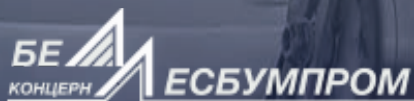




НАЦИОНАЛЬНОЕ
АГЕНТСТВО ИНВЕСТИЦИЙ
И ПРИВАТИЗАЦИИ
РЕСПУБЛИКА БЕЛАРУСЬ



ОРГАНИЗАЦИЯ ПРОИЗВОДСТВА БЕЛЕНОЙ ХИМИКО-ТЕРМОМЕХАНИЧЕСКОЙ МАССЫ

Беленая химико-термомеханическая масса (далее – БХТММ) используется при производстве бумаги и картона как более дешевая альтернатива беленой лиственной целлюлозе.

В отличие от традиционных технологий получения целлюлозы, производство БХТММ практически не загрязняет окружающую среду и требует существенно меньше расходов химикатов и водных ресурсов.



О ПРОЕКТЕ

БХТММ ПРЕДСТАВЛЯЕТ СОБОЙ **ВОЛОКНИСТЫЙ ПОЛУФАБРИКАТ**, ПОЛУЧАЕМЫЙ ИЗ РАСТИТЕЛЬНОГО СЫРЬЯ, ПОДВЕРГНУТОГО МЯГКОЙ ХИМИЧЕСКОЙ И ТЕПЛОВОЙ ОБРАБОТКЕ С ПОСЛЕДУЮЩИМ РАЗМОЛОМ В ДИСКОВЫХ МЕЛЬНИЦАХ ПОД ДАВЛЕНИЕМ.

ЦЕЛЬ ПРОЕКТА

Создание предприятия по производству беленой химико-термомеханической массы.

ЗАДАЧИ ПРОЕКТА

- создание импортозамещающего производства;
- создание производства с высокой добавленной стоимостью выпускаемой продукции;
- глубокая переработка древесины.

НАПРАВЛЕНИЯ ПРИМЕНЕНИЯ БХТММ

- изготовление высококачественной бумаги для полиграфии;
- изготовление пищевых упаковочных материалов;
- изготовление картонов различного назначения;
- изготовление санитарно-гигиенической бумаги.



ПРЕИМУЩЕСТВА ОРГАНИЗАЦИИ ПРОИЗВОДСТВА БХТММ

- **увеличение стоимости производства целлюлозы.** БХТММ используется как более дешевая альтернатива.

- **достаточное количество древесного сырья.** Республика Беларусь обладает достаточными ресурсами для успешной реализации проекта.

- **рациональное использование древесного сырья.** Для производства одной тонны БХТММ требуется около 2,9 м³ древесины, тогда как для производства одной тонны целлюлозы – 4-5 м³;

- **относительно низкие капитальные затраты и более короткий срок строительства** предприятий по производству механической древесной массы в сравнении с сульфат-целлюлозными заводами;

- **конкурентоспособность.** При производстве БХТММ возможна регулировка толщины, плотности, чистоты цвета, пористости и формы. БХТММ из лиственных пород получила признание на рынках Европы, Канады, юго-восточной Азии и Китая.

- **охрана окружающей среды.** При производстве БХТММ потребление воды составляет 8-12 м³ на тонну готовой продукции, что в 4-5 раз меньше, чем при производстве сульфатной целлюлозы и практически отсутствуют газопылевые вредные выбросы.

- **энергоэффективность.** Возможна рекуперация пара и его использования в производстве.

