иностранных финансовых ресурсов для практического использования их индивидуального потенциала сокращения выбросов ПГ. Механизм СО поможет предприятиям:

- преодолеть недостаток финансовых ресурсов для реализации проектов;
- повысить экономическую эффективность (окупаемость) проектов;
- разработать и внедрить современные прогрессивные технологии.

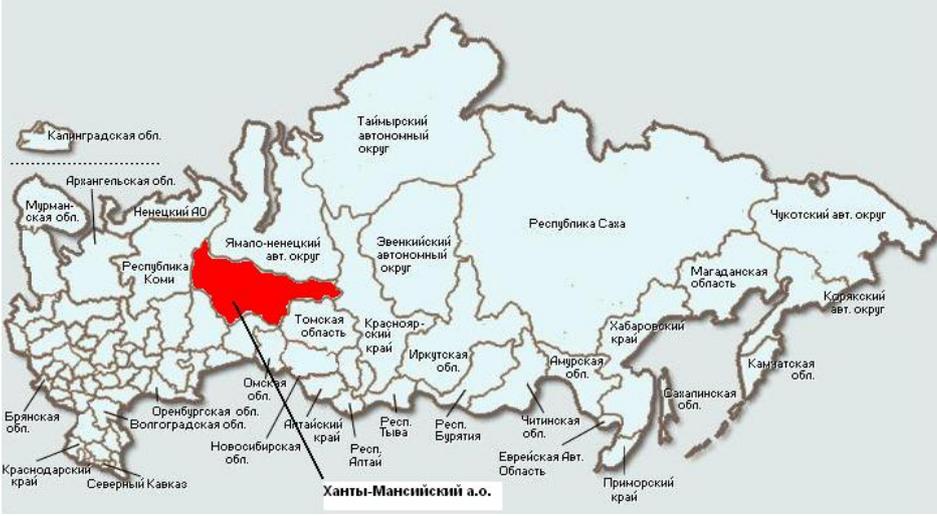
Широкое использование механизма СО позволит ускорить модернизацию энергетики ХМАО-Югры, ее промышленности и коммунального хозяйства, будет способствовать сбережению дефицитных и ценных источников энергии, приведет к росту внутреннего спроса на энергоэффективные технологии и услуги по повышению энергоэффективности, создаст новые возможности для развития бизнеса. Наконец, реализация проектов СО обеспечит реальное сокращение выбросов парниковых газов, и тем самым поможет России выполнить обязательства по смягчению изменений климата, сохранив имеющийся у России запас единиц установленного количества (ЕУК).

12.2. Описание проектной идеи (Project Idea Note, PIN) по двум приоритетным районам ХМАО-Югры: Кондинскому и Октябрьскому

А. Описание проекта, тип, расположение и график осуществления

Предлагаемая деятельность по проекту	
Описание проекта и предлагаемой деятельности	Территориальная энергетическая компания ОАО «ЮТЭК» планирует осуществить проект на территории Кондинского и Октябрьского районов. Согласно проекту, предполагается перевод 74 котельных, работающих на ископаемом топливе (природный газ, каменный уголь, дизельное топливо, нефть) на использование биотоплива (главным образом древесные брикеты и гранулы).
Технология, которая будет использоваться	<p>На реконструируемых котельных предполагается использовать брикеты, которые будут изготавливаться из древесных отходов различного происхождения (щепа, опилки, ветки, корни и пни деревьев и т.п.). Древесные брикеты представляют собой спрессованные элементы диаметром до $D=125$ мм и длиной до $L=400$ мм, теплотворная способность – 18 МДж/кг, плотность около 1100 кг/м³. Древесные гранулы представляют собой спрессованные деревянные палочки цилиндрической формы, длиной 3 см и диаметром 0.6-0.8 см., теплотворная способность – 18 МДж/кг, удельный вес – 650 кг/м³.</p> <p>Брикеты могут использоваться как в установках небольшой мощности, для отопления частных домов, так и в котельных средней мощности для отопления учреждений, школ и т.п., а также в более мощных котельных. Гранулы используются в Европе в котельных комбинированного производства тепло- и электроэнергии КПТЭ для получения тепла и электричества в установках средней и большой мощности. Типы котлов, которые используются сегодня для сжигания угля, могут быть легко адаптированы для сжигания брикетов, горелки для жидкого топлива могут быть переведены на древесные гранулы с сохранением высокого уровня автоматизации. Это дает возможность использовать более простые и экономичные системы топок сгорания, а также возможность хранения топлива в течение длительных сроков без риска его разложения.</p>

Исполнитель проекта	
Название	Территориальная энергетическая компания ОАО «ЮТЭК»
Юридическая форма	Открытое акционерное общество
Опыт реализации подобных проектов	В настоящее время работа компании «ЮТЭК» не имеет отношения к теплоснабжению, комбинированному производству и тепла и энергии или биотоплива, но выразила интерес войти в сферу новых деловых областей. ЮТЭК планирует создать региональную сетевую компанию, которая была бы платформой для объединения управления передачи энергии и распределительных сетей округа.
Тип проекта	

Парниковые газы, выбросы которых будут сокращены	CO ₂
Тип деятельности	Перевод с одного вида топлива на другой
Область деятельности по проекту	Энергоснабжение
Расположение проекта	
Регион	Евразия
Страна	Россия, Тюменская область, Ханты-Мансийский автономный округ
	 <p>Ханты-Мансийский автономный округ (2 района)</p> 
Город	
Краткое описание расположения предприятия	<p>Округ расположен в срединной части России. Он занимает центральную часть Западно-Сибирской равнины. Территория – 534,8 тысячи квадратных километров.</p> <p>Округ расположен в рамках одной природной зоны – лесной зоны. Основная часть территории округа занята затопляемой тайгой.</p> <p>Округ является основным нефтегазоносным районом России и одним из крупнейших нефтедобывающих регионов мира, относится к регионам донорам России.</p> <p>Население в округе растет. Средний прирост населения составил</p>

	1,7 % в 2004-2007 гг. Приблизительно половина населения Округа сконцентрирована в четырех самых больших городах . Численность населения в 2007 году составила 1,496 тыс. человек.
Ожидаемый график реализации	
Дата начала реализации проекта	2008 год
Дата ввода проекта в эксплуатацию	2009 год
Ожидаемый срок первой поставки сокращенных выбросов	2010
Продолжительность проекта	5 лет
Текущий этап проекта	Подготовка проектной документации
Позиция принимающей стороны в отношении Киотского Протокола	20 февраля 2006 года Российское Правительство издало Постановление №215, устанавливающее введение регистрации ПГ для осуществления записи о хранении, передаче, покупке, лишении правовой силы и изъятии из обращения ЕСВ. Согласно Постановлению, Министерство Природных Ресурсов (МНР) должно разработать процедуры регистрации, согласующихся с Киотским Протоколом. До 1 июня 2006 года МНР совместно с МЭРТом обязано разработать и утвердить процедуры по регистрации проектов. А 28 мая 2007 года вышло постановление Правительства № 332 о порядке утверждения и проверки хода реализации проектов, осуществляемых в соответствии со статьей 6 Киотского протокола к Рамочной конвенции ООН об изменении климата.

В. Ожидаемые сокращения выбросов

Оценка сокращения выбросов парниковых газов / поглощения CO ₂ (в метрических тоннах в эквиваленте CO ₂)		
	Период	Сокращения выбросов, тCO ₂ -экв.
	2009	34 056
	2010	34 056
	2011	34 056
	2012	34 056
	Всего (2009-2012)	136 224
Определение базового сценария и доказательство дополнительности	В качестве альтернативных сценариев предлагаем следующие: 1. Не проводить модернизации котельных, продолжать практику ежегодных ремонтов; 2. Перевод котельных с использования жидкого топлива и угля на природный газ; 3. Сам проект;	

	<p>4. Перевод котельных с использования ископаемого топлива на биотопливо без привлечения Киотских механизмов;</p> <p>Сценарий 1. Такая ситуация наиболее вероятна ввиду подобной общепринятой практики в РФ. Это связано с отсутствием необходимых для модернизации средств у местных муниципалитетов. Тем не менее, средства на поддержание работы и проведение ежегодных плановых ремонтов власти выделяют. Т.е. сценарий наиболее подходит под определение базового.</p> <p>Сценарий 2. Данный сценарий имеет финансовый и организационный барьер. Перевод котельных с использования угля и жидкого топлива на природный газ требует значительных инвестиций (на переоборудование котлов, строительство газопроводов и др.). Также имеет место организационный барьер в виде трудностей с получением квот на использование природного газа. Кроме того, по прогнозам, стоимость природного газа для внутреннего потребителя в ближайшее время сравняется с ценой на общемировом рынке. Таким образом, данный сценарий имеет ряд трудно преодолимых барьеров.</p> <p>Сценарий 3. Имеет значительный финансовый барьер, т.к. осуществление проекта без прибыли от продаж ЕСВ затруднительно. Для осуществления проекта придется производить переоборудование котельных для использования биотоплива, закупать новое импортное оборудование. Потребуется также создать надежную систему подготовки и доставки нового вида топлива на котельные. Для изготовления брикетов и гранул потребуется закупать импортное оборудование, т.к. отечественного не существует – технологический барьер. Следовательно, для данного проекта механизмы Киото жизненно необходимы.</p> <p>Сценарий 4. Решение о начале проекта было принято с учетом прибылей от продажи ЕСВ. Если проект начнется после 2012 года, это приведет к меньшим выгодам от продаж ЕСВ, следовательно меньшему финансированию и меньшей вероятности реализации. Следовательно, реализация данного сценария маловероятна. Дополнительность проекта будет доказана с использованием методологии с использованием анализа барьеров и финансового анализа.</p>
--	--

С. Финансовые показатели

Общая расчетная стоимость проекта	<p>За счет средств бюджета округа с финансированием ЕБРР до 1000 млн. рублей.</p> <p>По продажам ЕСВ: предварительное финансирование по ЕСВ не ожидается</p>
Источники финансирования	Бюджет округа, финансирование ЕБРР

12.3. Расчет сокращений выбросов CO₂ по проекту перевода котельных в Кондинском и Октябрьском районах ХМАО-Югры с угля на биотопливо

Расчёт сокращений выбросов CO₂

Год	2009	2010	2011	2012
Объем производства брикетов в районе, т/год	10000	10000	10000	10000
Энергетическая ценность брикетов, ТДж	180	180	180	180
Коэффициент выбросов от сжигания угля, т CO ₂ /ТДж	94,6	94,6	94,6	94,6
Количество районов в проекте	2	2	2	2
Выбросы CO ₂ от сжигания угля той же энергетической ценности, т CO ₂ /год	34056	34056	34056	34056
Выбросы CO ₂ от сжигания брикетированного биотоплива, т CO ₂ /год	0	0	0	0
Сокращения выбросов, т CO ₂ /год	34056	34056	34056	34056

Итого: 136224

Потребление котельной мощностью 500 кВт брикетированного биотоплива, т/год	270
Объем производства брикетов в районе, т/год	10000
Количество районов	2
Количество котельных (с средней мощностью 500 кВт), которые могут быть переведены на биотопливо	74

12.4. Описание проектной идеи (Project Idea Note, PIN) по четырем районам ХМАО-Югры: Ханты-Мансийского, Кондинского, Октябрьского и Березовского районов

А. Описание проекта, тип, расположение и график осуществления

Предлагаемая деятельность по проекту	
Описание проекта и предлагаемой деятельности	Территориальная энергетическая компания ОАО «ЮТЭК» планирует осуществить проект реконструкции тепловых сетей на территории Ханты-Мансийского, Кондинского, Березовского и Октябрьского районов Ханты-Мансийского автономного округа Тюменской области. Согласно проекту, предполагается перевод 178 котельных, работающих на ископаемом топливе (природный газ, каменный уголь, дизельное топливо, нефть) на использование биотоплива (главным образом древесные брикеты и гранулы).

