

**КРАТКИЙ**

**БИЗНЕС-ПЛАН**

**«Создание производства**

**термомодифицированной древесины»**

**Москва 2012**

**Заявление о коммерческой тайне**

Представленный Бизнес-план является конфиденциальным документом и предназначен исключительно для принятия решения по финансированию Проекта. Бизнес-план в целом, а также все данные, оценки, планы, предложения и выводы по нему, касающиеся объемов переработки сырья, реализации продукции, расходов, нормы прибыли и будущего ее уровня, не могут быть использованы для копирования или распространения приведенной информации, а также передаваться третьим лицам без предварительного согласия инициаторов Проекта.

Принимая на рассмотрение этот Бизнес-план, получатель берет на себя ответственность и гарантирует возврат данной копии.

Информация, содержащаяся в данном бизнес-плане, получена из источников, заслуживающих доверия.

**Оглавление**

[1. Резюме 4](#_Toc319927597)

[1.1. Цели Проекта 4](#_Toc319927598)

[1.2. Фазы инвестиционного Проекта 4](#_Toc319927599)

[1-й этап. Прединвестиционная фаза 4](#_Toc319927600)

[2-й этап. Инвестиционная фаза 4](#_Toc319927601)

[1.3. Характеристика технологии и изделий, выпуск которых будет организован в результате реализации Проекта. 5](#_Toc319927602)

[2. Основные статьи затрат 7](#_Toc319927603)

[2.1. Предполагающиеся основные статьи затрат: 7](#_Toc319927604)

[2.2. Показатели Проекта: 7](#_Toc319927605)

[3. Анализ рынка и стратегия маркетинга 7](#_Toc319927606)

[3.1. Рынок термомодифицированной древесины. Состояние и перспективы. 7](#_Toc319927607)

[3.2. Заключение. 13](#_Toc319927608)

[3.3. Стратегии маркетинга. 14](#_Toc319927609)

[4. Производственный план 15](#_Toc319927610)

[4.1. Состав основного оборудования и условия поставки 15](#_Toc319927611)

[4.2. Программа производства и реализации 15](#_Toc319927612)

[4.3. Кадровая политика 16](#_Toc319927613)

[5. Организационный план 16](#_Toc319927614)

[5.1. Основные принципы построения системы управления Проектом 16](#_Toc319927615)

[6. Анализ рисков Проекта 18](#_Toc319927616)

[7. Финансовый план 19](#_Toc319927617)

[7.1. Общие положения 19](#_Toc319927618)

[7.2. Эффективность Проекта 19](#_Toc319927619)

[7.2.1. Срок окупаемости Проекта 20](#_Toc319927620)

[7.2.2. Показатели эффективности Проекта 20](#_Toc319927621)

[8. Выводы и предложения 21](#_Toc319927622)

# 1. Резюме

## 1.1. Цели Проекта

- Создание высокорентабельного производства по изготовлению термомодифицированной древесины (ТМД), являющейся инновационным продуктом, который соответствует мировым стандартам качества, низкой по затратам и удовлетворяющей запросы потребителей.

- Стать лидером на рынке Российской Федерации среди компаний, изготавливающих термомодифицированную древесину, занять значительную нишу (ведущее положение) на зарубежных рынках.

## 1.2. Фазы инвестиционного Проекта

Для достижения поставленных целей предполагается проведение комплекса работ в несколько этапов.

### 1-й этап. Прединвестиционная фаза

- Проведены предварительные исследования и изучены:

* технологии производства термомодифицированной древесины;
* рынки сбыта продукции среди потребителей в России и за рубежом;
* рынки производителей технологического оборудования;
* рынки сырья

- Разработан комплекс операций – шагов, которые необходимо пройти для достижения поставленных целей:

* Подбор подходящего деревообрабатывающего предприятия, проведение аудита, и оценка его бизнеса;
* Выбор производителя и тип технологического оборудования, обеспечивающего процесс получения термомодифицированной древесины;
* Юридическое оформление перехода прав собственности к инициаторам Проекта и инвестору;
* Заключение договоров на поставку, монтаж и запуск технологического оборудования;
* Подготовка помещений для размещения и функционирования производства;
* Формирование устойчивой базы поставщиков сырья и потребителей;
* Подбор и обучение квалифицированного персонала, обеспечивающего эффективную работу предприятия;
* Запуск производства и выход на проектную мощность.

- Разработано технико-экономическое обоснование.

Цель: Принятие окончательного решения о том, имеются ли коммерческие, технические, экономические и экологические предпосылки для осуществления Проекта и следует ли его переводить в инвестиционную фазу.

### 2-й этап. Инвестиционная фаза

- Создание юридического, финансового и организационного базиса. Приобретение и передача технологии.

* Юридическое оформление прав собственности на покупаемое действующее деревообрабатывающее предприятие;
* Выбор организационной структуры управления;
* Разработка технологического проекта.

- Детальное проектирование и контрактация

* Окончательный выбор технологии и оборудования.
* Заключение договоров на поставку, монтаж и запуск технологического оборудования.
* Подготовка помещений для размещения оборудования и производства. Календарное планирование сроков производственного строительства. Подготовка проектов, технической документации, рабочих чертежей, схем и проч.
* Строительно-монтажные работы по обустройству промплощадки, создание производственной инфраструктуры (здания и сооружения, коммуникации, тепло, газ, электричество, вода и канализация, сжатый воздух, пар), монтаж и наладка оборудования в соответствии с программой и графиком
* Переговоры и контрактация (подписание контрактов) между инвестором и финансирующими, консультационными проектными организациями, поставщиками сырья.
* Маркетинговые стратегии для подготовки рынка к продуктам и новому имени.   
  Обеспечение критического уровня поставок (маркетинг поставок). Формирование устойчивой базы поставщиков сырья и потребителей. Оценка предложений;
* Сдача в эксплуатацию;
* Производственная фаза
* Хозяйственная деятельность предприятия;
* Выход на проектную мощность.

## 1.3. Характеристика технологии и изделий, выпуск которых будет организован в результате реализации Проекта.

Создание материалов под общим названием «Термомодифицированная древесина» является одним из передовых направлений в технологии глубокой переработки древесины.

Равновесная влажность термомодифицированной древесины составляет 3 – 6%.