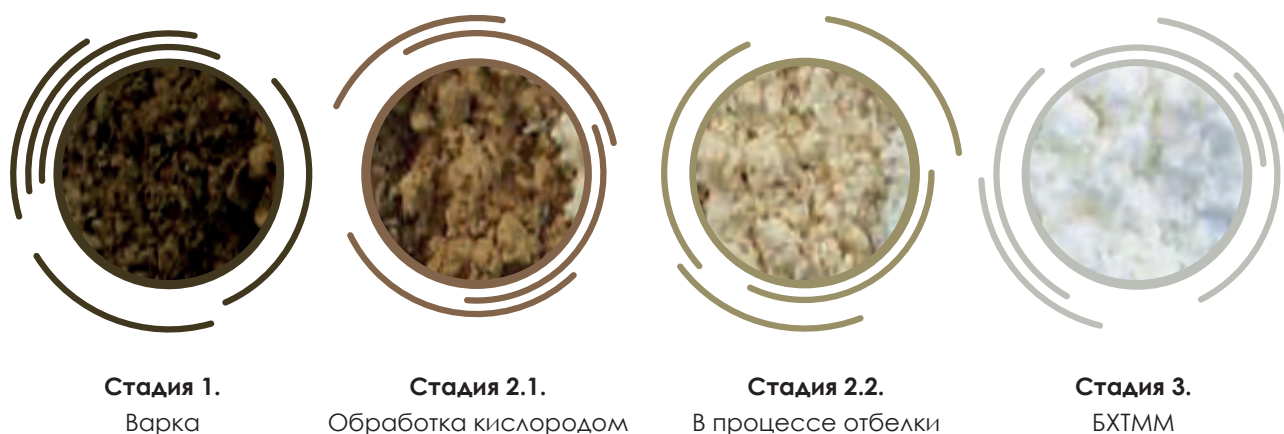
ИНВЕСТИЦИОННОЕ ПРЕДЛОЖЕНИЕ

Производительность	140 000 – 300 000 тонн/год
Объём необходимого сырья	2,9 м³ балансов на 1 тонну БХТММ (870 тыс. м³ при выходе на полную мощность 300 тыс. т/год)
Концепция	Отдельно стоящий завод с собственным энергетическим блоком, работающим на древесных отходах. Подходит для районов с ограниченным доступом к лесным ресурсам.
Продукт	Лиственная товарная БХТММ, различные сорта. БХТММ производится в виде товарной продукции, которая упаковывается в кипы массой по 250 кг.
Площадь предприятия	50-100 Га
Персонал	85 человек
Потребность в электроэнергии	55 МВт
Стоимость комплекта основного производственного оборудования	395 млн. белорусских рублей (160 млн EUR, 187 млн USD) - без стоимости очистных сооружений и энергетического котла
CAPEX	640 млн. белорусских рублей (260 млн EUR, 305 млн USD)
OPEX	565-590 белорусских рублей /т (230-240 EUR/т, 270-280 USD/т)

ПРОЦЕСС ПРОИЗВОДСТВА БХТММ



СТАДИИ ОТБЕЛКИ БХТММ



Получение белой химико-термомеханической массы включает пропарку щепы, размол в две ступени с химической ее обработкой и отбелку.

Темный цвет целлюлозы в основном обусловлен остаточным **лигнином**, который должен быть удален при **отбелке**.

В современных процессах отбелки БХТММ молекулярный **хлор не применяется** – его заменяет кислород, перекись водорода и диоксид хлора.

Побочные продукты такой отбелки **безвредны**.