Технология, которая будет использоваться	<p>На реконструируемых котельных предполагается использовать древесные брикеты и гранулы, которые будут изготавливаться из древесных отходов различного происхождения (щепа, опилки, ветки, корни и пни деревьев и т.п.). Древесные брикеты представляют собой спрессованные элементы диаметром до $D=125$ мм и длиной до $L=400$ мм, теплотворная способность – 18 МДж/кг, плотность около 1100 кг/м³. Древесные гранулы представляют собой спрессованные деревянные палочки цилиндрической формы, длиной 3 см и диаметром 0.6-0.8 см., теплотворная способность – 18 МДж/кг, удельный вес – 650 кг/м³.</p> <p>Гранулы и брикеты могут использоваться как в установках небольшой мощности, для отопления частных домов, так и в котельных средней мощности для отопления учреждений, школ и т.п., а также в более мощных котельных. Гранулы используются в Европе в котельных комбинированного производства тепло- и электроэнергии КПТЭ для получения тепла и электричества в установках средней и большой мощности. Топки для гранул легко устанавливаются на котлы взамен отработанных горелок для жидкого топлива с сохранением высокого уровня автоматизации. Это дает возможность использовать более простые и экономичные системы топок сгорания, а также возможность хранения топлива в течение длительных сроков без риска его разложения.</p>
--	--

Исполнитель проекта	
Название	Территориальная энергетическая компания ОАО «ЮТЭК»
Юридическая форма	Открытое акционерное общество
Опыт реализации подобных проектов	<p>В настоящее время работа компании «ЮТЭК» не имеет отношения к теплоснабжению, комбинированному производству и тепла и энергии или биотоплива, но выразила интерес войти в сферу новых деловых областей. ЮТЭК планирует создать региональную сетевую компанию, которая была бы платформой для объединения управления передачи энергии и распределительных сетей округа.</p>

Тип проекта	
Парниковые газы, выбросы которых будут сокращены	CO ₂
Тип деятельности	Перевод с одного вида топлива на другой
Область деятельности по проекту	Энергоснабжение
Расположение	

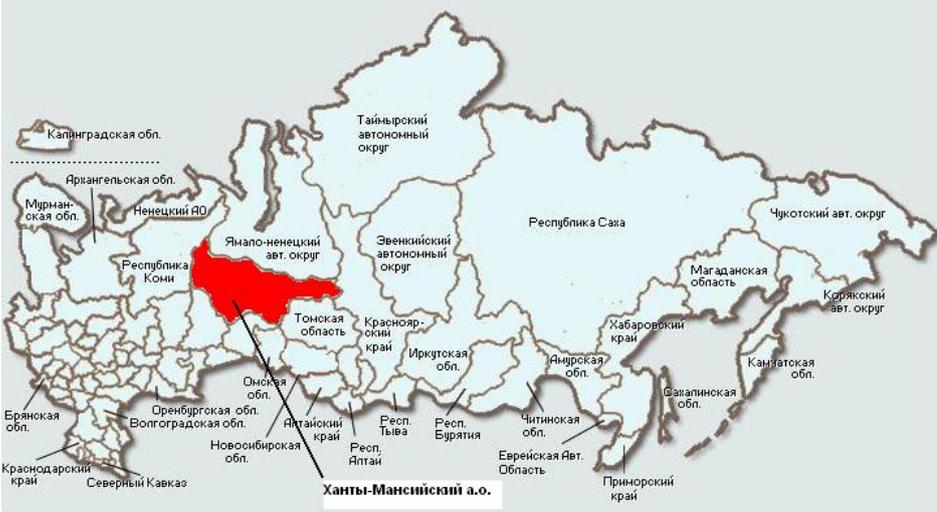
проекта	
Регион	Евразия
Страна	<p>Россия, Тюменская область, Ханты-Мансийский автономный округ</p>  <p>Ханты-Мансийский автономный округ (4 района)</p> 
Город	
Краткое описание расположения предприятия	<p>Округ расположен в срединной части России. Он занимает центральную часть Западно-Сибирской равнины. Территория – 534.8 тысячи квадратных километров.</p> <p>Округ расположен в рамках одной природной зоны – лесной зоны. Основная часть территории округа занята затопляемой тайгой.</p> <p>Округ является основным нефтегазоносным районом России и одним из крупнейших нефтедобывающих регионов мира, относится к регионам донорам России.</p> <p>Население в округе растет. Средний прирост населения составил 1.7 % в 2004-2007 гг. Приблизительно половина населения Округа сконцентрирована в четырех самых больших городах. Численность населения в 2007 году составила 1.496 тыс. человек.</p>
Ожидаемый	

график реализации	
Дата начала реализации проекта	2008 год
Дата ввода проекта в эксплуатацию	2009 год
Ожидаемый срок первой поставки сокращенных выбросов	2010
Продолжительность проекта	5 лет
Текущий этап проекта	Подготовка проектной документации
Позиция принимающей стороны в отношении Киотского Протокола	<p>20 февраля 2006 года Российское Правительство издало Постановление №215, устанавливающее введение регистрации ПГ для осуществления записи о хранении, передаче, покупке, лишении правовой силы и изъятии из обращения ЕСВ. Согласно Постановлению, Министерство Природных Ресурсов (МПР) должно разработать процедуры регистрации, согласующихся с Киотским Протоколом. До 1 июня 2006 года МПР совместно с МЭРТом обязано разработать и утвердить процедуры по регистрации проектов.</p> <p>А 28 мая 2007 года вышло постановление Правительства № 332 о порядке утверждения и проверки хода реализации проектов, осуществляемых в соответствии со статьей 6 Киотского протокола к Рамочной конвенции ООН об изменении климата.</p>

В. Ожидаемые сокращения выбросов

Оценка сокращения выбросов парниковых газов / поглощения CO ₂ (в метрических тоннах в эквиваленте CO ₂)			
		Период	Сокращения выбросов, тCO ₂ -эquiv.
		2009	1 118 893
		2010	1 118 893
		2011	1 118 893
		2012	1 118 893
	Всего (2009-2012)	4 475 572	
Определение базового сценария и доказательство дополнительности	<p>В качестве альтернативных сценариев предлагаем следующие:</p> <ol style="list-style-type: none"> 5. Не проводить модернизации котельных, продолжать практику ежегодных ремонтов; 6. Перевод котельных с использования жидкого топлива и угля на природный газ; 7. Сам проект; 		

	<p>8. Перевод котельных с использования ископаемого топлива на биотопливо без привлечения Киотских механизмов;</p> <p>Сценарий 1. Такая ситуация наиболее вероятна ввиду подобной общепринятой практики в РФ. Это связано с отсутствием необходимых для модернизации средств у местных муниципалитетов. Тем не менее, средства на поддержание работы и проведение ежегодных плановых ремонтов власти выделяют. Т.е. сценарий наиболее подходит под определение базового.</p> <p>Сценарий 2. Данный сценарий имеет финансовый и организационный барьер. Перевод котельных с использования угля и жидкого топлива на природный газ требует значительных инвестиций (на переоборудование котлов, строительство газопроводов и др.). Также имеет место организационный барьер в виде трудностей с получением квот на использование природного газа. Кроме того, по прогнозам, стоимость природного газа для внутреннего потребителя в ближайшее время сравняется с ценой на общемировом рынке. Таким образом, данный сценарий имеет ряд трудно преодолимых барьеров.</p> <p>Сценарий 3. Имеет значительный финансовый барьер, т.к. осуществление проекта без прибыли от продаж ЕСВ затруднительно. Для осуществления проекта придется производить переоборудование котельных для использования биотоплива, закупать новое импортное оборудование. Потребуется также создать надежную систему подготовки и доставки нового вида топлива на котельные. Для изготовления брикетов и гранул потребуется закупать импортное оборудование, т.к. отечественного не существует – технологический барьер. Следовательно, для данного проекта механизмы Киото жизненно необходимы.</p> <p>Сценарий 4. Решение о начале проекта было принято с учетом прибылей от продажи ЕСВ. Если проект начнется после 2012 года, это приведет к меньшим выгодам от продаж ЕСВ, следовательно меньшему финансированию и меньшей вероятности реализации. Следовательно, реализация данного сценария маловероятна.</p> <p>Дополнительность проекта будет доказана с использованием методологии анализа барьеров и финансового анализа.</p>
Расчет сокращений выбросов	Детальный расчет сокращений выбросов можно посмотреть в прикрепленном файле формата xls (Приложение 4).

С. Финансовые показатели

Общая расчетная стоимость проекта	За счет средств бюджета округа с финансированием ЕБРР до 1000 млн. рублей. По продажам ЕСВ: предварительное финансирование по ЕСВ не ожидается
Источники финансирования	Бюджет округа, финансирование ЕБРР

(!) Объемы сокращений выбросов парниковых газов, опубликованные в двух вышеизложенных Описаниях проектных идей, носят приблизительный характер. Формат Описание проектной идеи (Project Idea Note, PIN), принятый международным сообществом, дает лишь общее представление о самом проекте, приводит предварительные расчеты сокращений выбросов CO₂ и позволяет сделать выводы о целесообразности дальнейшей работы по разработке и реализации проекта как проекта Совместного Осуществления.

При принятии положительного решения Собственником проекта (Инвестором) о разработке проекта как проекта СО, вся техничекая и финансовая информация о проекте передается специализированной организации для непосредственной разработки «углеродной» проектной документации (Project Design Document, PDD). По международным общепринятым нормам срок оформления такой документации составляет от 3 до 4 месяцев, в зависимости от скорости и полноты информации, предоставляемой организацией-разработчику.

12.5. Формат проектной документации для Совместного Осуществления (Project Design Document, PDD)

Содержание

- A. Общее описание проекта
- B. Базовая линия
- C. Продолжительность проекта / кредитный период
- D. План мониторинга
- E. Оценка сокращений выбросов парниковых газов
- F. Влияние на окружающую среду
- G. Комментарии заинтересованных лиц

Приложения

- Приложение 1: Контактная информация об участниках проекта
- Приложение 2: Информация о базовой линии
- Приложение 3: План мониторинга

РАЗДЕЛ А. Общее описание проекта

- A.1. Название проекта:
- A.2. Описание проекта:
- A.3. Участники проекта:
- A.4. Техническое описание проекта:
 - A.4.1. Место нахождения проекта:
 - A.4.1.1. Принимающая сторона (стороны):
 - A.4.1.2. Регион/штат/область (провинция) и т. п.:
 - A.4.1.3. Город/населенный пункт/ поселение и т. п.:
 - A.4.1.4. Подробности места нахождения, включая информацию, позволяющую однозначно идентифицировать проект (не более 1 страницы):
 - A.4.2. Применяемые технологии, меры, операции или действия, предусмотренные проектом:
 - A.4.3. Краткое объяснение того, каким образом антропогенные выбросы парниковых газов будут сокращаться в рамках предложенного проекта совместного осуществления, а также того, почему сокращения выбросов были бы невозможны без проекта, учитывая особенности национальной и/или отраслевой политики и другие обстоятельства:

- А.4.3.1. Объем сокращений выбросов, рассчитанный на кредитный период:
 А.5. Сведения об утверждении проекта участвующими Сторонами:

РАЗДЕЛ В. Базовая линия

В.1. Описание и обоснование выбранной базовой линии:

В.2. Описание того, как сокращаются антропогенные выбросы парниковых газов от источников, ниже уровня тех выбросов, которые имели бы место в отсутствие проекта СО:

В.3. Описание того, как определение границ проекта применимо к данному проекту:

В.4. Прочая информация о базовой линии, включая дату ее установки и названия физических/юридических лиц, установивших ее:

РАЗДЕЛ С. Сроки проекта / кредитный период

С.1. Дата начала проекта:

С.2. Ожидаемый срок эксплуатации проекта:

С.3. Продолжительность кредитного периода:

РАЗДЕЛ D. План мониторинга

D.1. Описание выбранного плана мониторинга:

D.1.1. Опция 1 – Мониторинг выбросов по проектному сценарию и по сценарию базовой линии:

D.1.1.1. Собранные данные для контроля выбросов по проекту и порядок хранения этих данных:

Идентификационный номер (пожалуйста, используйте номера с целью облегчения использования перекрестных ссылок с D.2.)	Переменные данные	Источник данных	Единица измерения	Измеренный (и), подсчитанный (п), оцененный (о)	Частота проведения регистрационных записей	Часть данных, подлежащих мониторингу	Способ хранения (электронный / на бумажном носителе)	Комментарии

D.1.1.2. Описание формул, используемых для оценки выбросов, предусмотренных проектом (для каждого газа, источника и т. п.; в единицах CO₂-эквивалента):

D.1.1.3. Данные, необходимые для определения базовой линии антропогенных выбросов парниковых газов от источников в рамках проекта, порядок сбора и хранения этих данных:

Идентификационный номер (пожалуйста, используйте номера с целью облегчения использования перекрестных ссылок с D.2)	Переменные данные	Источник данных	Единица данных	Измеренный (и), подсчитанный (п), оцененный (о)	Частота проведения регистрационных записей	Часть данных, подлежащих мониторингу	Способ хранения (электронный / на бумажном носителе)	Комментарии
---	-------------------	-----------------	----------------	---	--	--------------------------------------	--	-------------

D.1.1.4. Описание формул, используемых для оценки выбросов, предусмотренных базовой линией (для каждого газа, источника и т. п., в единицах CO₂-эквивалента):

D.1.2. Опция 2 – Прямой мониторинг сокращений выбросов по проекту (значения должны согласовываться с данными из раздела E):

D.1.2.1. Данные, подлежащие сбору для целей мониторинга сокращений выбросов по проекту, и порядок их хранения:

Идентификационный номер (пожалуйста, используйте номера с целью облегчения использования перекрестных ссылок с D.2)	Переменные данные	Источник данных	Единица измерения	Измеренный (и), подсчитанный (п), оцененный (о)	Частота проведения регистрационных записей	Часть данных, подлежащих мониторингу	Способ хранения (электронный / на бумажном носителе)	Комментарии
---	-------------------	-----------------	-------------------	---	--	--------------------------------------	--	-------------

D.1.2.2. Описание формул, используемых для подсчета сокращений выбросов по проекту (для каждого газа, источника и т. п. выбросов/сокращений выбросов в единицах CO₂-эквивалента):

D.1.3. Порядок проведения учета утечек в плане мониторинга:

D.1.3.1. Там, где применимо, пожалуйста, опишите данные и род информации, которые будут собираться для осуществления мониторинга эффекта утечек по проекту:

Идентификационный номер (пожалуйста, используйте номера с целью облегчения использования перекрестных ссылок с D.2)	Переменные данные	Источник данных	Единица измерения	Измеренный (и), подсчитанный (п), оцененный (о)	Частота проведения регистрационных записей	Часть данных, подлежащих мониторингу	Способ хранения (электронный / на бумажном носителе)	Комментарии
---	-------------------	-----------------	-------------------	---	--	--------------------------------------	--	-------------

D.1.3.2. Описание формул, используемых для оценки утечек (для каждого газа, источника и т. п. в единицах CO₂-эквивалента):

D.1.4. Описание формул, используемых для оценки сокращения выбросов, предусмотренных в проекте (для каждого газа, источника и т. п. выбросы/сокращения выбросов в единицах CO₂-эквивалента):

D.1.5. Информация о сборе и учете данных о воздействии проекта на окружающую среду в соответствии с процедурами по требованию принимающей стороны (там, где применимо):

D.2. Процедуры контроля качества и гарантии качества, предпринятые для мониторинга данных:

Данные (укажите таблицу и идентификационный номер)	Степень неопределенности данных (высокая/средняя/низкая)	Объясните планируемые процедуры контроля качества/гарантии качества для этих данных, или почему в их проведении нет необходимости
--	--	---

D.3. Пожалуйста, опишите операционную и управленческую структуру, которую исполнители проекта будут применять при реализации плана мониторинга:

РАЗДЕЛ Е. Оценка сокращений выбросов парниковых газов

- E.1. Оценка выбросов проекта:
- E.2. Оценка утечек:
- E.3. Сумма E.1. и E.2.:
- E.4. Оценка выбросов в соответствии с базовой линией
- E.5. Разность E.4. и E.3., определяющая сокращение выбросов по проекту:
- E.6. Таблица, отражающая значения, полученные в результате применения вышеуказанных формул:

РАЗДЕЛ F. Воздействие на окружающую среду

F.1. Документация по анализу воздействия проекта на окружающую среду, включая трансграничные воздействия в соответствии с процедурами, определенными принимающей стороной:

F.2. Если участники проекта или принимающая сторона сочли воздействие на окружающую среду значительным, пожалуйста, предоставьте заключения и все ссылки на необходимую документацию оценки воздействия на окружающую среду, проведенные в соответствии с процедурами, определенными принимающей стороной:

РАЗДЕЛ G. Комментарии заинтересованных лиц

G.1. Информация о комментариях заинтересованных лиц, относящихся к проекту:

Приложение 1. Контактная информация об участниках проекта

Организация:	
Улица, п/я:	
Строение:	
Город:	
Штат/регион:	
Почтовый индекс:	
Страна:	
Телефон:	
Факс:	
Адрес электронной почты:	
Адрес в Интернете:	
Представитель:	
Титул:	
Обращение:	
Фамилия:	
Имя:	
Отчество:	
Департамент:	
Номер телефона (прямой):	

Номер факса (прямой):	
Номер мобильный телефона:	
Личный адрес электронной почты:	

12.6. Законодательная база для применения механизма Совместного Осуществления в РФ

Российская нормативно-правовая база, которая непосредственно регулирует использование механизма Совместного Осуществления, состоит из постановления Правительства от 28 мая 2007 № 332 «Положение об утверждении и проверке хода реализации проектов, осуществляемых в соответствии со статьей 6 Киотского протокола к РКИК ООН» и четырех приказов Минэкономразвития:

1. Приказ от 30 ноября 2007 г. № 422 «Об утверждении лимитов величины сокращения выбросов парниковых газов»;
2. Приказ от 30 ноября 2007 г. № 424 «О Комиссии по рассмотрению заявок об утверждении проектов, осуществляемых в соответствии со статьей 6 Киотского протокола к РКИК ООН об изменении климата»;
3. Приказ от 20 декабря 2007 г. № 444 «Об утверждении Методических указаний по рассмотрению проектной документации»;
4. Приказ от 28 февраля 2008 г. № 52 «Об утверждении формы паспорта проекта осуществляемого в соответствии со статьей 6 Киотского протокола к РКИК ООН об изменении климата».

Правительство Российской Федерации отвечает за утверждение проектов Совместного Осуществления и назначение федеральных органов исполнительной власти, осуществляющих проверку хода реализации проектов.

Министерство экономического развития, которое является национальным Координационным центром:

- Управляет процессом утверждения проектов СО;
- Разрабатывает Методические указания по рассмотрению проектов;
- Утверждает перечень независимых экспертных организаций;
- Утверждает и перераспределяет лимиты величины сокращения выбросов по секторам.

В свою очередь заинтересованные органы исполнительной власти принимают участие в рассмотрении проектов и осуществляют проверку хода реализации проектов.

Комиссия по рассмотрению заявок об утверждении проектов Совместного Осуществления, состав которой утвержден приказом МЭРТ от 01 февраля 2008 г. № 21, состоит из представителей Минэкономразвития, Росгидромета, Министерства природных ресурсов и Министерства регионального развития. Комиссия отвечает за:

- Рассмотрение заявок по проектам на предмет соответствия российскому законодательству;
- Отбор независимых экспертных организаций;
- Рекомендации по перераспределению лимитов сокращения выбросов по секторам.

21 февраля 2008 г. состоялось первое заседание Комиссии, на котором было принято решение о начале представления с 10 марта 2008 года заявок по проектам в Минэкономразвития России. Также было принято решение о перечне независимых экспертных организаций и ряд разъяснений: о представлении экспертных заключений; о представлении информации о значениях целевых показателей эффективности проекта и о документах, подтверждающих наличие у заявителя собственных или заемных средств. Протокол заседания Комиссии приведен в Приложении 7.

Приказом Минэкономразвития от 30 ноября 2007 г. № 422 на период 2008-2012 гг. установлен лимит величины сокращения выбросов парниковых газов в объеме 300 млн. т CO₂-эквивалента. Данный лимит следующим образом распределяется по секторам источников и стоков:

- Энергетика – 205 млн. т CO₂-экв.
- Промышленные процессы – 25 млн. т CO₂-экв.
- Использование растворителей и других продуктов – 5 млн. т CO₂-экв.
- Сельское хозяйство – 30 млн. т CO₂-экв.
- Отходы – 15 млн. т CO₂-экв.
- Землепользование, изменения в землепользовании и лесное хозяйство – 20 млн. т CO₂-экв.

Предполагается, что лимиты по секторам будут перераспределяться и пересматриваться по мере необходимости.

Процесс утверждения проекта как проекта Совместного Осуществления начинается с подготовки заявки, которую необходимо направить в национальный Координационный центр – Минэкономразвития. В состав заявки включаются:

- Заявление об утверждении проекта.
- Проектная документация.

- Экспертное заключение, подготовленное независимой экспертной организацией, входящей в перечень, утвержденный Минэкономразвития.

- Паспорт проекта.

- Копии юридических документов (свидетельство о регистрации, устав, свидетельство о постановке на налоговый учет).

- Доказательство финансовой состоятельности (наличие собственного/заемного капитала).

- Подтверждение отсутствия задолженности по налогам.

- Подтверждение/согласие собственника объекта, на котором планируется осуществление проекта.

- Контактная информация руководителей проекта.

- План реализации проекта.

Затем МЭР размещает информацию о проекте на веб-сайте для сбора комментариев заинтересованных сторон, а также направляет проектную документацию, паспорт проекта и экспертное заключение на рассмотрение в заинтересованные органы исполнительной власти, которые в течение 30 дней должны представить мотивированный положительный или отрицательный отзыв.

Следующим этапом является рассмотрение проектных заявок на заседании Комиссии. Заявки рассматриваются на основании информации, приведенной непосредственно в заявке, экспертного заключения, комментариев, полученных от заинтересованных сторон, а также отзыва профильного министерства.

Затем Минэкономразвития направляет в Правительство перечень проектов, рекомендуемых для утверждения, и предложения для назначения министерств и ведомств, которые будут осуществлять проверку хода реализации проектов.

После того, как выходит распоряжение Правительства, утверждающее проекты Совместного Осуществления, МЭР направляет в российский реестр углеродных единиц сведения о каждом проекте для резервирования соответствующего количества ЕУК по каждому проекту.

Также, Минэкономразвития планирует подготовить отдельный нормативно-правовой акт, регулирующий вопросы проверки хода реализации проектов Совместного Осуществления.

Интерес российских предприятий к проектам Совместного Осуществления весьма велик. Ведь данные проекты позволяют не только реализовать предложения по модернизации, техническому переоснащению предприятий, энергосбережению, повышению энергоэффективности, возобновляемым источникам энергии. Формат проектов Совместного Осуществления привлекателен для российских предприятий прежде всего возможностью получения иностранных инвестиций в обмен на квоты сокращения выбросов ПГ, которые образуются в результате реализации таких проектов.

