

Проблемы реализации инвестиционных сделок на основе проектного финансирования на примере проектов внедрения инновационных биотехнологий в АПК



**Афанасьева Ольга,
Директор по развитию
ЗАО «Технопарк Кременки
имени Президента РАН
княгини Дашковой»**

ЗАО «Технопарк Кременки имени Президента РАН княгини Дашковой» создано 2005 г. на территории Калужской области для внедрения инновационных проектов по решению проблем глубокой переработки низкосортной древесины и древесных отходов

ПЕРВОНАЧАЛЬНЫЕ ЗАДАЧИ:

- РАЗВИТИЕ ТЕХНОЛОГИЙ ПО ГЛУБОКОЙ ПЕРЕРАБОТКЕ ДРЕВЕСИНЫ, В ТОМ ЧИСЛЕ БИОТЕХНОЛОГИЧЕСКИМИ МЕТОДАМИ;
- РАЗВИТИЕ КОРМОВОЙ БАЗЫ ЖИВОТНОВОДСТВА НА ОСНОВЕ ПЕРЕРАБОТКЕ ОТХОДОВ ЛЕСА, В ПЕРВУЮ ОЧЕРЕДЬ НИЗКОСОРТНОЙ ДРЕВЕСИНЫ;
- РАЗВИТИЕ МАЛОЙ АЛЬТЕРНАТИВНОЙ ЭНЕРГЕТИКИ, ВКЛЮЧАЯ ТЕХНОЛОГИИ ПО ПОЛУЧЕНИЮ АЛЬТЕРНАТИВНЫХ МОТОРНЫХ ТОПЛИВ ВТОРОГО ПОКОЛЕНИЯ.

ТЕКУЩАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ:

- СОЗДАНИЕ БЕЗОТХОДНЫХ ПЕРЕРАБАТЫВАЮЩИХ ПРОИЗВОДСТВ И МОДЕРНИЗАЦИЯ СУЩЕСТВУЮЩИХ СО ЗНАЧИТЕЛЬНЫМ ПОВЫШЕНИЕМ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРОИЗВОДСТВА;
- ПОДДЕРЖКА ПОТЕНЦИАЛЬНОЗНАЧИМЫХ РАЗРАБОТОК И ПРОРЫВНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ
- СОЗДАНИЕ УСЛОВИЙ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ РЕГИОНОВ, ОСОБЕННО ИСПЫТЫВАЮЩИХ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ ИЗ-ЗА УДАЛЕННОСТИ ОТ ЦЕНТРАЛИЗОВАННЫХ СЕТЕЙ ;
- СОЗДАНИЕ АВТОНОМНОЙ МАЛОЙ ЭНЕРГЕТИКИ;
- ВЫПОЛНЕНИЕ ЗАДАЧ ДОКТРИНЫ ПРОДОВОЛЬСТВЕННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ
- ФЦП ЛИКВИДАЦИЯ НАКОПЛЕННОГО ЭКОЛОГИЧЕСКОГО УЩЕРБА

Общее количество патентов - 132, научных публикаций - 583



МИРОВОЙ РЫНОК биотехнологических продуктов достиг 160 млрд. \$ в год;
К 2025 г. – 2 000 млрд. \$ в год;
В России – 1,6 млрд. \$ в год, 80% импорта

Современный рынок биотехнологий

Высоко-затратные Биотехнологии

- Биофармацевтика;
- Биокатализ;
- Биогетехнологии;
- Биобезопасность;
- Биотехнологическое приборостроение;
- Биокриминалистика;
- Военные биотехнологии