Термомодифицированная древесина характеризуется стабильностью размеров, в том числе при перепадах влажности и температуры окружающей среды.

Термомодифицированная древесина обладает высокой устойчивостью к биологическим поражениям.

Термомодифицированная древесина по своим параметрам соответствует европейским стандартам (EN, ISO).

Свойства изделий из термомодифицированной древесины:

* Влагостойкость.
* Высокая стабильность размеров при перепадах влажности и температуры.
* Долговечность.
* Однородность цвета на всю глубину.
* Устойчивость к высоким температурам.
* Повышенная биологическая устойчивость.
* Повышенные теплоизолирующие свойства.
* Абсолютная экологическая чистота.
* Улучшенное качество поверхности и полное отсутствие проблем с осаждением пыли.

Термомодификация древесины представляет собой специальную технологию паро-термической обработки вполне привычных нам пород древесины (березы, бука, дуба, ели, липы, лиственницы, ольхи, сосны, ясеня и других пород), предназначенную придать древесине дополнительную устойчивость, твердость и эксплуатационное долголетие.

После нагрева до 160-240ºС (в зависимости от требований к свойствам конечного продукта и породы древесины) такие среднестатистические по прочности породы древесины, как береза, ель, липа, ольха, сосна приобретают физические характеристики, аналогичные древесине второго класса твердости (дуб и красный кедр). Их стойкость к повреждающим факторами внешней среды приближена к прославленным экзотическим породам древесины - тику и ироко.

После термомодификации древесина приобретает более насыщенную окраску по всей толщине, более ровную и плотную структуру. Такая древесина превосходно подходит для изготовления наружных и внутренних облицовок домов, садовой мебели, малых архитектурных форм, массивной половой и террасной доски, паркета, палубного настила.

Основные достоинства ТМД по сравнению с древесиной, высушенной обычным способом, следующие:

* возможность получения пиломатериалов с заданными свойствами в зависимости от предназначения продукции;
* повышение устойчивости к воздействиям факторов внешней среды и биоповреждениям. Биологическая долговечность ТМД увеличивается в 15-25 раз, согласно результатам модельных экспериментов в климатических камерах;
* снижение теплопроводности ТМД на 25-30%;
* увеличение стабильности геометрических размеров ТМД при изменениях влажности окружающей среды (twisting/warping) на 30-90%;
* уменьшение равновесной влажности. В зависимости от технологических нюансов и породы дерева, средневзвешенное содержание влаги (EMC - Equilibrium Moisture Content) в ТМД понижается на величину от 10 до 50%;
* снижение массы пиломатериалов ТМД в пределах 5-20%
* повышение прочности поверхностного слоя ТМД на 5-20%;
* изменение прочности на изгиб ТМД в пределах от -15% до +20%;
* сохранение или уменьшение прочности на раскалывание ТМД на 0-30%
* равномерное окрашивание ТМД (от светло- до темно-коричневых тонов) по всему сечению;
* удаление смол из ТМД хвойных пород (100%);
* уничтожение в ТМД биоповреждающих агентов (насекомых и их личинок, бактерий, грибов и их спор).

Например:

**Эксплуатационные и механические характеристики термомодифицированной древесины**

**/сосна/**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Параметр | ГОСТ | Значение | Комментарии |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|  | Плотность (кг/м3) |  | 390 – 430 |  |
|  | Влажность товарная (%) |  | 3-6 |  |
|  | Гигроскопичность (%) |  | 4-5 |  |
|  | Водопроницаемость (%) | EN 927-5 | ‹10% |  |
|  | Теплопроводность (W/mK) |  | 0.099 ± 0.009 |  |
|  | Долговечность:  -к дождю (атмосферные осадки);  - к грибкам;  - к жукам |  |  |  |
| ISO 4628 | впитываемость в 2 раза ниже |  |
| EN 113 | Класс 1 |  |
|  | повышенная устойчивость |  |
|  | Пожарная безопасность:  - класс;  - скорость теплоотдачи;  -уровень дыма |  |  |  |
| EN 13823 | D |  |
| ISO 5660 | снижение на 10-32% |  |
| ISO 5660 | снижение на 60-70% |  |
|  |  |  |
|  | Выделения (µг/м2ч) | KET 3300495 | 250-235 |  |
|  | Модуль эластичности (Н/мм2) | EN 408 | 10500 - 12400 |  |
|  | Прочность при изгибе (Н/мм2) | EN 408 | 19-28 |  |

На первом этапе предполагается выпускать термомодифицированную древесину в следующем ассортименте:

* хвойные породы (сосна, ель) - 23% от объема выпуска;
* твердолиственные породы (дуб, клен, ясень) и лиственные породы (ольха, осина, тополь, береза, липа) - 77% от объема выпуска;

Таким образом, очевидно, что термомодификация древесины позволяет предлагать потребителям продукцию, отвечающую самым высоким запросам, а также дает возможность производить ТМД с заданными свойствами.

# 2. Основные статьи затрат

## 2.1. Предполагающиеся основные статьи затрат:

- Закупка технологического оборудования для изготовления термомодифицированной древесины – **€ 5 100 000** .

- Закупка технологического оборудования для производства погонажных изделий, клееного оконного бруса, паркета, оконной и дверной продукции **-** **€ 8 500 000**

- Закупка технологического оборудования по подготовке, распиловке и сушке пиломатериалов - **€ 4 950 000**

- Затраты на оборотные средства – **€ 1 550 000**

**Итого - € 20 100 000 (при лизинговой схеме закупки оборудования - € 13 690 000)**

## 2.2. Показатели Проекта:

Инвестиционный Проект разработан, исходя из консервативных предположений по ряду параметров, определяющих устойчивость Проекта (цены реализации минимальны, цены на сырье и комплектующие максимальны, процент возможных неплатежей максимален, и т.д.).

На основе выполненных предварительных расчетов определены следующие показатели эффективности Проекта:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Показатель** | **€** | **рубли** |
| Ставка дисконтирования ,% | **20** | **20** |
| Период окупаемости РВ, мес. | **40** | **40** |
| Средняя норма рентабельности (ARR), % | **197,7** | **197,6** |
| Чистый приведенный доход (NPV) за 36 мес. | **23 663 тыс.** | **876 млн.** |

# 3. Анализ рынка и стратегия маркетинга

## 3.1. Рынок термомодифицированной древесины. Состояние и перспективы.

Во всем мире тенденции развития новых технологий в области строительных материалов, в частности древесины, примерно схожи. Их можно охарактеризовать одной фразой: улучшение эксплуатационных свойств. Все манипуляции, производимые с древесиной, используемой в производстве стройматериалов, направлены в основном на то, чтобы улучшить физико-механические свойства исходного материала. Сделать его более прочным, упругим, долговечным.