12.7. Таблица российских проектов Совместного Осуществления, размещенных на сайте Секретариата рамочной Конвенции ООН об изменении климата

№ п/п	№ в РКИК	Название проекта	Сектор	Объем сокращений (2008-2012), т CO ₂ -экв.	Среднегодовой объем сокращений	Методология	Детерминатор	Участники проекта (со стороны России)	Участники проекта (другие страны)	Разработчик ПД
I. Энергетика (Energy)										
1. Предотвращение утечек метана в газораспределительных сетях										
1	0003	Предотвращение утечек метана в Брянской газораспределительной сети	10: Утечки от топлива (твердое, нефть и газ)	4 485 243	897 049	Свой формат	DNV	ОАО "Росгазификация", ООО "Центргазсервис-опт", ОАО "Брянскоблгаз", AddGlobal, LLC (США)	н.о.	Национальный метановый центр
2	0004	Предотвращение утечек метана в Костромской газораспределительной сети	10: Утечки от топлива (твердое, нефть и газ)	524 095	104 819	Свой формат	DNV	ОАО "Росгазификация", ООО "Центргазсервис-опт", ОАО "Костромаоблгаз", AddGlobal, LLC (США)	н.о.	Национальный метановый центр
3	0014	Предотвращение утечек метана в Курской газораспределительной сети	10: Утечки от топлива (твердое, нефть и газ)	1 200 000	240 000	AM0023	DNV	ОАО "Росгазификация", ООО "Центргазсервис-опт", ОАО "Курскоблгаз"	Русский углеродный фонд	ECON Carbon
4	0015	Предотвращение утечек метана в Тульской газораспределительной сети	10: Утечки от топлива (твердое, нефть и газ)	3 955 000	791 000	AM0023	DNV	ОАО "Росгазификация", ООО "Центргазсервис-опт", ОАО "Тулаоблгаз", Российский углеродный фонд	Русский углеродный фонд	ECON Carbon
5	0017	Предотвращение утечек метана в Ставропольской газораспределительной сети	10: Утечки от топлива (твердое, нефть и газ)	25 000 000	5 000 000	Свой формат	DNV	ОАО "Росгазификация", ООО "Центргазсервис-опт", ОАО "Ставрополькрайгаз", AddGlobal, LLC (США)	н.о.	Национальный метановый центр
6	0019	Предотвращение утечек метана в Белгородской газораспределительной сети	10: Утечки от топлива (твердое, нефть и газ)	4 871 000	974 200	AM0023	DNV	ОАО "Росгазификация", ООО "Центргазсервис-опт", ОАО "Белгородоблгаз", Российский углеродный фонд	Русский углеродный фонд	ECON Carbon
7	0020	Предотвращение утечек метана в Орловской газораспределительной сети	10: Утечки от топлива (твердое, нефть и газ)	1 820 000	364 000	AM0023	DNV	ОАО "Росгазификация", ООО "Центргазсервис-опт", ОАО "Орелоблгаз"	Русский углеродный фонд	ECON Carbon
8	0057	Сокращение утечек метана в Невинномысской газораспределительной сети	10: Утечки от топлива (твердое, нефть и газ)	730 904	146 181	AM0023	TUV-SUD	ОАО "Росгазификация", ООО "Центргазсервис-опт", ОАО "Невинномысскгоргаз"	Araucuck Point Environmental Limited	ICF International + Национальный метановый центр

									(UK)	центр
9	0058	Сокращение утечек метана в Ростовской газораспределительной сети	10: Утечки от топлива (твердое, нефть и газ)	3 856 962	771 392	AM0023	TUV-SUD	ОАО "Росгазификация", ООО "Центргазсервис-опт", ОАО "Ростовоблгаз"	Araucuck Point Environmental Limited (UK)	ICF International + Национальный метановый центр
10	0059	Сокращение утечек метана в Волгоградской газораспределительной сети	10: Утечки от топлива (твердое, нефть и газ)	3 656 335	731 267	AM0023	TUV-SUD	ОАО "Росгазификация", ООО "Центргазсервис-опт", ОАО "Волгоградгаз"	Araucuck Point Environmental Limited (UK)	ICF International + Национальный метановый центр
11	0060	Сокращение утечек метана в Вологодской газораспределительной сети	10: Утечки от топлива (твердое, нефть и газ)	319 977	63 995	AM0023	TUV-SUD	ОАО "Росгазификация", ООО "Центргазсервис-опт", ОАО "Вологдагаз"	Araucuck Point Environmental Limited (UK)	ICF International + Национальный метановый центр
12	0070	Предотвращение утечек метана в Томской газораспределительной сети	10: Утечки от топлива (твердое, нефть и газ)	229 667	45 933	AM0023	TUV-SUD	ОАО "Росгазификация", ООО "Центргазсервис-опт", ОАО "Томскоблгаз"	Core Carbon Group Aps.	Baseline: ECON Carbon, Monitoring Plan: Centergazservice-opt + Core Carbon Group ECON Carbon
13	0072	Предотвращение утечек метана в Ярославской газораспределительной сети	10: Утечки от топлива (твердое, нефть и газ)	662 961	132 592	AM0023	TUV-SUD	ОАО "Росгазификация", ООО "Центргазсервис-опт", ОАО "Ярославльоблгаз", ОАО "Яргагазсервис", ОАО "Рыбинскгазсервис"	Core Carbon Group Aps.	
14	0082	Предотвращение утечек метана в Тверской газораспределительной сети	10: Утечки от топлива (твердое, нефть и газ)	1 616 530	323 306	AM0023-v2	TUV-SUD	ОАО "Росгазификация", ООО "Центргазсервис-опт", ОАО "Тверьоблгаз"	Backstreet Environmental Limited (UK)	ICF International, Национальный метановый центр
15	0083	Предотвращение утечек метана в Рязанской газораспределительной сети	10: Утечки от топлива (твердое, нефть и газ)	2 796 823	559 365	AM0023-v2	TUV-SUD	ОАО "Росгазификация", ООО "Центргазсервис-опт", ОАО "Рязаньоблгаз"	Araucuck Point Environmental Limited (UK)	ICF International, Национальный метановый центр
16	0084	Предотвращение утечек метана в Калужской газораспределительной сети	10: Утечки от топлива (твердое, нефть и газ)	801 485	160 297	AM0023-v2	TUV-SUD	ОАО "Росгазификация", ООО "Центргазсервис-опт", ОАО "Калугаоблгаз"	Backstreet Environmental Limited (UK)	ICF International, Национальный метановый центр

17	0094	Предотвращение утечек метана в Новгородской газораспределительной сети	10: Утечки от топлива (твердое, нефть и газ)	875 010	175 002	AM0023-v2	TUV-SUD	ОАО "Росгазификация", ООО "Центргазсервис-опт", ОАО "Новгородоблгаз"	Backstreet Environmental Limited	ICF International, Национальный метановый центр	
18	0095	Предотвращение утечек метана в Псковской газораспределительной сети	10: Утечки от топлива (твердое, нефть и газ)	668 363	133 673	AM0023-v2	TUV-SUD	ОАО "Росгазификация", ООО "Центргазсервис-опт", ОАО "Псковоблгаз"	Backstreet Environmental Limited	ICF International, Национальный метановый центр	
19	0096	Предотвращение утечек метана в Саратовской газораспределительной сети	10: Утечки от топлива (твердое, нефть и газ)	656 333	131 267	AM0023-v2	TUV-SUD	ОАО "Росгазификация", ООО "Центргазсервис-опт", ОАО "Саратовгаз"	Backstreet Environmental Limited	ICF International, Национальный метановый центр	
20	0121	Предотвращение утечек метана в газораспределительной сети Смоленской области	10: Утечки от топлива (твердое, нефть и газ)	1 624 330	325 038	AM0023-v2	TUV-SUD	ОАО "Росгазификация", ООО "Центргазсервис-опт", ОАО "Смоленскоблгаз"	н.о.	Carbon Limits	
21	0122	Предотвращение утечек метана в газораспределительной сети Оренбургской области	10: Утечки от топлива (твердое, нефть и газ)	5 748 796	1 150 291	AM0023-v2	TUV-SUD	ОАО "Росгазификация", ООО "Центргазсервис-опт", ОАО "Оренбургоблгаз"	н.о.	Carbon Limits	
22	0123	Предотвращение утечек метана в газораспределительной сети Республики Башкортостан	10: Утечки от топлива (твердое, нефть и газ)	10 562 900	2 113 835	AM0023-v2	TUV-SUD	ОАО "Росгазификация", ООО "Центргазсервис-опт", ОАО "Газ-Сервис"	н.о.	Carbon Limits	
23	0154	Сокращение выбросов метана в газораспределительной сети низкого давления Республики Чувашия	10: Утечки от топлива (твердое, нефть и газ)	3 277 238	819 310	AM0023-v2	BVC Holding SAS	ООО Ламит-М, ОАО Чувашсетгаз	Krayton Assets LTD	Ламит-М	
Итого:				79 939 952							

2. Утилизация нефтяного попутного газа

24	0041	Сокращение выбросов сжигаемого в факеле газа в Кондинском районе - район Хантымансийского автономного округа - Югра, Российская Федерация	10: Утечки от топлива (твердое, нефть и газ)	433 072	86 614	AM0009	DNV	ОАО "Юкон Газ"	DEPA	LitPronergija Engineering
25	0052	Сокращение выбросов нефтяного попутного газа (НПГ) на Северо-Даниловском нефтяном месторождении, Западная Сибирь, Россия	10: Утечки от топлива (твердое, нефть и газ)	812 445	162 489	AM0009	DNV	ООО "Регионэнергогаз"	МБПП (IBRD)	World Bank Carbon Finance Unit
26	0090	Утилизация нефтяного попутного газа низкого давления на Енисей Лимитед	10: Утечки от топлива (твердое, нефть и газ)	280 179	56 036	AM0009	SGS	Енисей Лимитед	CAMCO International Limited	CAMCO International Limited

27	0108	Сокращение выбросов попутного газа на Комсомольском нефтяном месторождении, Западная Сибирь, Тюменская область	1: Энергетическая промышленность (возобновляемые/невозобновляемые источники), 4: Обрабатывающая промышленность	7 221 459	2 407 153	AM0009	DNV	ОАО "НК-Роснефть"	IBRD	EcoSecurities
28	0114	Утилизация нефтяного попутного газа на Салимском нефтяном месторождении Н.Б. Россия, ХМАО	10: Утечки от топлива (твердое, нефть и газ)	909 234	181 847	Свой формат	SGS	Салимское нефтяное месторождение	CAMCO International Limited	CAMCO International Limited
29	0142	Утилизация газа на нефтяном месторождении Верх-Тарское, Новосибирская область	10: Утечки от топлива (твердое, нефть и газ)	1 088 548	173 608	AM0009	SGS	TNK-BP	Carbon Limits AS, Норвегия	Carbon Limits
Итого:				10 744 937						

3. Переход на биомассу

30	0005	Использование биомассы на Архангельском целлюлозно-бумажном комбинате	1: Энергетическая промышленность (возобновляемые/невозобновляемые источники)	1 021 452	204 290	АСМ0006 + свой формат	DNV	ОАО "Архангельский целлюлозно-бумажный комбинат"	CAMCO International	Центр экологических инвестиций
31	0039	Использование биомассы при производстве теплоэнергии на Лесозаводе-25, Архангельск	1: Энергетическая промышленность (возобновляемые/невозобновляемые источники)	210 988	42 198	АСМ0006 + свой формат	DNV	ОАО "Лесозавод-25"	CAMCO International	CAMCO International
32	0106	Замена двух котельных, работающих на ископаемом топливе и одной печи на котельную, работающую на биотопливе, на Светогорском ЦБК, Россия	1: Энергетическая промышленность (возобновляемые/невозобновляемые источники)	375 050	75 010	АСМ0006	TUV Rheinland	ОАО "Светогорск", ЗАО "Гипробум"	н.о.	ICF International
33	0110	Переход на биомассу на ОАО "Волга", Балахна	1: Энергетическая промышленность (возобновляемые/невозобновляемые источники), 4: Обрабатывающая промышленность	415 821	83 164	AM0036 [R2]	DNV	ОАО "Волга"	CAMCO International	CAMCO International
Итого:				2 023 311						