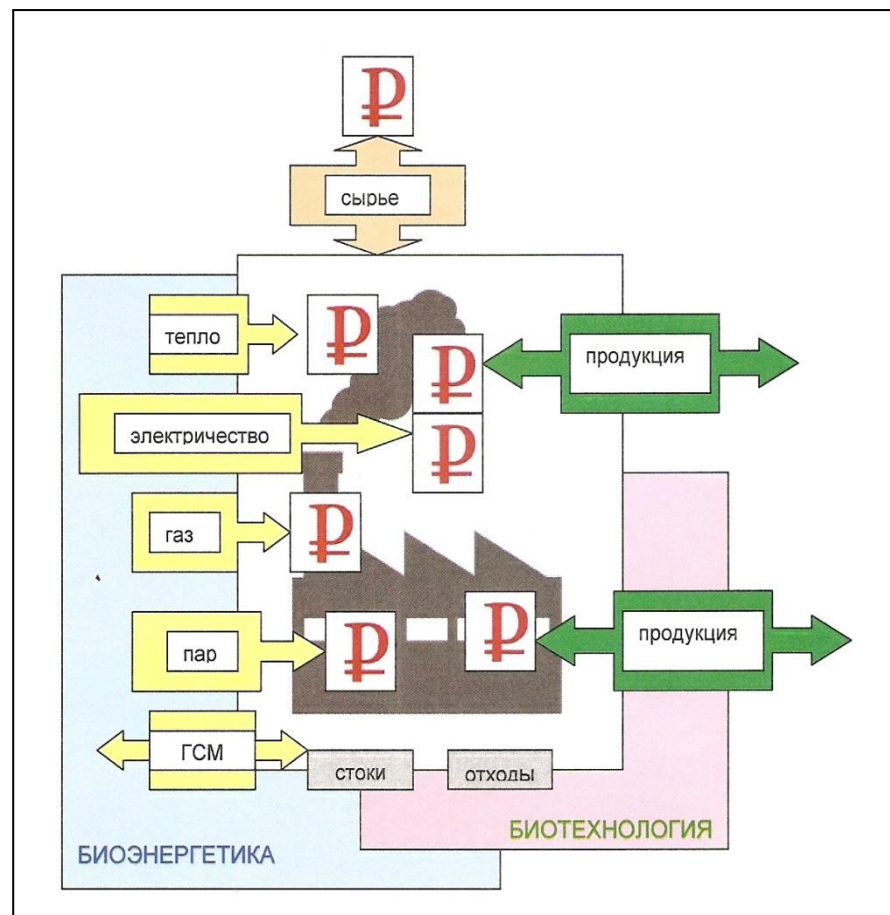
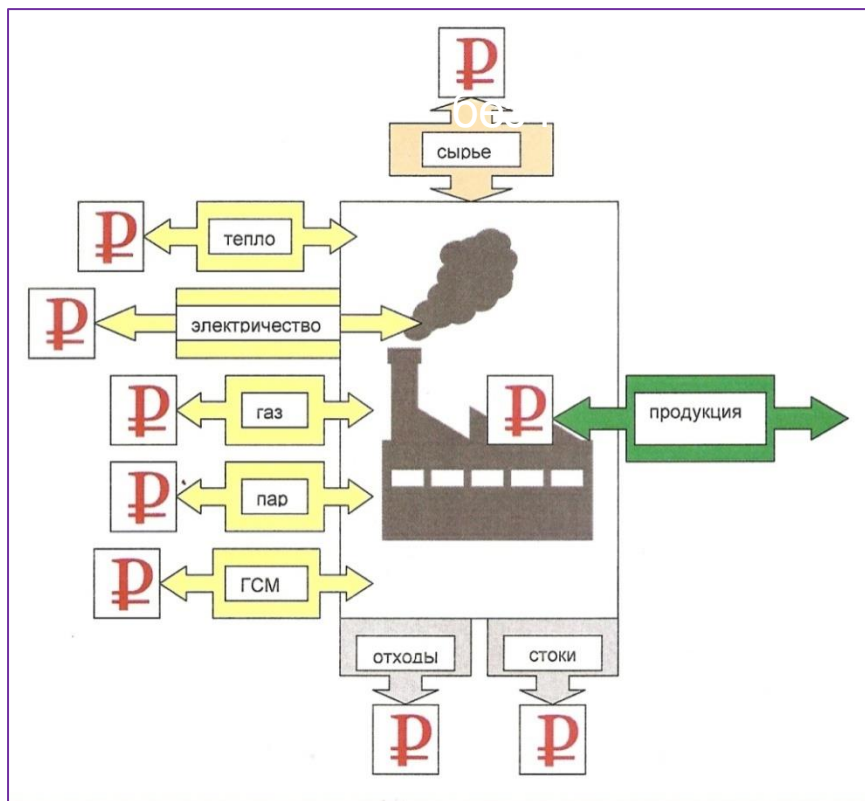
Низко-затратные Биотехнологии