Общее требование потребителей к модифицированной древесине и, в частности, к ТМД, подверглось деталировке в последнее десятилетие и вылилось в неоднократные изменения классификаций ТМД по ее свойствам, технологическим режимам термомодификации и областям применения. В табл.1 представлены основные параметры и области применения ТМД согласно данным Финской Ассоциации Термообработки Древесины (ФАТД), объединяющей предприятия Финляндии, производящие ТМД по технологии THERMOWOOD® и изделия из нее.

Каждый из разработчиков других технологий термомодификации древесины придерживается собственной классификации ТМД. Однако на данный момент этот вопрос наиболее проработан именно ФАТД и представлен в СМИ.

**Характеристики и области применения ТМД**

Таблица 1

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование параметров и область применения ТМД | Лиственные породы (береза, осина) | | Хвойные породы (ель, сосна) | |
| Температура модификации, град.С | | | |
| 185 | 200 | 190 | 212 |
| Устойчивость к воздействию факторов внешней среды и биоповреждениям | + | ++ | + | ++ |
| Уничтожение биоповреждающих агентов | ++ | ++ | ++ | ++ |
| Снижение теплопроводности | + | ++ | + | ++ |
| Увеличение стабильности геометрических размеров | ++ | ++ | ++ | ++ |
| Снижение равновесной влажности | ++ | ++ | ++ | ++ |
| Уменьшение массы | + | ++ | ++ | ++ |
| Окрашивание | + | ++ | + | ++ |
| Прочность на изгиб | Без изменений | - | Без изменений | - |
| Область применения | - внутренняя отделка помещений; Изготовление: - мебели; - половых покрытий; - полоков; - садовой мебели; - декоративных изделий; - клееных щитов | - внутренняя отделка помещений; - отделка саун и ванных комнат; Изготовление: - мебели; - половых покрытий; - полоков; - садовой мебели; - декоративных изделий; - клееных щитов | - внутренняя отделка помещений; Изготовление: - конструкционных компонентов; - мебели; - половых покрытий; - полоков; - садовой мебели; - окон и дверей; -клееных щитов | - наружная отделка зданий; - отделка саун и ванных комнат; Изготовление: - террас; - садово-парковых конструкций; - наружных окон и дверей; - половых покрытий; - садовой мебели; - пешеходных мостиков и причалов |

*Из данных таблицы видно, что основными требованиями к ТМД являются следующие: повышенная устойчивость к воздействию факторов внешней среды и биоповреждениям, увеличение стабильности геометрических размеров при изменяющейся относительной влажности окружающего воздуха, снижение равновесной влажности, равномерное окрашивание древесины по всему сечению.*

Рынок ТМД следует оценивать, на наш взгляд, по следующим критериям.

* Технологии термомодификации древесины и их реализация в оборудовании. Цена оборудования. Экологические аспекты производства.
* Себестоимость производства ТМД. Стоимость услуг по термомодификации давальческого сырья. Требования к исходным пиломатериалам.
* Структура производства ТМД по технологиям и по породам древесины. Основные поставщики и потребители ТМД. Рыночная стоимость ТМД и изделий из нее.

В настоящее время имеется 4 вида основных технологий термомодификации древесины. Условно их можно выделить как:

* **Технология "BIKOS", разработанная фирмой ООО «Бикос» (Россия) – *первая технология, прошедшая сертификацию Евросоюза. И единственная технология, при которой термической обработке могут подвергаться материалы различной толщины: от шпона, толщиной 0,6 мм, до бруса сечением более 200 мм, или цельных бревен, диаметром до 40-50 см.***

В этой технологии термомодификация ведется в нескольких температурных режимах, основной из которых – 200ºС.

В Германии (Люббенау) в 2004 г. был пущен один завод с годовой производительностью до 10,5 тыс. м³.

Имеются единичные производства малой мощности на территории России (Киров, Свердловск, Челябинск, Новосибирск).

* **Финская технология Thermowood®.** Разработчиками и производителями оборудования являются финские компании Lunawood Oy, Stellac Oy, Tekmaheat Oy, Valutec Oy, итальянская фирма Baschild, французская компания BCI-MBS (технология "Ле Буа Пердюр").

Основные мощности по производству ТМД представлены именно таким оборудованием.

Единственная вариация финской технологии, которая смогла пройти сертификацию Лесотехнического института в Дрездене (IHD) – является технология немецкой фирмы «Firstwood», которая была сертифицирована в Апреле 2012 года.

* **Голландская технология PLATO®.** Разработчиком и производителем оборудования является фирма PLATO-Wood (Providing Lasting Advanced Timber – Предлагаем Долговечную Прогрессивную Древесину на Смену). Ее особенностью является проведение термомодификации путем цикличного гидротермолиза древесины при температурах 160-190ºС.
* **Французская технология Retification.** Разработчиком технологии является Горный институт в г. Сент-Этьене, производителем оборудования – компания REI из этого же города. Особенность этой технологии в том, что роль защитной среды выполняет инертный газ азот, а сама термомодификация ведется при температуре 220-250ºС. Фирма REI активно продвигает на рынок камеры ретификации древесины с объемом полезной загрузки от 1,5 до 8 м³. Во Франции в 2001 г. уже было введено в действие 5 заводов. Выпуск ретифицированной древесины составляет примерно 14 тыс. м³/год. В России и США представителем этой технологии является фирма «Вест-Вуд».