4. Переход на топливо с меньшим удельным выбросом ПГ

34	0021	Использование коксового газа на ОАО ПО "Химпром", Кемерово, Россия	1: Энергетическая промышленность (возобновляемые/невозобновляемые источники)	354 055	70 811	АСМ0004	DNV	ООО ПО "Химпром"	NEFCO	Ecopolice Ltd.
35	0022	Перевод котельных в юго-западной части Ленинградской области на топливо с меньшим удельным выбросом парниковых газов (природный газ)	1: Энергетическая промышленность (возобновляемые/невозобновляемые источники), 4: Обрабатывающая промышленность	523 400	104 680	АСМ0009	DNV	ООО "БалтКотлоМаш"	DEPA	ФОРС Технолджи Русланд
36	0026	Перевод Хабаровской ТЭЦ-1 с угля на природный газ	1: Энергетическая промышленность (возобновляемые/невозобновляемые источники), 4: Обрабатывающая промышленность	6 100 000	1 220 000	Свой формат	LRQA	ОАО "Хабаровскэнерго"	Cargill International SA	Энергетический углеродный фонд
37	0066	Перевод котельных с угля и мазута на биомассу и природный газ, Кировская область	1: Энергетическая промышленность (возобновляемые/невозобновляемые источники), 4: Обрабатывающая промышленность	1 837 896	367 579	АСМ0009	DNV	Кировское Агентство по энергосбережению	DEPA, NEFCO	ФОРСЕ Технолджи Русланд
38	0068	Переход с угля и мазута на природный газ на Савинском цементном заводе	3: Энергетические потребности, 4: Обрабатывающая промышленность	1 123 025	224 605	АСМ0009	SGS	ОАО "Савинский цементный завод"	CI CAMCO (Cyprus) Limited	CAMCO International
39	0076	Амурская ТЭЦ-1: Переход 2-х котельных с угля на газ с осуществлением мер по энергоэффективности	1: Энергетическая промышленность (возобновляемые/невозобновляемые источники), 4: Обрабатывающая промышленность	963 144	192 629	Свой формат	TUV SUD	АО "Дальневосточная генерирующая компания"	ДЕПА	АО "Дальневосточная генерирующая компания", Energy Carbon Fund
40	0093	Сокращение выбросов CO2 при переходе с угля на природный газ в Белокурихе, Алтай	1: Энергетическая промышленность (возобновляемые/невозобновляемые источники), 4: Обрабатывающая	396 232	79 246	АСМ0009, v-3	SGS	КОО "ЦентрМетроГаз", ООО "Центргазсервис-опт", ЗАО "Теплоцентральный Белокуриха"	Carbon Reduction Management GmbH (CRM)	Национальный метановый центр

41	0099	Перевод котельной в Петрозаводске с мазута на природный газ	промышленность 1: Энергетическая промышленность (возобновляемые/невозобновляемые источники)	175 039	35 008	AMS III.B/Vs 12	TUV SUD	ОАО "Петрозаводские коммунальные системы"	NEFCO	Poyry Energy Oy
42	0107	Комплексный проект по переводу ТЭЦ с мазута на топливо с меньшим удельным выбросом ПГ (биомасса и природный газ) и повышению энергоэффективности, Приозерск, Россия	1: Энергетическая промышленность (возобновляемые/невозобновляемые источники), 4: Обрабатывающая промышленность	182 660	36 532	ACM0009, v-3	DNV	ОАО "ТеплоСервис", Force Technology Rusland LLC	DEPA, NEFCO	Force Technology Rusland LLC
43	0117	Перевод 4-х котлов с мазута на природный газ, ОАО "Выборгская целлюлоза", Ленинградская обл., РФ	1: Энергетическая промышленность (возобновляемые/невозобновляемые источники)	217 107	43 421	AMS-III.B, v-12	SGS	ОАО "Выборгская целлюлоза"	н.о.	НОПППУ
44	0129	Переход котельных в Новосибирске на природный газ	1: Энергетическая промышленность (возобновляемые/невозобновляемые источники)	57 600	11 520	Свой формат	SGS	ОАО "Сибирьгазсервис"	CAMCO, страны EC	CAMCO
Итого:				11 930 158						

5. Энергоэффективность, энерго- и ресурсосбережение

45	0012	Повышение эффективности при производстве энергии на Братской ГЭС	1: Энергетическая промышленность (возобновляемые/невозобновляемые источники)	4 398 916	879 783	ACM0002	TUV-SUD	ОАО "Иркутскэнерго", ОАО "Альфа-Карбон"	Climate Change Management Sweeden AB	Alfa-Carbon
46	0013	Сокращение выбросов парниковых газов в результате повышения энергоэффективности в коммунальной системе отопления пос.Зима, Иркутской обл. (Россия)	1: Энергетическая промышленность (возобновляемые/невозобновляемые источники)	288 500	57 700	AMS-II.B.	TUV-SUD	ОАО "Иркутскэнерго", ОАО "Альфа-Карбон"	Climate Change Management Sweeden AB	Alfa-Carbon
47	0027	Проект по реконструкции системы централизованного отопления в г. Мурманске	1: Энергетическая промышленность (возобновляемые/невозобновляемые источники)	297 793	59 559	AMS-II.A. + AMS-II.B.	TUV-SUD	МУП ТЕКОС	Swedish Energy Agency, NEFCO	Norsk Energi

			источники), 3: Энергетические потребности							
48	0030	Сохранение энергии в Химкинской областной отопительной компании	1: Энергетическая промышленность (возобновляемые/невозобновляемые источники), 2: Распределение энергии	323 301	64 660	Свой формат	TUV-SUD	Химкинская областная отопительная компания ООО "Котломонтажсервис"	Правительство Бельгии	Norsk Energi
49	0038	Внедрение ресурсосберегающих технологий на АО "Урал Сталь", Новотроицк	4: Обрабатывающая промышленность	3 164 729	632 946	Свой формат	DNV	ОАО "Урал Сталь"	CI Camco Limited	НОПППУ
50	0067	Модернизация Белгородской ТЭЦ за счет установки двух газовых турбин мощностью 30 МВт каждая	1: Энергетическая промышленность (возобновляемые/невозобновляемые источники)	201 463	40 293	АСМ0002	SGS	ОАО "Территориальная генерирующая компания-4"	Cargill International SA	Энергетический углеродный фонд
51	0069	Переход с угля на возобновляемые источники энергии в Новошахтинске, Ростовская область, Россия (строительство теплонасосных станций для использования низкопотенциального тепла шахтных вод)	1: Энергетическая промышленность (возобновляемые/невозобновляемые источники)	71 509	14 302	Свой формат	TUV SUD	ООО "Теплонасосные системы"	CI CAMCO (Cyprus) Limited	CAMCO International
52	0086	Техническое переоборудование Елецкой ТЭЦ за счет монтажа установки комбинированного типа в 50 МВт, Липецкая область	1: Энергетическая промышленность (возобновляемые/невозобновляемые источники)	316 524	63 305	Свой формат	SGS	ОАО "Территориальная генерирующая компания №4", Энергетический углеродный фонд	CAMCO International	CAMCO International
53	0103	Строительство трех мини-ТЭЦ в Московской области: Лобня, торговый комплекс "Ашан" и Мякинино	1: Энергетическая промышленность (возобновляемые/невозобновляемые источники)	380 752	76 150	АСМ0002, v-3	TUV SUD	ОАО "NATEC"	Cargill International SA	ОАО "NATEC", Energy Carbon Fund, PROFING s.r.o.
54	0112	Утилизация отходящего газа на ОАО "Щекиноазот", Россия	1: Энергетическая промышленность (возобновляемые/невозобновляемые источники), 4: Обрабатывающая промышленность	152 954	30 591	АСМ0012	SGS	ОАО "Щекиноазот"	CAMCO International Limited	CAMCO International Limited

55	0126	Утилизация шахтного метана на угольных шахтах ОАО "СУЭК-Кузбасс"	4: Обрабатывающая промышленность	18 566 733	3 713 347	ACM0008, v-4	TUV-SUD	ОАО "СУЭК-Кузбасс"	CTF B.V.	Emissions-Trader ET GmbH
56	0128	Использование энерго и ресурсосберегающих технологий при строительстве цементного завода "Североуральской горнообработывающей компании"	4: Обрабатывающая промышленность	1 040 225	260 056	ACM0015, v-01	DNV	ЗАО "Североуральская горнообработывающая компания"	CAMCO, страны ЕС	CAMCO
57	0130	Утилизация шахтного метана на угольной шахте "Чертинская-Коксовая", Кемеровская область	8: Добыча угля/полезных ископаемых, 10: Утечки от топлива (твердое, нефть и газ)	2 990 968	598 194	ACM0008, v-4	TUV-SUD	ООО "Новая энергетика"	Carbon - TF B.V.	Emissions-Trader ET GmbH
58	0132	Улавливание и полезное использование в производстве карбамида "грязной" фракции CO2, получаемой при производстве аммиака на ОАО "Салаватнефтеоргсинтез", Республика Башкортостан, Российская Федерация"	4: Обрабатывающая промышленность	1 070 909	267 727	Свой формат	DNV	ОАО "Салаватнефтеоргсинтез"	н.о.	НОПППУ
59	0133	Утилизация древесных отходов на Сагежском целлюлозно-бумажном комбинате	4: Обрабатывающая промышленность	321 165	64 233	Свой формат	DNV	ОАО "Сегежский целлюлозно-бумажный комбинат"	CAMCO International Limited	CAMCO International
60	0136	Модернизация системы теплоснабжения ОАО "Донэнерго" Ростовской области	1: Энергетическая промышленность (возобновляемые/невозобновляемые источники)	518 848	103 770	Свой формат	TUV NORD	ОАО "Донэнерго"	CTF SICAR S.A.	НОПППУ
61	0138	Реконструкция центральных теплостанций, Стрежевой, Томская область, Западная Сибирь	2: Распределение энергии	89 605	17 921	AMS-II.A, v-09	DNV	ООО Стрежевой Теплоэнергоснабжение	NEFCO (TGF)	Norsk Energi
62	0152	Модернизация ТЭС-24 за счет установки газовой турбины на 110 МВт, Новомичуринск, Рязанская область	1: Энергетическая промышленность (возобновляемые/невозобновляемые источники)	442 425	147 475	AM0029, v-02	SGS	JSC "Sixth Wholesale Power Market Generation Company" (WGC-6), Energy Carbon Fund	н.о.	WGC-6, ECF Poject Ltd
63	0153	Реконструкция Киришской ТЭС за счет монтажа установки комбинированного цикла в 750 МВт, Кириши, Ленинградская область	1: Энергетическая промышленность (возобновляемые/невозобновляемые источники)	1 457 726	728 863	AM0029, v-02	SGS	JSC "Sixth Wholesale Power Market Generation Company" (WGC-6), Energy Carbon Fund	н.о.	WGC-6, ECF Poject Ltd

		Итого:	36 095 045							
		ИТОГО по всем проектам сектора "Энергетика":	140 733 403			Лимит	205 000 000	68,65%		