РЕСУРСНАЯ БАЗА

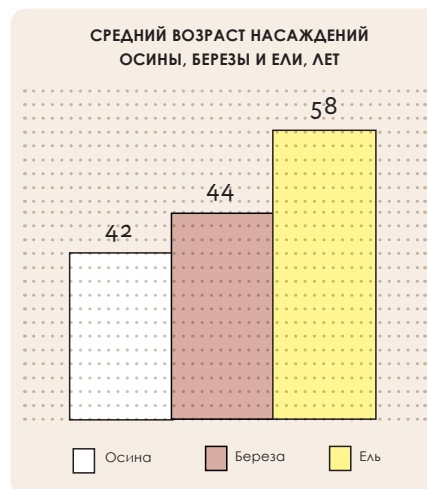
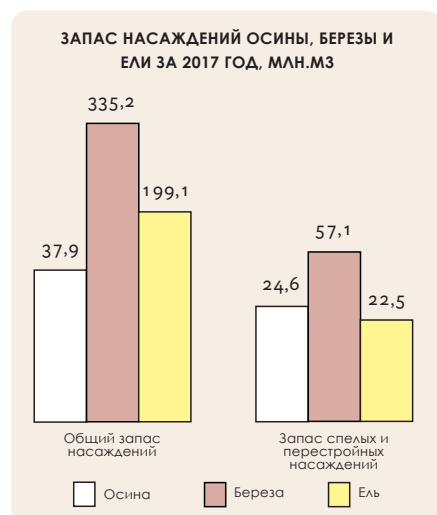
Обеспеченность инвестиционного проекта по получению БХТММ сырьем напрямую зависит от состояния лесных фондов Беларуси, которое стабильно **улучшается на протяжении последних лет.**

Основным сырьем, используемым для получения БХТММ, выступают **балансы лиственных пород древесины** – осины и березы, также возможно производство из ели и сосны.

Балансы представляют собой бревна, заготовленные преимущественно из вершинной части ствола дерева определенной породы или бревна с такой естественной кривизной, которые невозможно в дальнейшем использовать в деревообработке для изготовления пиломатериалов.

Поставки древесного сырья для производства БХТММ предполагается осуществлять от предприятий системы Министерства лесного хозяйства Республики Беларусь.

Поставка химикатов будет осуществляться от предприятий республики и по импорту.



На рынке сложились следующие **цены** на необходимые балансы:

- **осина** – 26 BYN/м³
(12,3 USD/м³, 10,6 EUR/м³);
- **берёза** – 30 BYN/м³
(14,2 USD/м³, 12,2 EUR/м³);
- **ель** – 31 BYN/м³
(14,7 USD/м³, 12,6 EUR/м³).

Технология переработки должна учитывать **особенности морфологического строения** клеточной стенки каждой породы древесины. Важно, что для получения БХТММ можно использовать такие быстрорастущие лиственные породы древесины как **осина и береза**, которые достаточно **широко распространены** в Республике Беларусь.

Существенным фактором, сдерживающим применение древесины **сосны** при производстве термомеханической древесной массы, является **более высокое содержание смол и жиров по сравнению с древесиной ели**. Как правило, древесина сосны не может применяться в количествах свыше 10% к общему объему древесного сырья.

Объём необходимого сырья на 1 тонну БХТММ составляет 2,9 м³ балансов (870 тыс. м³ при выходе на полную мощность 300 тыс. т/год). Таким образом, для производства БХТММ необходимы следующие объёмы топливно-энергетических ресурсов:

Наименование ресурса	Потребляемый объем ресурса на тонну продукции	Стоимость ресурса	Годовая потребность в ресурсе
Газоснабжение	95 м³	550,49 BYN/м³ (262 USD/м³, 224 EUR/м³)	28,5 млн м³
Электроснабжение	1 000 кВт	0,18 BYN/кВт/ч (0,09 USD/ кВт/ч, 0,07 EUR/ кВт/ч)	300 000 000 кВт/ч
Водоснабжение	6 м³/сутки	1 BYN/м³ (0,5 USD/м³, 0,41 EUR/м³)	1,8 млн м³
Водоотведение	10 м³/сутки	0,7 BYN/м³ (0,34 USD/м³, 0,29 EUR/м³)	3 млн м³
Теплоснабжение	0,4 Гкал	95 BYN/Гкал (45 USD/ Гкал, 39 EUR/ Гкал)	120 тыс. Гкал

КАДРОВЫЙ ПОТЕНЦИАЛ

Потребность в персонале завода ориентировочно составляет 85 человек.