**Разработчики и производители оборудования для выпуска ТМД**

Таблица2

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Разработчики и производители оборудования для выпуска ТМД | | |
| **Финская технология Thermowood®** | | |
| Baschild International s.r.l.  Представительство в России: | 14010, Italy, Cellarengo (AT), Via Valferena, 42 tel. +39 0141 935375, fax +39 0141 935376  Басшилд С.р.л., 115583, г. Москва, ул. Генерала Белова, д.26 тел. +7095922-73-64, факс +7095399-18-45 | Предлагает камеры термомодификации древесины периодического действия |
| BCI-MBS | Франция | Оборудование на российском рынке не представлено |
| Lunawood Oy | 74170, Finland, Soinlahti, Asemantie, 52 tel. +358 17770 0200, fax +358 17770 0230 | Предлагает разработку технологии термомодификации древесины. Технологический процесс собственной разработки запатентован с использованием одного этапа по патенту Thermowood®. Изготовление камер – Tekmaheat Oy |
| Stellac Oy | 50100, Finland, Mikkeli, Hallituskatu, 3 tel. +358 15 7605 600, fax +358 15 7605 656 | Предлагает камеры термомодификации древесины с годовой производительностью от 1 тыс. до 50 тыс. м³ |
| Tekmaheat Oy | 15101, Finland, Lahti, Svinhufvudinkatu,19, P.O. Box 14 tel. +358 3816330, fax +358 3816816 3310 | Предлагает камеры термомодификации древесины 3-х типов: 1. Тупиковые объемом 15-25 м³ с годовой производительностью 2 тыс.-3 тыс. м³; 2. Проходные объемом 40-60 м³ с годовой производительностью 5 тыс.-10 тыс. м³; 3. Непрерывного действия с годовой производительностью 30 тыс.-50 тыс. м³. Одна камера непрерывного действия поставлена Lunawood Oy. Выполнены первые экспортные поставки камер термомодификации древесины в Испанию и Эстонию |
| Valutec Oy | 20251, Finland, Turku, PL 43 tel. +358 2 2116 600, fax +358 2 2401 332 | Предлагает камеры термомодификации древесины с объемом полезной загрузки от 20 до 100 м³ с годовой производительностью от 2 тыс. до 15 тыс. м³ |
| **Голландская технология Plato®** | | |
| PLATO-Wood | Нидерланды | Оборудование на российском рынке не представлено |
| **Французская технология Retification** | | |
| REI | Франция | Предлагает оборудование французского производства для выпуска ретифицированной древесины |
| **Технология BIKOS** | | |
| ООО "Бикос" | Россия, 140080, Московская обл., г. Лыткарино, а/я 38. | Предлагает камеры термомодификации древесины периодического действия с объемом полезной загрузки 3, 6, 10 м³. и камеры объемом - под заказ (до 40-50м3) |
| **Датская технология фирмы «Fromsseier»** | | |
| WTT | Дания | Предлагает камеры термомодификации древесины периодического действия с объемом полезной загрузки 6 м³ |

Важным аспектом как собственно производства термомодифицированной древесины, так и самого продукта – термомодифицированной древесины – является экология.

**Продукты термомодификации древесины**

Таблица 3

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Продукты термомодификации древесины** | **Температура термомодификации, ºС** | | | |
| **100** | **200** | **300** | **400** |
| Твердый остаток | 100 | 93,4 | 80,9 | 42,6 |
| Жидкие продукты | - | 5,5 | 16,7 | 49,2 |
| Газы пиролиза | - | 1,1 | 2,4 | 8,2 |

Осуществление термомодификации древесины в атмосфере водяных паров и инертных газов при температурах свыше 200ºС приводит к существенному увеличению выделения вредных веществ (см. табл.3). При этом имеется прямая зависимость между температурой термомодификации и количеством образующихся жидких и газообразных загрязнений. Это вызывает необходимость организации очистки сбросов и выбросов при функционировании камер термомодификации большой единичной мощности (более 10 м³ полезной загрузки).

Из всех производителей оборудования для термомодификации только камеры, производимые фирмой «Бикос» оснащаются системой полной очистки, исключающей выбросы отходов термической обработки в атмосферу. У остальных производителей системы очистки являются дополнительной опцией, не входящей в стоимость основного оборудования.

Вследствие скудности данных, представленных в СМИ, оказалось достаточно трудно оценить реальную себестоимость термомодификации древесины при использовании различных технологий. Однако мы попытались представить такие результаты, сделанные на основе анализа имеющихся сведений в СМИ, в табл.4.

**Технико-экономические показатели основных технологий термомодификации древесины**

Таблица 4

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Технология** | **Продолжительность, час** | **Себестоимость обработки**  **1 м³, евро** |
| Финская технология Thermowood® | 36 | 230 |
| Голландская технология PLATO® | 120 | 180 |
| Французская технология Retification | 24 | 210 |
| Технология ООО «Бикос» | 38 | 132 |

Из данных таблицы видно, себестоимость термомодификации древесины составляет от 132 до 230 евро, а продолжительность собственно технологического цикла при этом колеблется от 24 до 120 часов.

Важным аспектом производства ТМД является формирование требований к исходным пиломатериалам.

Принципиально это формулируется следующим образом. Для давальческого сырья: обработается исходное сырье любого качества по любому из выбранных заказчиком технологическому режиму термомодификации, но за качество полученной продукции мы ответственности не несем.

Ответственность производителя наступает лишь в том случае, когда исходное сырье соответствует критериям, устанавливаемыми Стандартами для пиломатериалов не ниже 1 сорта.

По состоянию на 2011 г. основными производителями ТМД в мире являются финские, германские, французские и голландские компании. Определенные количества ТМД (не более 10% от объема поставок на европейский рынок) выпускаются предприятиями Испании, Италии, Латвии и Эстонии. Из российских производителей согласно данным открытой печати известны не более пяти фирм, производственные мощности которых пока весьма незначительны (табл.8).

Только ФАТД регулярно публикует статистические данные об объемах и структуре производства ТМД в рамках своей ассоциации. Сведений от других производителей ТМД в СМИ мы не обнаружили.