II. Промышленные процессы (Industrial processes)

65	0088	Утилизация диоксида углерода на ОАО "КуйбышевАзот", Тольятти, Самарская область	5: Химическая промышленность	305 488	61 098	AM0050	DNV	Химтэко Лтд.	CAMCO International	CAMCO International
66	0074	Сокращение выбросов закиси азота при производстве азотной кислоты на ОАО "КуйбышевАзот" (Российская Федерация)	5: Химическая промышленность	2 945 000	589 000	AM0034	TUV SUD	ОАО "КуйбышевАзот"	Core Carbon Group ApS	Core Carbon Group ApS
67	0087	Сокращение выбросов закиси азота при производстве азотной кислоты на ОАО "Череповецкий Азот", Вологодская область	5: Химическая промышленность	2 741 463	548 293	AM0034	TUV SUD	ОАО "Череповецкий Азот", управляющая организация ЗАО "ФосАгро АГ"	Core Carbon Group ApS	Core Carbon Group ApS
68	0109	Разложение HFC23 и SF6 на "Полимерном заводе КСКК", Лтд., Кирово-Чепецк	11: Утечки от производства и потребления галогенуглеродов и гексафторида серы	5 240 731	1 048 146	AM0001, v-05.1	DNV	"Полимерный завод КСКК", Лтд.	CAMCO International	CAMCO International
69	0111	Сокращение выбросов ПФУ на Красноярском алюминиевом комбинате RUSAL	9: Производство металла	1 165 116	233 023	AM0030, v-02	DNV	ОАО "РУСАЛ Красноярск"	Carbon Trade and Finance SICAR S.A.	Объединенная компания РУСАЛ
70	0115	Разложение HFC-23 на ОАО "Галоген", Пермь	11: Утечки от производства и потребления галогенуглеродов и гексафторида серы	2 644 606	528 921	AM0001, v-05.2	DNV	ОАО "Галоген"	CAMCO International, Ltd.	CAMCO International, Ltd.
71	0120	Сокращение выбросов закиси азота при производстве окиси азота на ЗАО "Завод минеральный удобрений Кирово-Чепецкого химического комбината" в России	5: Химическая промышленность	2 347 785	552 420	AM0034, v-2	TUV SUD	ЗАО "Завод минеральных удобрений Кирово-Чепецкого Химического комбината"	Marubeni Corporation (Japan), Tojo Engineering Corporation (Japan)	ЗАО "Завод минеральных удобрений Кирово-Чепецкого Химического комбината", Marubeni Corporation (Japan), Tojo

72	0124	Каталитическое разложение N2O в остаточном газе на восьми заводах по производству азотной кислоты Невиномысского Азота	5: Химическая промышленность	8 943 455	2 235 864	AM0028	TUV-SUD	ЕвроХим	Carbon Climate Protection, Austria	Engineering Corporation (Japan), Climate Experts Ltd. Carbon Climate Protection, Austria
73	0125	Каталитическое разложение N2O в остаточном газе на двух заводах по производству азотной кислоты Новомосковского Азота	5: Химическая промышленность	2 115 656	528 914	AM0028, v-04	TUV-SUD	ЕвроХим	Carbon Climate Protection, Austria	Carbon Climate Protection, Austria
ИТОГО:				28 449 300			Лимит	25 000 000	113,80%	

III. Использование растворителей и другой продукции (Solvent and other product use)

ИТОГО:				0			Лимит	5 000 000	0,00%	
---------------	--	--	--	----------	--	--	--------------	------------------	--------------	--

IV. Отходы (Waste)

75	0033	Комплексный проект Водоканала по сжиганию шлама сточных вод, Санкт-Петербург	13: Переработка и размещение отходов	681 716	136 343	AM0013 + свой формат	TUV-SUD	ГУП "Водоканал Санкт-Петербурга"	ЕБПП, NEFCO	COWI A/S
76	0042	Утилизация метана на полигоне ТБО в Москве - полигон ТБО в Дмитровском районе	13: Переработка и размещение отходов	2 143 630	428 726	АСМ0001	SGS	Государственное предприятие г Москвы "Экотехуголь"	ECOCOM Climate Protection GmbH	Energy Changes Projektentwicklung GmbH
77	0043	Утилизация метана на полигоне ТБО в Москве - полигон ТБО в Хметьево	13: Переработка и размещение отходов	1 855 139	371 028	АСМ0001	SGS	Государственное предприятие г Москвы "Экотехуголь"	ECOCOM Climate Protection GmbH	Tanzer Consulting GmbH
78	0054	Утилизация и очистка метана на полигоне ТБО в Баратеевке	13: Переработка и размещение отходов	581 880	116 380	АСМ0001	DNV	JSC "Green Project Management"	МБПП (IBRD)	World Bank Carbon Finance Unit

79	0062	Утилизация метана на полигоне ТБО в Московской области - полигон ТБО в Тимохово	13: Переработка и размещение отходов	2 978 833	595 767	АСМ0001	SGS	ОАО "Полигон Тимохово"	ECOCOM Climate Protection GmbH н.о.	Energy Changes Projektentwicklung GmbH
80	0116	Сбор и утилизация свалочного газа на полигоне ТБО "Широкореченский", г. Екатеринбург, РФ	13: Переработка и размещение отходов	358 378	71 676	АСМ0001, v-8	SGS	Центр экологических проектов		НОПППУ
81	0145	Проект по утилизации свалочного газа на полигоне Самосырово, Казань	13: Переработка и размещение отходов	800 052	200 013	АСМ001, v-08.1	TUV NORD	Комитет ЖКХ Исполнительного комитета Муниципалитета г. Казань, Академия коммунальных услуг	C6 Capital Limited	C6 Capital Limited
ИТОГО:				9 399 628			Лимит	15 000 000	62,66%	

V. Землепользование, изменения в землепользовании и лесное хозяйство (Land-use, land-use change and forestry)

ИТОГО:				0			Лимит	20 000 000	0,00%	
---------------	--	--	--	----------	--	--	--------------	-------------------	--------------	--

VI. Сельское хозяйство (Agriculture)

ИТОГО:				0			Лимит	30 000 000	0,00%	
---------------	--	--	--	----------	--	--	--------------	-------------------	--------------	--

Проекты, относящиеся к разным секторам

82	0036	Переход с угля на биомассу в г. Онега, Архангельской обл., Северо-Восток России	1: Энергетическая промышленность (возобновляемые/невозобновляемые источники), 3: Энергетические потребности, 13: Переработка и размещение отходов	788 054	157 611	AMS-III.B. + AMS	TUV-SUD	ОАО "Онегаэнерджи"	GFA Consulting Group GmbH	GFA Consulting Group GmbH
----	------	---	---	---------	---------	------------------	---------	--------------------	---------------------------	---------------------------

83	0037	Переход на биотопливо в пос. Жешарт, Усть-Вымский район, Республика Коми	1: Энергетическая промышленность (возобновляемые/невозобновляемые источники), 13: Переработка и размещение отходов, 15: Сельское хозяйство	77 151	15 430	AMS-I.C .+ AMS-III.E.	TUV-SUD	ЗАО "Жешартовская фанерная фабрика"	NEFCO	Norsk Energi
84	0102	Сокращение выбросов метана посредством утилизации птичьего помета на Невской птицеводческой ферме, Ленинградская область, Россия	13: Переработка и размещение отходов, 15: Сельское хозяйство	215 510	53 878	АСМ0010, v-2	TUV SUD	ООО "Невская птицеводческая ферма"	NEFCO, DEPA	FORCE Technology Rusland
Итого:				1 080 715						
ВСЕГО по всем проектам:				179 663 046			Лимит	300 000 000	59,89%	

12.8. Опыт привлечения инвестиций от продажи квот

Как показывает международный опыт, в принципе, возможны два разных типа отношений участников в проектах СО в зависимости от характера и степени участия иностранного инвестора в проекте.

1. Продажа единиц сокращения выбросов.

В этом случае проект полностью разрабатывается и реализуется российским владельцем проекта самостоятельно. Никаких особых знаний в области технологий не требуется. Все необходимые ноу-хау и оборудование можно приобрести на рынке. Нужен лишь предполагаемый доход от продажи ЕСВ для завершения схемы финансирования проекта. Предполагается, что владелец сам налаживает свой бизнес и разрабатывает план его финансирования.

Плюсы. Поскольку для реализации проекта не требуется ни передачи специальных технологий и ноу-хау, ни дополнительного финансирования, кроме доходов от продажи ЕСВ, образующиеся в результате реализации проекта ЕСВ могут быть предложены широкому кругу потенциальных «углеродных» покупателей, в том числе международным углеродным фондам, брокерам, а также иностранным компаниям, работающим в разных отраслях, заинтересованным в приобретении ЕСВ в качестве обычного рыночного товара. В случае, когда спрос на рынке превышает предложение, владелец проекта может выбрать наилучшее для себя предложение.

Минусы. На международном уровне количество проектов, которые могут быть квалифицированы как МЧР или СО, постоянно растет. Поскольку в рассматриваемом случае проекты предусматривают продажу ЕСВ в качестве товара, он неизбежно столкнется с растущей конкуренцией. Минимальное количество ЕСВ, произведенное по проекту, и надежность их поставки становятся ключевыми критериями отбора для потенциальных инвесторов (покупателей ЕСВ), которые выдвигают все более жесткие требования к поставщикам (владельцам проектов) в отношении гарантий полной и своевременной поставки оговоренного и ожидаемого количества ЕСВ. Никакой технической поддержки со стороны не предоставляется. Если проект предусматривает использование новых и инновационных технологий, то могут возникнуть определенные барьеры, связанные с недостатком у владельца проекта необходимого опыта и знаний для подтверждения и утверждения такого инновационного и технически сложного проекта.

Требования потенциальных инвесторов (покупателей ЕСВ)

Углеродные фонды являются наиболее распространенными инвесторами этих видов проектов. Они разработали стандартизированные схемы оценки проектов, а также стандартизированный проект соглашения о приобретении сокращений выбросов (ERPA), которые позволяют им провести оценку проекта и приобрести ЕСВ на выгодных условиях. Как правило, предлагаемые цены открыто объявляются. Фонды часто предоставляют финансовую поддержку для разработки ПД и реализации проекта. Отдельные углеродные фонды устанавливают свои приоритеты для проектной деятельности и принимающих стран, которые также являются общедоступными. Чтобы распределить риски, создаются портфели из различных проектов.

Коммерческие банки приобретают ЕСВ. Многие банки делают это для своих клиентов, которые, в соответствии с законами своих стран, обязаны сократить выбросы парниковых газов, но также и в коммерческих целях. Некоторые банки составили свой перечень услуг, который также включает поддержку в подготовке проектной документации; но они также приобретают проекты, которые уже прошли процедуру международного (по Трэку II) или национального (по Трэку I) утверждения.

Брокеры предлагают спектр услуг компаниям, готовым купить или продать ЕСВ в качестве товара. Эти услуги предусматривают разработку соответствующей документации (ПД и т.д.). Они помогают компаниям найти потенциальных клиентов, желающих купить ЕСВ, и обеспечивают передачу ЕСВ. Как правило, брокеры не являются покупателями ЕСВ. Некоторые из них связаны с банками, которые приобретают ЕСВ, но могут также в случае необходимости предоставить дополнительные финансовые ресурсы.

Иностранные компании, в особенности те, на которые распространяются обязательства по сокращению выбросов, стремятся покупать сокращения выбросов от проектов, имеющих отношение к их основному бизнесу, с целью снижения рисков. Приобретение сокращений по проектам, далеким от основного бизнеса покупателей, осуществляется через надежного посредника. Как правило, в таких случаях стандартная форма договора купли-продажи сокращений (ERPA) не применяется, поэтому переговоры занимают больше времени. В будущем ситуация, вероятно, изменится, когда крупные компании будут иметь достаточный опыт в приобретении ЕСВ.

Поставщики оборудования могут предоставлять дополнительное финансирование путем продажи контрактов на покупку ЕС с упомянутыми выше организациями, т.к. сами поставщики оборудования не являются, как правило, конечными покупателями ЕСВ. В некоторых случаях инвесторы могут предложить предоплату (аванс) под будущую поставку

ЕСВ, но при этом требуются финансовые гарантии от владельцев проектов. Многие инвесторы готовы, в счет стоимости приобретаемых ЕСВ, взять на себя расходы по оплате и финансовой поддержке услуг, связанных с подготовкой ПД и проведением независимой оценки (детерминации) проектов, что, разумеется, приведет к снижению цены ЕСВ. По общему правилу, чем больше расходов по утверждению проекта владелец берет на себя (разработка ПД, получение письма об одобрении и т. п.), тем выше конечная цена за ЕСВ.

2. Прямые иностранные инвестиции.

Этот вид ПСО актуален в случае, если необходимы инвестиции для разработки и реализации проекта. Иностранный инвестор будет являться партнером владельца на некоторых или всех фазах: разработка проекта, финансирование и реализация проекта. Этот вид предусматривает более тесное сотрудничество с инвестором.