- Сельскохозяйственные;
- Пищевые;
- Лесные промышленные;
- Эко-биотехнологии;
- Биоэнергетика;
- Новые материалы;

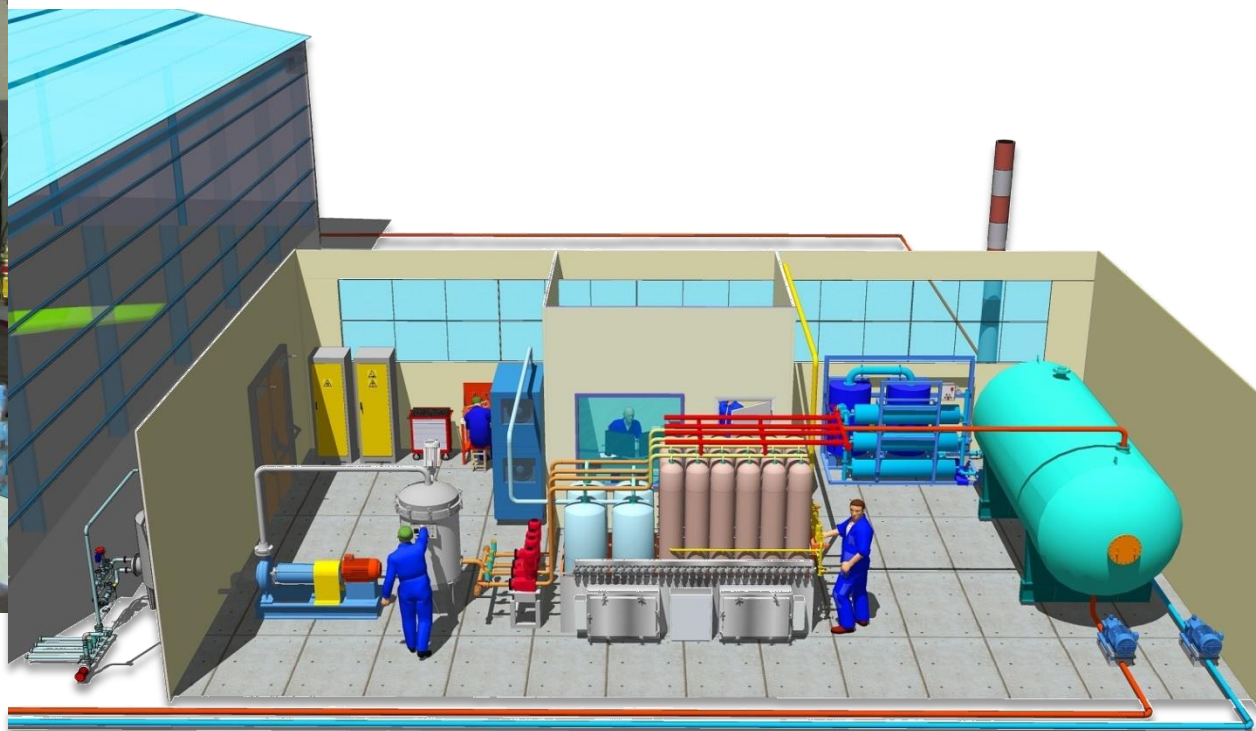
В США -2000; в Китае – 600; в Индии – 300; в России – 50 предприятий