**Производители ТМД**

Таблица 8

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Россия** | | |
| 4 Компании, работающие на технологии "BIKOS" | Услуги по термомодификации давальческой древесины по технологии BIKOS. Стоимость услуг – 800-1000 долларов США за 1м³ независимо от породы древесины. Совокупные производственные мощности – до 400 м3 в месяц | |
| ООО «ТМД» | Термомодификация древесины масляно-дисперсионным способом Производственные мощности остановлены. | |
| ООО «Древ-маркет» | Одна камера с объемом полезной загрузки 20 м³ финской технологии Thermowood® | |
| ООО «Вакуум Плюс» | Технология модификации в камерах вакуумного типа. Две камеры объемом 10 м3 . | |
| ООО «Вест-Вуд» | Термомодификация древесины по технологии **Retification**. 5 камер с объемом полезной загрузки 4м3 и 6м3. | |
| **Финляндия (Производственные мощности составляют 180-200 тыс. м3/год)** | | |
| Audiosal Oy Landola Guitars | 68601, Finland, Pietarsaari, P.O. Box 39 tel. +358 (0)6723 04 07, fax +358 (0)6723 45 64 | Производство термомодифицированной древесины березы и ели для музыкальных инструментов по собственной запатентованной технологии ThermoTonewood |
| Brown Wood Ltd Oy | 32610, Finland, Vampula, Vampulantie, 117 tel. +358 2767 4780, fax +358 2767 4512 |  |
| Ekosampo Oy | 58200, Finland, Kerimaki tel. +358 15511 1150, fax +358 15511 1151 |  |
| Finnforest Oy | 02020, Finland, Metsa, Revontulentie, 8C, P.O. Box 50 tel. +358 1046 05, fax +358 1046 94863 |  |
| Heinolan Ruskopuu Oy | 18300, Finland, Heinola, Marjoniementie, 184 tel. +358 3 7156 530 fax +358 3 7144 023 |  |
| Lunawood Oy  Представители в России: Itaosaajat Фин-Стройматериал | 74170, Finland, Soinlahti, Asemantie, 52 Tel. +358 17770 0200, fax +358 17770 0230 80130, Finland, Joensuu, Pilkontie, 2 tel. +358 13 229850, fax +358500275229; +358 50 4482 885  г. Санкт-Петербург, Богатырский проспект 18/3 тел. +7 812329 88 22 факс +7 812329 88 85 |  |
| Stellac Wood Mikkeli Oy (SWM-WOOD) | 50100, Finland, Mikkeli, Pursialankatu, 32 tel. +358 157605 700, fax +358 157605 757 |  |
| Stora Enzo Timber Ltd. Oy | 06101, Finland, Porvoo, P.O. Box 39 tel. +358 2046 114, fax +358 2046 21745 |  |
| Suomen Lampopuu Oy | 64700, Finland, Teuva, Horontie, 166 tel. +358 6267 2541, fax +358 6267 2551 |  |
| UPM-Kymmene Puuteollisuus | 15141, Finland, Lahti, Niemenkatu, 16, P.O. Box 239 tel. +358204 14 7011, fax +358204 15 6232 |  |
| ЗАО «Кестрой» фирма со 100%-ным иностранным участием | 121471, г. Москва ул. Рябиновая, д.43А | Поставщик продукции финских фирм |
| **Германия (Производственные мощности составляют 12,5 тыс. м3/год)** | | |
| BIKOS GmbH | Kraftwerkstrasse, 03222 Lubbenau  Tel: +49 (0) 3542-87-21-11 | Услуги по термомодификации «давальческой» древесины по технологии BIKOS. |
| Menz Holz GmbH & Co KG | Waldmuhlenweg 11,  36115 Ehrenberg-Reulbach | Производство термомодифицированной древесины в масляной среде |
| Firstwood GmbH | Vistrastraße 6, 14727 Premnitz  Tel.: 03386 / 21252 - 0 Fax: 03386 / 21252 - 11 | Измененный вариант финской технологии |
| Hagensieker GmbH & Co. KG | Osnabrücker Straße 342  49152 Bad Essen - Wehrendorf  Telefon: 05472 -95 444 6-0  Fax: 05472 -4139 | Информация закрыта владельцем. |
| **Франция** | | |
| Retiwood | 55 rue de l’Est  Boulogne Billancourt, 99100 |  |
| **Дания** | | |
| Fromsseier Plantage A/S (DK) | Grødevej 14  6823 Ansager, Denmark  Тел.:+45 75 33 30 64  Факс+45 75 29 71 43 | Технология близка к финской. Но отличается высоким качеством (Сертификат №3 IHD). Специализируется на термообработке хвойных пород. |

В настоящее время финские производители древесины Thermowood® поставляют на европейский рынок до 110-120 тыс. м³ в год. Потребность в ТМД некоторых пород древесины, в частности березы, удовлетворяется не более чем на 10%.

О темпах роста европейского рынка ТМД можно судить по следующим цифрам (данные Дрезденского лесотехнологического института (IHD)):

в **2000 г.** Европа потребила около 70 тыс. м³ ТМД,

в **2004 г.** уже около 115 тыс. м³.

в **2008 г.** около 175 тыс. м3.

в **2010 г.** более 180 тыс. м3.

в **2011 г.** около 225 тыс. м3.

ТМД отличается от обычной древесины по таким ключевым свойствам, как повышенная стабильность геометрических размеров при изменении влажности окружающей среды, увеличенная гидрофобность, повышенная твердость поверхности и износостойкость, увеличенная стойкость к биоповреждениям. Кроме того, возможность направленно изменять цвет древесины по всему сечению также отличает ТМД от обычной древесины.

Таким образом, термомодификация позволяет получать древесину, обладающую новыми, зачастую уникальными свойствами.

При этом следует отметить, что термомодификация способна придать новые декоративные, технологические свойства ценным породам древесины из отечественных лесов, равно как и увеличить их биостойкость, что тем самым позволяет в ряде случаев заменить тропическую древесину.

Так, например, при сравнении цен на террасную доску, изготовленную из ТМД и из тропических пород древесины, видно, что при практически равных потребительских свойствах ТМД является материалом выбора и альтернативой тропическим породам древесины вследствие более низкой цены (табл.10).

**Сравнение стоимости террасной доски**

Таблица 10

|  |  |
| --- | --- |
| *Порода древесины* | *Стоимость террасной доски, € /м3* |
| Сосна | 1 530 |
| Береза | 2 850 |
| Дуб | 4 834 |
| Бук | 3 750 |
| *Тропические породы:* |  |
| Ипе | 6 800 |
| Кумару (бразильский тик) | 9 450 |
| Тик | 14 150 |

Аналогичные сопоставления по стоимости ТМД и древесины тропических пород можно сделать практически в любой другой области их использования.