Подготовка кадров с **высшим образованием** в сфере лесоперерабатывающей промышленности осуществляется **Белорусским государственным технологическим университетом**, в котором действуют:

- **Лесохозяйственный факультет**, основным направлением работы которого в последние годы является создание и совершенствование многоуровневых систем подготовки специалистов лесного хозяйства, озеленения, ландшафтного проектирования и садово-паркового строительства, туризма и природопользования, соответствующих мировым стандартам.
- **Факультет технологии и техники лесной промышленности**, который занимается подготовкой

высококвалифицированных кадров в области ресурсосберегающих и экологически безопасных технологий, транспортных систем и оборудования для переработки древесного сырья на инновационную и экспорто-ориентированную продукцию, обеспечивающих рациональное использование сырьевых, энергетических и трудовых ресурсов.

Подготовка кадров со **средним специальным образованием** в сфере лесоперерабатывающей промышленности осуществляется следующими учебными заведениями:

- Витебским государственным технологическим колледжем
- Бобруйским государственным лесотехническим колледжем
- Полоцким государственным лесным колледжем
- Гомельским государственным политехническим колледжем

ЛЕСНОЕ ХОЗЯЙСТВО БЕЛАРУСИ

В Республике Беларусь леса являются одним из основных возобновляемых природных ресурсов. Леса и лесные ресурсы имеют большое значение для устойчивого социально-экономического развития страны, обеспечения ее экономической, энергетической, экологической и продовольственной безопасности.

По ряду ключевых показателей, характеризующих лесной фонд (лесистость территории, площадь лесов и запас растущей древесины в пересчете на одного жителя), Беларусь входит в первую десятку лесных государств Европы (доля лесов на территории страны – 39,8%).

В результате целенаправленной работы по воспроизводству лесов и лесовыращиванию достигнута положительная динамика лесного фонда.

Основные показатели лесного фонда на 1 января 2018 г.:

- лесопокрытая площадь – 8260,9 тыс. га;

- лесистость территории республики – 39,8%;
- общий запас древесины на корню – 1796,0 млн м³;
- запас на 1 га покрытых лесом земель – 217 м³ на 1 га;
- средний возраст насаждений – 56 лет.

В Беларуси одновременно с увеличением общей площади лесного фонда наблюдается и устойчивый рост площадей припевающих, спелых и перестойных насаждений.

В течение двадцатилетнего периода площадь спелых и перестойных древостоев значительно увеличилась и составляет 14,7 % от общей площади лесов.

Лесное хозяйство Республики Беларусь функционирует в условиях исключительной государственной собственности на леса, централизованного лесопользования и лесопользования.

В соответствии с Указом Президента Республики Беларусь от 07.05.2007 N 214 "О некоторых мерах по совершенствованию деятельности в сфере лесного хозяйства" реализация деловой древесины в заготовленном виде осуществляется на биржевых торгах открытого акционерного общества «Белорусская универсальная товарная биржа». Балансы древесины продаются на биржевых торгах еженедельно, ежеквартально и на годовых торгах.



ОБЗОР РЫНКА БХТММ

Необходимость непрерывного увеличения объемов производства БХТММ обусловлена **повышенным потребительским спросом на мировом рынке и расширением области применения этого вида древесного сырья**. Кроме того, БХТММ можно рассматривать в качестве дешевой альтернативы беленой целлюлозе. В то же время работающие заводы по производству БХТММ, расположенные преимущественно в Канаде и Скандинавии и выпускающие от 100 до 620 тыс. тонн в год, **не способны обеспечить постоянно растущий спрос на БХТММ**.

По сравнению с другими классами целлюлозы, производить БХТММ относительно дешевле и легче, оборудование для ее производства не такое дорогое. Вместе с тем, цена на БХТММ достаточно изменчива и гораздо ниже стоимости целлюлозы, произведенной химическим способом. В настоящее время цена БХТММ в Китае составляет 590-610 USD за 1 тонну хвойной БХТММ, а цена на лиственную БХТММ составляет 770-780 USD за 1 тонну, в то же время чистая цена на беленую целлюлозу составляет 865-890 USD за 1 тонну.