Плюсы. Этот вид проектов предоставляет доступ к необходимым знаниям и может создать все условия для управления процессом и инноваций. Распределение количества ЕСВ может быть оговорено в случае более тесного институционального сотрудничества (например, создания совместного предприятия). Углеродное финансирование осуществляется через международные каналы инвестора и кредиты на выгодных условиях. Подобное финансирование является частью общей финансовой схемы. Кроме того, предварительные выплаты возможны без финансовых гарантий, т. к. инвестор сам может предоставить все необходимые гарантии.

Минусы. Принятие решения должно быть скоординировано и согласовано между партнерами.

Требования потенциальных инвесторов

Потенциальными инвесторами могут выступать и поставщики оборудования, которые хотели бы участвовать в проекте как партнеры, финансовые инвесторы и партнеры совместного предприятия или в другой форме сотрудничества. Они будут предоставлять углеродное финансирование (приобретение ЕСВ), а также доступ к дополнительным финансовым источникам в случае необходимости. Как правило, партнер или поставщик оборудования также предоставляет свои услуги в области инженерных работ. Соглашение о приобретении ЕСВ может иметь различные формы.

Что же касается стоимости ЕСВ, то, как правило, она варьируется в пределах от 5 до 15 Евро за 1 ЕСВ, в зависимости от объема сокращений и условий Договора. Окончательная цена определяется непосредственно при составлении Договора после оформления «углеродной» проектной документации и ее подачи на независимую экспертизу.

12.9. Углеродные фонды и банки

Многие углеродные фонды имеют хорошие связи с банками и могут предоставлять помимо приобретения ЕСВ финансирование для реализации проектов. Углеродные фонды и банки перечислены в алфавитном порядке.

Название	Адрес	Вебсайт и email
The Asia Carbon Fund	Asia Carbon International B.V. 150 Cecil Street # 1003 069543 Singapore Singapore Phone: +65 62251791 Fax: +65 62251562	www.asiacarbon.com
Baltic Sea Testing Ground Facility – Nordic Environment Finance Cooperation (NEFCO)	Mr Ash Sharma, Programme Manager or Mrs Janika Blom, Legal Counsel Testing Ground Facility c/o NEFCO P.O.Box 249 FIN00171 Helsinki Finland Tel: +358 400 811 327 Fax: +358 9 1800 476	www.nefco.fi ash.sharma@nefco.fi
Belgian JI/CDM Tender	Climate Change Section of the Belgian Federal Administration Tine Heyse or Sophie Closson Environment DG Place Victor Horta 40–Box 10 1060 Brussels Belgium Tel: +32 2 524 95 31 Fax: +32 2 524 96 01	www.klimaat.be/jicdmtender / jicdmtender@health.fgov.be
Carbon Trade and Finance SICAR	6A, route de Treves L-2633 Senningerberg Phone: +352 26 94 57 51 Fax : +352 26 94 57 54	www.carbontradefinance.com
Climate Change Capital Carbon Fund	Climate Change Capital Ltd. 49 Grosvenor Street London W1K 3HP Great Britain Phone: +44 2072908618 Fax: +44 2072907041	jburnham@cccapi.com www.climatechangeccapi.com
Danish Carbon.dk	Ministry of Environment Danish Environmental Protection Agency Climate Change & Environmental Assistance	www.danishcarbon.dk info@DanishCarbon.dk

	<p>Strandgade 29 DK1401 Copenhagen K. Denmark Direct phone: +45 32 66 01 00 Direct Fax: +45 32 66 04 79</p>	
The Nederland EBRD – Carbon Fund	<p>EBRD One Exchange Square London EC2A 2JN United Kingdom</p>	www.ebrd.com
ERUPT (Emission Reduction Unit Procurement Tender)	<p>Senter Novem Utrecht Catharijnesingel 59 3511 GG Utrecht P.O.Box 8242 3503 RE Utrecht Phone: +31 (0)30 239 3753 Fax: +31 (0)30 231 6491</p>	http://www.senternovem.nl/carboncredits/index.asp carboncredits@senternovem.nl
European Carbon Fund	<p>European Carbon Fund 12, Avenue de la Liberté, 1930 Luxembourg Luxembourg Phone: +33 158556619 Fax: +33 158556699</p>	www.europeancarbonfund.com gqueru@ixis.cib.com
Finland: CDM/JI Program	<p>Merikasarmi, P.O.Box 176 00161 Helsinki Finland Tel: +358 9 160 05 or 578 15</p>	http://www.ymparisto.fi/default.asp?contentid=164100&lan=en
Japan Carbon Finance (JCF)	<p>Japan Carbon Finance Ltd. 1-3 Kudankita 4-chome, 1020073 Chiyoda-Ku Tokyo Japan Phone: +81 352128870 Fax: +81 35212 8886</p>	www.jcarbon.co.jp jkimura@jcarbon.co.jp
KfW – “Klimaschutz Fond” (The KfW Carbon Fund)	<p>KfW Förderbank P.O.Box: 11 11 41 60046 Frankfurt am Main Germany Phone: +49 6974310 Fax: +49 6974312944</p>	http://www.kfw-foerderbank.de/EN_Home/Carbon_Fund/index.jsp
Kommunalkredit Public Consulting	<p>Kommunalkredit Public Consulting GmbH Türkenstraße 9 1090 Wien Austria</p>	w.diernhofer@kommunalkredit.at kyoto@kommunalkredit.at www.publicconsulting.at www.Klimaschutzprojekte.at

	Phone: +43 1316310 Fax: +43 131631104	
SPAIN FC2E FUND	SPAIN FC2E FUND (ICO and Santander Investment promoters), Paseo del Prado 4, 28014 Madrid Spain Phone: +34 915921879 Fax: +34 912891194	Carlos.echevarria@ico.es www.fc2e.com
Stiftung Klimarappen	Stiftung Klimarappen Freiestrasse 167 8032 Zürich Switzerland Phone: +41 443879900 Fax: +41 443879909	info@stiftungsklimarappen.ch www.stiftungsklimarappen.ch
Всемирный банк Экспериментальный углеродный фонд	World Bank Group 1818 H St. NW, Washington, DC 20433 USA Phone: +1 2024735423 Fax: +1 2026760977	ccormier@worldbank.org www.carbonfinance.org

Банки		
Название	Адрес	Вебсайт и email
Deutsche Bank AG	Deutsche Bank Sustainability and Environmental Coordination Roßmarkt 18 60262 Frankfurt am Main	mailbox.environment@db.com www.deutschbank.de
Dresdner Bank	Dresdner Bank AG Dresdner Kleinwort Wasserstein TheodorHeussAllee 4446 60486 Frankfurt am Main Germany Phone: +49 6971315323 Fax: +49 6971325028	www.drkw.com angela.lotz@drkw.com
Standard Bank	Standard Bank Plc 25 Dowgate Hill London EC4R 2SB Phone: +44 20 7815 3000	www.standardbank.com

12.10. Референции по практике подготовки и реализации ПСО и привлечению инвестиций от продаж квот

Специалисты, работающие в Некоммерческом партнерстве «Национальная организация поддержки проектов поглощения углерода» (НОПППУ), имеют более чем 15-тилетний опыт работы по вопросам глобального изменения климата, Рамочной Конвенции ООН об изменении климата и Киотского протокола.

НОПППУ аккредитована при Секретариате РКИК ООН, сотрудники НОПППУ являются экспертами российской правительственной делегации на переговорах РКИК ООН и Киотского протокола (входили в официальный состав делегации РФ на 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12 и 13 Конференциях Сторон РКИК ООН и 1, 2 и 3-его Совещания Сторон Киотского протокола), входили в состав Межведомственной комиссии по изменению климата. Представитель НОПППУ является членом международного Комитета по надзору за Совместным Осуществлением и Исполнительного совета Механизма Чистого Развития.

Специалисты НОПППУ принимали активное участие в разработке руководства по проведению инвентаризации на региональном уровне, проведении инвентаризаций в Свердловской, Нижегородской, Новгородской, Челябинской, Сахалинской областях, республике Хакасия.

В частности, при их непосредственном участии была выполнена инвентаризация выбросов парниковых газов в РАО «ЕЭС России» за период 1990-2001 гг., проведена независимая экспертная оценка методологии, используемой для инвентаризации выбросов, а также разработана и с 2002 г. внедрена корпоративная система мониторинга выбросов парниковых газов.

В настоящее время НОПППУ принимает участие в разработке правил и процедур реализации механизмов Киотского протокола на уровне национального законодательства, осуществляют практическую деятельность по созданию условий и развитию бизнеса в сфере эмиссии и поглощения парниковых газов.

НОПППУ являлась головным разработчиком и координатором реализации российской государственной «Программы усиления потенциала для сокращения выбросов парниковых газов в России», которая получила статус международного проекта, осуществляемого Министерством экономического развития и торговли Российской Федерации в рамках Программы развития Организации Объединенных Наций.

НОПППУ значительное внимание уделяет вопросам распространения знаний и повышению информированности общественности по различным вопросам, связанным с

проблемой глобального изменения климата и Киотского протокола. При непосредственном участии специалистов компании были подготовлены и проведены следующие мероприятия:

- В июне 2006 г. в Москве проведена крупнейшая в России международная конференция «Россия и углеродный рынок 2006», организованная совместно с норвежской аналитической компанией PointCarbon.

- В мае 2007 г. в Санкт-Петербурге организована вторая ежегодная международная конференция «Россия и Киотский протокол 2007».

- В июне 2008 г. в Москве совместно с норвежской аналитической компанией PointCarbon проведена третья международная конференция «Россия и Киотский протокол 2008».

- Совместно с немецким энергетическим агентством DENA проведен семинар «Реализация механизмов Киотского протокола», посвященный презентации Руководства по проектам Совместного осуществления для российских компаний, Москва, декабрь 2006.

- В апреле 2008 г. совместно с немецким энергетическим агентством DENA проведен еще один семинар «Возможности проектов СО в России – 2-е издание Руководства и первый опыт».

- Во время проведения третьей сессии Совещания Сторон Киотского протокола организовано специализированное мероприятие (side event) «Реализация Киотского протокола в России: текущее состояние и перспективы, о. Бали, декабрь 2007.

- Совместно с экологической организацией Environmental Defence и компанией SGS проведен семинар-тренинг «Как продать сокращения выбросов парниковых газов», Москва, июнь 2006.

- Во время работы первой сессии Совещания Сторон Киотского протокола организовано специализированное мероприятие (side event) «Реализация Киотского протокола в России: текущее состояние и перспективы», Монреаль, декабрь 2005.

- Серия семинаров «Реализация положений Киотского протокола: региональные аспекты» в Федеральных округах Российской Федерации:

- Южный ФО, г. Ростов-на-Дону, апрель 2006.
- Северо-Западный ФО, г. Санкт Петербург, ноябрь 2005г.
- Дальневосточный ФО, г. Южно-Сахалинск, ноябрь 2005.
- Сибирский ФО, г. Новосибирск, октябрь 2005 г.
- Приволжский ФО, г. Нижний Новгород, октябрь 2005 г.
- Уральский ФО, г. Екатеринбург, июнь 2005 г.

- Семинар «Финансирование инвестиций в сталелитейную и цементную промышленность России и реализация проектов совместного осуществления», Москва, декабрь 2005 г.

- Семинар «Парниковые газы – экологический ресурс России», Москва, июнь 2004.

- Во время работы девятой сессии Конференции Сторон Рамочной конвенции ООН об изменении климата организовано специализированное мероприятие (side event) на котором обсуждался потенциал проектов Совместного Осуществления в России, Милан, декабрь 2003.

- Международный геотермальный семинар, Сочи, октябрь 2003.

- Социальный Форум на Всемирной климатической конференции, Москва, сентябрь 2003.