Представляется важным продемонстрировать на конкретных примерах, подтвержденных расчетами, ту экономическую выгоду, которую можно извлечь при использовании ТМД из быстрорастущих, а также ценных пород отечественного леса.

В табл.11 и 12 приведены сравнительные экономические параметры производства ТМД нескольких быстрорастущих (береза, ель, осина, сосна) и ценных пород (дуб, лиственница, ясень).

**Стоимостные показатели ТМД быстрорастущих пород**

Таблица 11

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Порода древесины | Стоимость обычной древесины, обрезная доска, руб./м³ | Стоимость термомодификации древесины, руб./м³ | Себестоимость ТМД, руб./м³ | Рыночная стоимость ТМД, руб./м³ |
| береза | 4 750-00 | 5 830-00 | 10 580-00 | 46 900 – 65 070 |
| ель | 6 500-00 | 5 830-00 | 12 330-00 | 42 700 – 45 200 |
| сосна | 7 000-00 | 5 830-00 | 12 830-00 | 42 700 – 45 200 |

**Стоимостные показатели ТМД ценных пород (на примере массивной половой доски)**

Таблица 12

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Порода древесины | Стоимость обычной древесины, обрезная доска, руб./м³ | Стоимость термомодификации древесины, руб./м³ | Себестоимость ТМД, руб./м³ | Рыночная стоимость ТМД, руб./м³ |
| Дуб | 48 000-00 | 5 830-00 | 53 830-00 | 180 750 - 217 000 |
| Бук | 36 000-00 | 5 830-00 | 41 830-00 | 152 000 - 198 800 |
| Ясень | 48 000-00 | 5 830-00 | 53 830-00 | 162 700 - 224 150 |

## 3.2. Заключение.

Производство ТМД является новым и перспективным направлением развития технологий глубокой переработки древесины. Российский рынок ТМД находится в зачаточном состоянии. Емкость рынка ТМД в России фактически никем не оценивалась, но согласно предварительному анализу составляет не менее 200-250 тыс. м³ в год, что сопоставимо с потреблением данного продукта в странах Европы.

Развитие российского рынка ТМД сдерживается:

Во-первых, из-за того, что ТМД практически не позиционирована ни на рынке пиломатериалов, ни на рынке продукции глубокой переработки древесины.

Во-вторых, из-за высоких цен предложения импортной ТМД и низкого соответствия конечного продукта заявляемым качествам, как по продукции финский производителей, так и по продукции российских «подделок» под финскую и иные технологии.

В настоящее время производственные мощности по выпуску ТМД в России составляют не более 12 тыс. м³ в год, а основным направлением сбыта ТМД, произведенной в России, является экспортные поставки в европейские страны и страны Ближнего Востока.

На наш взгляд представляется целесообразным позиционировать ТМД в двух нишах.

**Первая из них** – это ТМД, изготовленная из быстрорастущих пород (береза, ель, осина, сосна).

Перспектива рынка этой категории ТМД обусловлена сравнительно невысокими ценами, а так же тем, что ряд пород (например – липа) в силу активной вырубки и снижения объемов исходного сырья по своей цене уже сравнялся с ТМД хвойных и мягколиственных пород.

**Вторая ниша** – это ТМД, произведенная из ценных пород (клен, ясень, дуб).

Эта продукция для потребителей с доходами, значительно выше средних. Здесь на первое место выходит эксклюзивность ТМД как по технологическим и конструктивным свойствам, так и по своим декоративным качествам. В данном случае потребитель готов оплачивать добавленную стоимость отличительных свойств ТМД.

## 3.3. Стратегии маркетинга.

Маркетинг направлен на создание и поддержание позитивного имиджа предприятия, максимизации использования его ресурсов для определения, продвижения и удовлетворения потребностей рынка в продуктах и услугах на прибыльной основе.

В связи с тем, что рынок ТМД не развит то следует использовать поэтапно все четыре варианта стратегии маркетинга:

* проникновение на рынок;
* развитие рынка;
* развитие продукта;
* диверсификация.

На начальном этапе приоритетной является *стратегия проникновения на рынок*. В рамках этой стратегии предприняты следующие шаги:

* начата работа по давальческой схеме на существующем на российском рынке оборудовании. Это позволяет определить категории потенциальных потребителей и надежных поставщиков сырья. Наработать схемы поставок.
* Проведена рассылка предложений по 240 российским предприятиям в различных регионах РФ;
* Проведены рассылки по зарубежным фирмам США, Германии, Италии, ОАЭ, Франции. Получены запросы на образцы и проработку предварительных договоров от фирм, занимающихся:

-кораблестроением;

-отделкой помещений;

- изготовлением паркета

- архитектурным дизайном;

- строительными работами;

* Определены возможности объемы и сроки по проведению термомодификации с российскими предприятиями;
* Изучен рынок поставщиков сырья (пиломатериалов):
* Оперативные мероприятия - сбор, обработка и систематическая оценка информации о рынке и рыночной среде (спрос и конкуренция, поведение клиентов и нужды потребителей, изучение конкурирующих продуктов, анализ инструментов маркетинга и других факторов, связанных с рынком).
* Определяется ценовая политика и каналы распространения.
* Достигнуто соглашение с фирмами BIKOS GmbH и Menz Holz GmbH & Co KG о проведении учредительного собрания по организации Международной Ассоциации производителей Термомодифицированной древесины. Подобная Ассоциация позволит упорядочить ситуацию на рынке ТМД как в плане выработки единой ценовой политики, так и в плане контроля качества продукции и защиты от недобросовестных производителей и поставщиков ТМД.

# 4. Производственный план

## 4.1. Состав основного оборудования и условия поставки

В соответствии разработанным Проектной группой техническим заданием на компоновку линии по производству ТМД, были сделаны запросы ведущим производителям соответствующего оборудования.