БХТММ из древесины лиственных пород успешно используется в композиции высококачественной печатной бумаги, пищевых упаковочных материалов, при изготовлении картона и санитарно-гигиенической бумаги.

Прогноз развития рынка БХТММ можно оценить на основе динамики производства и потребления картона и бумаги, при изготовлении которых используется данный полуфабрикат.

За последние двадцать лет мировое потребление бумаги и картона увеличилось в четыре раза и к 2030 году оно составит 482 млн тонн. В среднем спрос будет расти на 1,1% в год. Таковы результаты рыночного исследования (World Paper Markets up to 2030), подготовленного Poryu Management Consulting. В исследовании рассматривались рынки 80 стран по 10 продуктовым направлениям, включая бумагу для полиграфии, упаковочные сорта и др.

При этом к 2030 году вырастут объемы потребления бумаги санитарно-гигиенического назначения, тарного и упаковочного картона. Основные драйверы роста - спрос на упаковку в странах с развивающейся экономикой, бум электронной коммерции, а также рост потребления пищевых полуфабрикатов и брендовых потребительских товаров. Ежегодный рост потребления упаковочных материалов прогнозируется в районе 2,9%. Ключевые страны, обеспечивающие рост потребления бумаги, Китай и Индия, для которых характерны рост населения, урбанизация и формирование нового среднего класса.

В целлюлозно-бумажной индустрии Российской Федерации продолжается тенденция роста по основным видам продукции. Индекс производства бумаги и бумажных изделий в 2017 году по сравнению с уровнем предыдущего года составил 104,7%.

Целлюлозно-бумажная отрасль Беларуси ежегодно выпускает примерно 250 млн тонн бумаги и около 60 млн тонн картона, часть продукции экспортируется. Несмотря на растущие объемы производства белорусских предприятий, уровень импорта бумаги в республику остаётся высоким. В 2018 году в Республику Беларусь импортировано 1208,5 т БХТММ по цене 486 долл. США/т.



В Беларуси отсутствует действующее производство БХТММ. Организация производства БХТММ позволит не только снизить общие объемы импорта, но и удешевить сами товары, поддержать отечественного производителя.

СООТНОШЕНИЕ ПРОИЗВОДСТВА И ПОТРЕБЛЕНИЯ БХТММ НА ГЛОБАЛЬНОМ РЫНКЕ



Производство

Потребление

НАЦИОНАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ИНВЕСТИЦИЙ И ПРИВАТИЗАЦИИ

Агентство готово помочь иностранным инвесторам, заинтересованным в ведении бизнеса в Беларуси:

- Представление информации по инвестиционным возможностям, преференциальным режимам и представляемым льготам, отраслям, законодательству
- Представление актуальной информации по инвестиционным проектам
- Подбор и представление информации о вариантах земельных участков и помещений
- Поиск потенциальных партнеров для реализации инвестиционного проекта организация встреч, переговоров с потенциальными партнерами для налаживания сотрудничества
- Предоставление площадки для переговоров и сопровождение инвестора в ходе переговоров — Организация визитов в Республику Беларусь (разработка программы пребывания, помощь в оформлении визы)
- Представление интересов инвестора в переговорах с представителями органов госуправления по вопросам реализации инвестиционных проектов, а также по вопросам улучшения ведения бизнеса в Республике Беларусь
- Постинвестиционное сопровождение




НАЦИОНАЛЬНОЕ
АГЕНТСТВО ИНВЕСТИЦИЙ
И ПРИВАТИЗАЦИИ
РЕСПУБЛИКА БЕЛАРУСЬ

Телефон

+375 17 200 81 75
+375 17 226 41 66

Факс

+375 17 226 47 98

E-mail

mail@investinbelarus.by