Проектирование комплексных производств

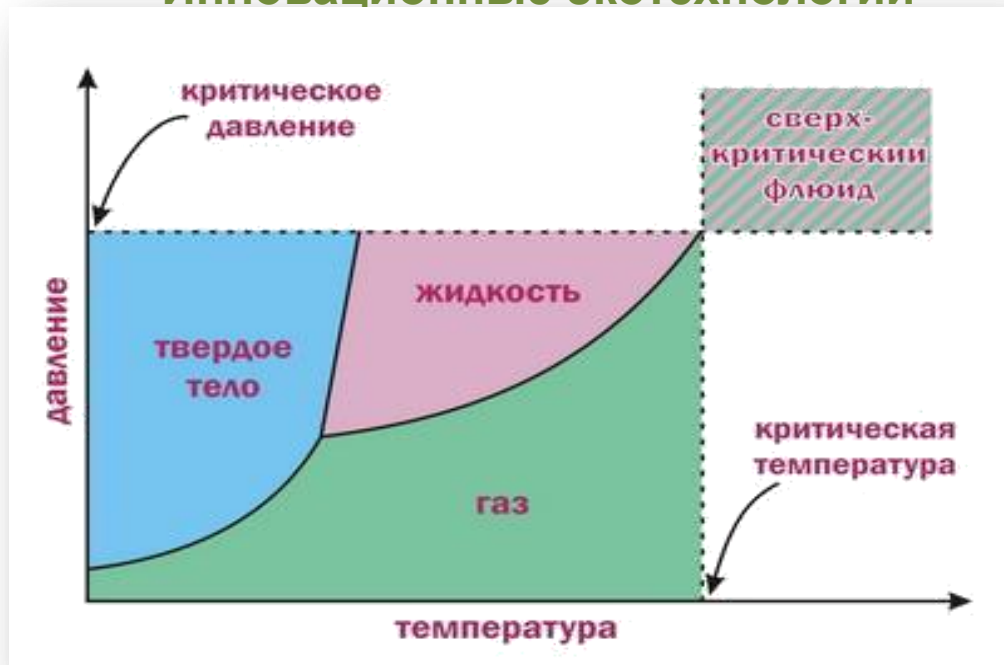


МАКЕТЫ КОМПЛЕКСОВ СКТ -10 ПО ПЕРЕРАБОТКЕ УГЛЕВОДОРОДНЫХ И САНИТАРНО-БЫТОВЫХ СТОКОВ 10 Т/Ч



ПЕРЕДОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ УТИЛИЗАЦИИ БИОМАССЫ ОТХОДОВ

Инновационные экотехнологии



Флюид в природе



Промышленное применение флюидов

- Фармацевтика
- Производство косметических и парфюмерных препаратов
- Пищевая промышленность
- Радиохимия
- Удаление загрязнений
- Очистка полимеров
- Вспенивания полимеров
- Изменение свойств исходного вещества

Теория флюидов объясняет как формируются месторождения нефти и других минеральных

Термическое разложение происходит в газовой (СКФТ) или водной (СКТ) сверхкритической среде при повышенных давлениях





Якорные разработки 100% импортозамещение

- **Протеиновые кормовые концентраты (60%)
- аналог рыбной муки по составу;**
- **Ксантан – природный консервант (E415);**
- **Ферменты для кормовой отрасли;**
- **Натуральный антибиотик- консервант
Низин (E234);**
- **Пищевые смеси аминокислот;**

Программы поддержки инвестиционных проектов, реализуемых на территории Российской Федерации на основе проектного финансирования

КЛЮЧЕВЫЕ УСЛОВИЯ

- Стоимость финансирования – ключевая ставка+1%; но не более 11.5%. (Реальные ставки у банков – 13%: целый набор дополнительных комиссий. Изменение ставки по договору возможно только при изменении ключевой ставки);
- Решение по проектам принимает Межведомственная комиссия;
- Государство гарантирует коммерческому банку 25% основного долга по кредиту за счет госгарантии Минфина без взимания платы за гарантию;
- Требование к проектам: входят в приоритетные отрасли экономики, чистая стоимость от 1 млрд, минимальные собственные средства -20%. Остальные требования – на усмотрение банков;
- Заключение профильного федерального министерства о целесообразности проекта