На основании полученных данных проведен сравнительный анализ предложений фирм-поставщиков оборудования, результаты которого приведены в таблице в главе маркетинг. По его итогам было принято решение о закупке технологического оборудования у фирмы «Бикос», предложение которой наилучшим образом отвечало следующим критериям:

* высокое качество конечного продукта, соответствующее уровню европейских производителей (наличие сертификата качества Евросоюза);
* приемлемая цена;
* высокая производительность оборудования;
* комплексность поставки, условия монтажа оборудования и обучения персонала;
* наличие очистных сооружений в комплекте поставки;
* экономичность;
* надежность в эксплуатации по результатам экспертных оценок;
* гарантийные обязательства поставщика;
* возможность послегарантийного обслуживания;
* возможность оперативной закупки запасных частей
* отсутствие проблем с дальнейшей сертификацией продукции
* обязательства по абгрейду оборудования по мере усовершенствования технологии

## 4.2. Программа производства и реализации

Стоимостные показатели ТМД (€)

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Порода древесины** | **Стоимость сырья** | **Стоимость термомодификации древесины** | **Себестоимость** | **Рыночная стоимость** |
| Хвойные (сосна, ель) | 200 | 132 | 332 | 1 200 - 1 300 |
| дуб | 850 | 132 | 982 | 2 600 - 4 200 |
| ясень | 900 | 132 | 1 032 | 2 850 - 5 000 |

Программа производства и реализации продукции представлена в Cash-Flow Проекта.

## 4.3. Кадровая политика

Для обеспечения производственной деятельности предприятия предполагается создание новых рабочих мест. В основном это высококвалифицированные рабочие профессии, непосредственно занятые в производстве.

График работы предприятия – круглосуточный. В 4 (четыре) смены по 6 часов.

3 смены – производственные (с 04 до 22 часов), 1 смена – техническая, по обслуживанию и профилактике оборудования (с 22 до 04 часов)

Набор и обучение персонала производится постепенно в соответствии с этапами запуска в эксплуатацию производства.

Для обеспечения эффективности технологических процессов и выпуска продукции высокого качества, гарантирующего его конкурентоспособность, при наборе персонала предусматривается его высокая квалификация, которая проверяется в процессе конкурсного отбора. Одновременно предусматриваются затраты на обучение персонала и повышение его квалификации.

Предполагается, что уровень заработной платы будет выше среднего регионального, что позволит избежать текучести кадров и обеспечит высокую трудовую дисциплину и профессионализм персонала.

# 5. Организационный план

## 5.1. Основные принципы построения системы управления Проектом

* Рациональные отношения между собственниками и наемными руководителями, особенно высшего уровня управления;
* Информационная внешняя и внутренняя открытость высшего управленческого звена и системы в целом;
* Система финансового учета и контроля, «прозрачность» деятельности отдельных магазинов, структурных подразделений и служб;
* Каждая функция, реализуемая Компанией, закреплена за конкретной службой;
* Высокая исполнительская дисциплина по всей вертикали управления Проектом;
* Осознание ответственности за результаты исполнения принятых решений;
* Максимальная степень контроля полноты исполнения принятых решений;
* Ежедневный мониторинг контрольных точек бизнес-процессов. Незамедлительная реакция на выявленные отклонения от заданных параметров.

Стратегическое руководство деятельностью осуществляется Советом директоров, Оперативное управление деятельностью ведется генеральным Директором, который назначает заместителя генерального Директора по производству, главного технолога, начальника отдела маркетинга и главного бухгалтера.

Данная организационная структура обеспечивает оптимальную координацию управления производственными и сбытовыми процессами, эффективное использование ресурсов, оптимизацию производственных и прочих издержек.

**Таблица: Этапы реализации Проекта**

| **№** | **Содержание этапа** |
| --- | --- |
| 1. | ***Прединвестиционная стадия*** |
| 1.1 | Изучение и анализ рынка |
| 1.2 | Разработка концепции Проекта |
| 1.3 | Определение объема и структуры финансирования Проекта |
| 1.4 | Разработка бизнес-плана Проекта |
| 1.5 | Рассмотрение бизнес-плана потенциальным инвестором, принятие решения о финансировании Проекта |
| 2. | ***Инвестиционная стадия*** |
| 2.1 | Разработка технологического проекта |
| 2.2 | Подготовка и заключение контрактов на поставку основного оборудования и техники |
| 2.3 | Заключение контрактов на поставку сырья и реализацию готовой продукции |
| 2.4 | Разработка проектно-сметной документации и производство подготовительных и строительно-монтажных работ для размещения технологического оборудования |
| 2.5 | Финансирование Проекта |
| 2.6 | Юридическое оформление покупки производственных площадей |
| 2.7 | Приобретение основного деревообрабатывающего технологического оборудования |
| 2.8 | Монтаж и запуск оборудования |
| 2.9 | Набор и подготовка персонала |
| 3. | ***Промышленная эксплуатация объекта*** |
| 3.1. | Вывод технологического оборудования на проектную мощность |
| 3.2. | Заключение договоров на поставку сырья |
| 3.3. | Заключение договоров на сбыт продукции |
| 3.4. | Заключение договоров аренды и договоров на оказания услуг (в т.ч. коммунальных). |

# 6. Анализ рисков Проекта

При разработке Бизнес-плана рассматриваются основные риски, связанные с реализацией настоящего Проекта.

**6.1.** Организация производства и последующее функционирование предприятия не должны столкнуться с *организационными и кадровыми* проблемами.

* Благодаря применению современных методов организации производства и финансового управления, подбору команды высокопрофессиональных менеджеров
* Профессиональная подготовка операторов производится в процессе монтажа и наладки.
* Стремление работников за счет участия в производственном процессе улучшить свое материальное и социальное положение практически исключает также риск их недобросовестного отношения к технике и социальной дестабилизации.

Практическая *осуществимость Проекта с технической точки зрения* не вызывает сомнений и не связана со сколько-нибудь серьезными рисками.

* Предприятие располагает необходимыми производственными и вспомогательными площадями.
* Технология производства соответствует высоким техническим требованиям, экономически эффективна, перспективна и экологически безопасна. Поставляемое оборудование отвечает современным эксплуатационным требованиям.

Создаваемое предприятие *обеспечено инфраструктурой и коммуникациями*.

**6.2.**Вопрос *сбыта продукции*

Потенциальный риск отсутствия сбыта практически невозможен в связи с бурным развитием отраслей, являющимися потенциальными потребителями ТМД: строительство зданий, обустройство помещений, бассейнов, производство мебели.

Риск отсутствия сбыта отсутствует так же в силу того, что наличествует большое количество предварительных заказов на продукцию.

Организация сбыта предполагает установление долгосрочных партнерских отношений с потребителями, чему будут способствовать такие конкурентные преимущества создаваемого предприятия, как наличие сырьевой базы, низкая себестоимость продукции и имеющийся резерв снижения цены.