- Конференция «Энергоэффективность и Киотский протокол», Омск, август 2003;

- Семинар «Энергоэффективная экономика – новые возможности для устойчивого развития», Кострома, июль 2003;

Кроме того, были подготовлены и выпущены следующие публикации:

- Совместное Осуществление. Руководство для российских компаний, 2006 год

- Совместное Осуществление. Руководство для российских компаний, 2-е издание, 2008 год

- Комитет по надзору за Совместным Осуществлением. 2006 год: итоги работы

- Руководство БАСРЕК по проектам Совместного Осуществления

- Специальный выпуск компакт-диска «МЧР и СО в схемах»

- «Парниковые газы – глобальный экологический ресурс»

- «Киото на пороге России: основы законодательного обеспечения механизмов Киотского протокола в Российской Федерации»

- Специальный номер международного журнала «Бизнес», посвященный вопросам Киотского протокола»

Специалисты НОПППУ принимали активное участие в проекте «Оказание содействия России в вопросах реализации проектов совместного осуществления и разработки схем торговли квотами на выбросы (проект инициирован Датским агентством по охране окружающей среды) в части компонентов: «Инвентаризация выбросов парниковых газов», «Проекты совместного осуществления» и «Схемы торговли».

Специалисты компании участвовали в реализации проекта ТАСИС «Институциональная поддержка реализации Киотского протокола в России» по компонентам

«Разработка рекомендаций по улучшению российской системы мониторинга и отчетности по выбросам парниковых газов» и «Разработка рекомендаций по процедурам одобрения проектов Совместного Осуществления».

Для Министерства природных ресурсов РФ выполнены следующие работы:

- «Анализ и обобщение данных по поступлению парниковых газов в атмосферу в Ленинградской, Свердловской и ряде других областей», выполненный в 2003 году в рамках Государственного контракта для ежегодного государственного доклада «О состоянии и об охране окружающей среды Российской Федерации»;

- «Разработка методов оценки эмиссии парниковых газов отходами различных видов. Расчет объемов поступления парниковых газов из объектов размещения отходов», раздел «Перечень производств, при которых образование отходов связано с выделением парниковых газов», выполненный в 2003 году в рамках Государственного контракта;

- Разработан «Порядок организации и ведения реестра передачи другим государствам – сторонам Киотского протокола к Рамочной Конвенции ООН об изменении климата единиц установленного количества выбросов парниковых газов, единиц сокращений выбросов парниковых газов, единиц поглощения парниковых газов и сертифицированных сокращений выбросов парниковых газов», выполненный в 2005 г. в рамках Государственного контракта;

- Разработан проект «Методики расчета адсорбции парниковых газов поглотителями», выполненный в 2005 г. в рамках Государственного контракта.

Специалисты компании имеют богатый опыт подготовки «Киотских» проектов, направленных на сокращение выбросов парниковых газов, в тепло- и электроэнергетике, в металлургии, использовании биомассы, утилизации и предотвращении утечек метана, развитии возобновляемых источников энергии, и т.д. В частности:

Список проектов Совместного Осуществления, разрабатываемых Некоммерческим партнерством «Национальная организация поддержки проектов поглощения углерода»

№	№ Проекта на сайте РКИК	Сроки выполнения	Заказчик	Тема проекта, оказываемые услуги, объем сокращений
1.	-	Январь 2005 – август 2007	АП «Угольная шахта им. А.Ф. Засядько», г. Донецк, Украина	«Утилизация шахтного метана» Разработка ПД, детерминация 3 327 000 тонн CO ₂ -экв.
2.	0038	Февраль 2006 – октябрь 2008	ОАО «Уральская сталь» (бывший Орско- Халиловский металлургический комбинат), г.Новотроицк, Россия через SAMCO International, Австрия	«Внедрение ресурсосберегающих технологий в сталеплавильном производстве ...», Разработка ПД, детерминация, регистрация. 3 192 000 тонн CO ₂ -экв.
3.	0116	I этап: Январь 2007 – ноябрь 2008 II этап: по I кв.2013 г.	ООО «Центр экологических проектов», г.Екатеринбург, Россия	«Утилизация свалочного газа» Разработка ПД, детерминация, регистрация, мониторинг, верификация, реализация ЕСВ. 358 378 тонн CO ₂ -экв.
4.	0132	I этап: Март 2007 – декабрь 2008 II этап: по I кв. 2013 г.	ОАО «Салаватнефтеоргсинтез», г.Салават, Башкортостан, Россия.	«Внедрение технологии по выжигу горючих газов при производстве аммиака» Разработка ПД, детерминация, регистрация, мониторинг, верификация, реализация ЕСВ. 1 070 909 тонн CO ₂ -экв.

№	№ Проекта на сайте РКИК	Сроки выполнения	Заказчик	Тема проекта, оказываемые услуги, объем сокращений
5.	0117	<p>І этап: Октябрь 2007 – январь 2009</p> <p>ІІ этап: по І кв. 2013 г.</p>	ОАО «Выборгская целлюлоза», Ленинградская обл., Россия	<p>«Перевод 4-х котлов с мазута на природный газ»,</p> <p>Разработка ПД, детерминация, регистрация, мониторинг, верификация, реализация ЕСВ.</p> <p>217 107 тонн CO₂-экв.</p>
6.	0146	<p>І этап: Октябрь 2007 – январь 2009</p> <p>ІІ этап: по І кв. 2013 г.</p>	ЗАО «Запорожсталь», г.Запорожье, Украина.	<p>«Строительство нового кислородного блока. Реконструкция агломашины»</p> <p>Разработка ПД, детерминация, регистрация, мониторинг, верификация, реализация ЕСВ.</p> <p>533 755 тонн CO₂-экв.</p>
7.	0136	<p>І этап: Ноябрь 2007 – январь 2009 (70%);</p> <p>ІІ этап: по І кв. 2013 г.</p>	ГУП «ДонЭнерго», г.Ростов-на-Дону, Россия через Carbon Trade and Finance SICAR S.A., Люксембург	<p>«Модернизация системы теплоснабжения в ростовской области»,</p> <p>Разработка ПД, детерминация, регистрация, мониторинг, верификация.</p> <p>476 208 тонн CO₂-экв.</p>
8.	-	<p>І этап: Февраль 2008 – март 2009</p> <p>ІІ этап: по І кв. 2013 г.</p>	ОАО «Искитимцемент», Новосибирская обл., Россия через Carbon Trade and Finance SICAR S.A., Люксембург	<p>«Строительство нового цементного завода»</p> <p>Разработка ПД, детерминация, регистрация, мониторинг, верификация.</p> <p>Проект в разработке</p>

№	№ Проекта на сайте РКИК	Сроки выполнения	Заказчик	Тема проекта, оказываемые услуги, объем сокращений
9, 10, 11.	-	Март 2008 - декабрь 2008	ОАО «ЛУКОЙЛ», г.Москва, Россия	Отработка вариантов участия ОАО «ЛУКОЙЛ» в экономических механизмах регулирования выбросов ПГ Киотского протокола. Разработка 3-х PIN, Разработка 3-х ПД, детерминация, регистрация. Проекты в разработке
12.	-	Апрель 2008 – декабрь 2008	ВНИИГАЗ, Московская обл., Россия	«Использование мобильных компрессорных станций (МКС) для предотвращения выбросов метана при проведении ремонтных работ на магистральных газопроводах ОАО «Газпром» Разработка ПД, детерминация, регистрация. Проект в разработке
13, 14.	-	Июнь 2008 – ноябрь 2008	ООО «РОСМИКС», г. Москва, Россия	«Строительство двух газотурбинных теплоэлектростанций» Разработка ПД, детерминация, регистрация, мониторинг, верификация, реализация ЕСВ. Проекты в разработке

№	№ Проекта на сайте РКИК	Сроки выполнения	Заказчик	Тема проекта, оказываемые услуги, объем сокращений
15.	-	<p>І этап: Июль 2008 – апрель 2009</p> <p>ІІ этап: по І кв. 2013 г.</p>	<p>ООО «РН-Северная нефть», Хасырейск, Полярный Урал, Россия через Carbon Trade and Finance SICAR S.A., Люксембург</p>	<p>«Сокращение факельного сжигания нефтяного попутного газа и выработка электроэнергии на Хасырейском Энергоцентре»</p> <p>Разработка ПД, детерминация, регистрация, мониторинг, верификация.</p> <p>Проект в разработке</p>
16.	-	<p>І этап: Июль 2008 – апрель 2009</p> <p>ІІ этап: по І кв. 2013 г</p>	<p>ОАО «Челябинский завод «Теплоприбор», РФ</p>	<p>«Внедрение ресурсосберегающих технологий на ОАО «Ашинский металлургический завод», г.Аша, РФ»</p> <p>Разработка ПД, детерминация, регистрация, мониторинг, верификация.</p> <p>Проект в разработке</p>

13. ОПИСАНИЕ РАСЧЕТА

Горизонт планирования

Выбран горизонт планирования 60 месяцев (5 лет).

Шаг расчета

Шаг расчета равен одному месяцу. Выбран постоянный шаг расчета, что обусловлено небольшим горизонтом планирования.

Валюта расчета

Валютой расчета является валюта РФ – Рубли.

Формирование денежных потоков проекта

Чистый денежный поток по шагам проекта формируются из операционных оттоков и притоков денежных средств. На основе чистого денежного потока рассчитываются показатели эффективности проекта.

Распределение прибыли

В расчетах нераспределенная прибыль не реинвестируется.

Расчет критериев эффективности проекта

Ставка дисконтирования (%) – это показатель, отражающий минимально допустимую отдачу на вложенный капитал (при которой инвестор предпочтет участие в проекте альтернативному вложению тех же средств в другой проект с сопоставимой степенью риска). Дисконтирование – приведение будущих денежных потоков к текущему периоду с учетом изменения стоимости денег с течением времени.

Норма дисконта — это ставка доходности капитала, удовлетворяющая инвестора и предприятие. Она позволяет инвестору получить информацию и о том, на сколько выше его будущий доход по сравнению с безрисковой ставкой, т.е. той ставкой, которую он может получить, если разместит, например, свои ресурсы на депозите в банке.

Объем вложенного капитала (Laid-down Capital), - сумма денежных средств, привлечение которых необходимо для реализации проекта (первоначальные вложения в проект, инвестиционные расходы).

Средняя рентабельность за период проекта (Profitability), % - отношение чистой прибыли, накопленной за период проекта к доходам, полученным за тот же период (к выручке без НДС).

Чистый приведенный доход (Net Present Value, NPV) – сумма денежных потоков (поступлений и платежей), связанных с операционной и инвестиционной деятельностью, приведенных (дисконтированных) на момент начала осуществления инвестиций. Критерий

принятия проекта $NPV \geq 0$. Этот показатель позволяет классифицировать варианты и принимать решения на основе сравнения инвестиционных затрат с доходом от продажи недвижимости, приведенных на момент начала осуществления инвестиций.

Средняя норма рентабельности инвестиций (Average Rate of Return, ARR), % - представляет доходность проекта как отношение между среднегодовыми поступлениями от его реализации и величиной начальных инвестиций.

Рентабельность вложенного капитала – характеризует отношение чистой прибыли к сумме вложенного капитала (первоначальным вложениям в проект).

Индекс прибыльности (Profitability Index) – критерий оценки инвестиционного проекта, определяемый как частное от деления приведенных поступлений от проекта на приведенную стоимость затрат.

Внутренняя норма доходности (Internal Rate of Return, IRR), % – значение ставки дисконтирования, при котором $NPV = 0$. В этой точке дисконтированный поток затрат равен дисконтированному потоку выгод (денежные оттоки равны денежным притокам, с учетом дисконта), т.е. она имеет экономический смысл дисконтированной "точки безубыточности".

Срок окупаемости (Payback period, PBP) – ожидаемый период возмещения первоначальных вложений из чистых денежных поступлений (денежных поступлений за вычетом расходов). Время, за которое поступления от оперативной деятельности предприятия превысят затраты на инвестиции.