Дополнительным преимуществом, привлекательным для потребителей, является высокое качество продукции, обеспечиваемое за счет: современного оборудования, наличия и организации входного контроля качества сырья и выходного контроля качества продукции.

**6.3.** *Риск возникновения непредвиденных затрат* на инвестиционной стадии нейтрализуется путем заключения долгосрочных контрактов с фиксированной ценой на поставку оборудования и выполнение строительно-монтажных работ, тщательного планирования и контроля за выполнением мероприятий на инвестиционной стадии, создания резервного фонда для покрытия непредвиденных расходов по Проекту.

**6.4.** Дополнительными мерами по снижению рисков Проекта являются:

* Работа по изготовлению термомодифицированной древесины по схеме с давальческим сырьем, начатая еще на прединвестиционном этапе;
* Повышение цены продукции почти на порядок при изготовлении заготовок для готовой продукции (например, оконного бруса) и самой готовой продукции;
* Возможность оказания услуг по термомодификации по заказам, а так же использование линий деревообработки для производства продукции из обычной древесины для нужд строительного и отделочного рынков;
* Неудовлетворенность рынка ТМД;
* Возможность снижения первоначальных вложений за счет использования финансовых схем с использованием лизинга.

*Макроэкономическая ситуация* в стране в целом остается относительно спокойной и стабильной. Все это позволяет считать Проект достаточно устойчивым к возможным изменениям как экономической ситуации в целом, так и показателей, заложенных в Проекте.

# 7. Финансовый план

## 7.1. Общие положения

При разработке финансового плана расчеты производились исходя из планируемого объема производства и величины инвестиционных затрат, эквивалентной **20 100 тыс**. **евро.**

Рассматривался общий для всех субъектов хозяйствования режим ведения деятельности:

при расчетах окупаемости – *стандартный налоговый* режим;

действующие значения налоговых ставок и отчислений во внебюджетные фонды;

*максимальные* закупочные рыночные цены на сырье (полуфабрикат);

*средние «отпускные» цены на готовую продукцию;*

*уровень* оплаты труда выше существующего в настоящее время в регионе;

годовая программа производства продукции в ассортименте, определена с коэффициентом сменности – 3;

стандартный режим амортизации основных средств;

период расчета интегральных показателей – 36-40 мес.

В расчетах в качестве условной расчетной денежной единицы использовался евро. Это сделано в целях привязки к тому, что выпускаемая продукция ориентирована на экспорт и сложившейся на российском рынке лесопродукции практике заключения договоров в евро с расчетами в рублях по курсу ЦБ РФ.

Ставки амортизационных отчислений на оборудование приняты исходя из норм, составляющих в среднем 10% в год, что соответствует сроку службы оборудования 10 лет. Списание стоимости производится равными долями в течение всего срока службы.

Риски потери капитала в ходе реализации Проекта минимальны и связаны, в основном, с форс-мажорными обстоятельствами.

Курсовые риски, производственные риски и риски неплатежей в расчетах были приняты равными нулю. Это сделано на основе благоприятных макроэкономических прогнозах развития российской экономики на ближайшие годы и результатов работы на прединвестиционной стадии с поставщиками и потребителями.

Финансовые расчеты проводились на основании данных, приведенных в предыдущих разделах бизнес-плана. Отгрузка готовой продукции производится на условиях предоплаты, что соответствует общепринятой практике.

## 

## 7.2. Эффективность Проекта

Для всестороннего анализа эффективности Проекта рассчитывался ряд финансовых показателей и коэффициентов.

Все расчеты выполнены по дисконтированным потокам денежных средств. Эти данные приведены на графике движения денежных средств и в течение всего проектного периода имеют положительные значения.

Более того, размеры остатков временно свободных денежных средств позволяют разработать специальные финансовые программы, реализация которых может создать дополнительные резервы повышения общей эффективности Проекта.

Более подробно остановимся на анализе основных показателях эффективности.

### 7.2.1. Срок окупаемости Проекта

Период окупаемости – это время, требуемое для покрытия начальных инвестиций за счет чистого денежного потока, генерируемого инвестиционным Проектом.

В результате расчетов представленный **Проект имеет период окупаемости, не превышающий 40 месяцам.**

**Ежегодная чистая прибыль** – при загрузке предприятия более чем на 2/3 производственных мощностей и стабильном сбыте – превышает **7 000 тыс. евро**.

Существуют возможные резервы для более эффективного использования производственных мощностей:

* расширение номенклатуры выпускаемых изделий;
* совершенствование технологии производства;
* использование части накопленной прибыли на техническое перевооружение и увеличение объемов производства;
* повышение квалификации производственного персонала;
* сокращение затрат на приобретение сырья и других исходных материалов;
* развитие вспомогательных и смежных производств;

Значительную часть себестоимости продукции – составляют затраты на приобретение сырья. Очевидно, что главные резервы повышения рентабельности производства заключены в снижении стоимости сырья.

### 7.2.2. Показатели эффективности Проекта

При расчетах интегральных показателей в рублях учитывались следующие параметры:

Ставка рефинансирования ЦБ РФ – 12%

Инфляция – 11,8%

Курс евро  – 40 руб.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Показатели** | **€** | **Рубли** |
| Средняя норма рентабельности (ARR) | **197,7%** | **196,6%** |
| Чистый приведенный доход (NPV) за 36 мес. | **23 663 281** | **875 541 391** |
| Период окупаемости (PB) | **40 мес.** | **40 мес.** |

Такие характеристики позволяют использовать собственную прибыль для развития производства и, в случае необходимости, привлекать в дальнейшем для решения текущих проблем кредитные средства коммерческих банков.

# 8. Выводы и предложения

Проект является привлекательным для целей долгосрочного инвестирования средств, обеспечивает их полный и своевременный возврат.

При этом по показателям коммерческой и бюджетной эффективности, а также социальной значимости Проект является высокоэффективным, позволяет решить несколько важных задач.

Среди них:

- производство продукции, затребованной рынком и поставляемой на экспорт;

- стимулирование создания смежных производств и развития технологий.

Разработанный бизнес-план подтверждает *безусловную конкурентоспособность и безусловную окупаемость* предлагаемого на рассмотрение Проекта.