Требования банков к инвестиционным проектам

Банки	РСХБ	Сбербанк
Размер активов	20%	30%
Обеспечение	Залог создаваемого бизнеса	Залог создаваемого бизнеса, 100% дополнительное обеспечение или госгарантия
% на инвестфазу	365 млн. рублей в векселя под 5% годовых (почти 10% от стоимости всего проекта)	300 млн. рублей в векселя
Субсидии	Не учитываются в ФМ	Могут учитываться в ФМ, если банк разрешит
Возврат НДС и субсидии в 100% объеме направлять на погашение основного долга	Да	Да

Цифры даны исходя из бюджета проекта в 4 млрд рублей на примере тепличного комплекса **Аристократ** в Ростовской области



Приложение

Примеры технологий, продуктов и проектов

КСАНТАН

микробиологический полисахарид

Используется:

- в пищевой промышленности (Е-415);
- в косметической промышленности;
- в сельском хозяйстве;
- в технической сфере



Почвогель

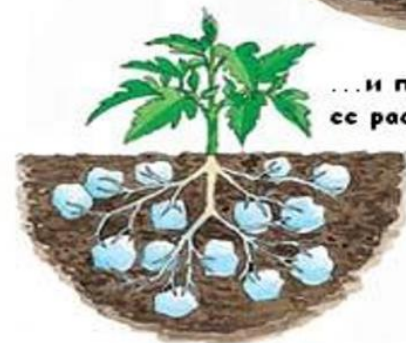
Биоклей



Эффективно впитывает воду при незначительном поливе...



...и при засухе отдаст ее растениям.



Сырье для его производства:

- Отходы переработки зерна (в т.ч. Тритикале), картофеля, моркови, свеклы, топинамбура, сои;
- Отходы лиственной древесины;
- Отходы производства Битулина

В России не производится!

Импорт - 27 тыс.т/год, увеличение импорта на 10-15 % ежегодно



Дрожжи

Кормовые концентраты

➤ Пекарские,
в том числе обогащенные

➤ Пивные

➤ Квасные

➤ Кормовые



Сырье для их производства:

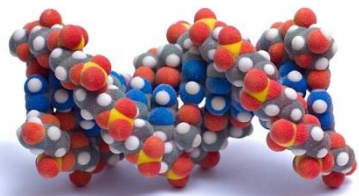
- Отходы переработки зерна (в т.ч. Тритикале), картофеля, моркови, свеклы, топинамбура, сои;
- Отходы лиственной древесины;
- Отходы производства Битулина



Традиционно сырьем для производства пищевых дрожжей является:

- Меласса;
- Солод;
- Побочные продукты производства молока, сыра;
- Мед,
- Фрукты





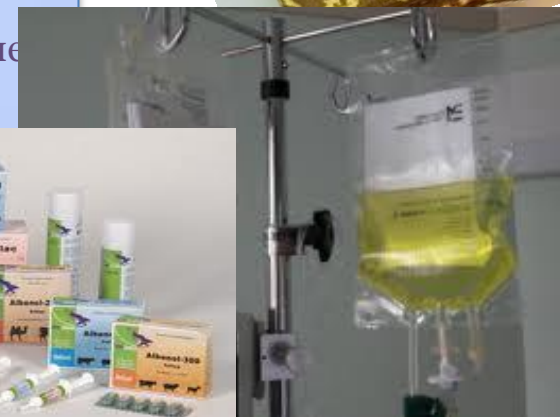
ПРОГНОЗ ОТПУСКНЫХ ЦЕН

Пищевые смеси аминокислот – 15-20\$/кг,
Смеси разветвленных аминокислот – 40-50 \$/кг,
Триптофана – 100-150 \$/кг.

Аминокислоты

ГРУППЫ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ

- Питание для спортсменов;
- Для специального питания лиц с повышенной физической нагрузкой и вредных условий труда (горняки, металлурги, химики, машиностроители и пр.);
- Сухие пайки для экстремальных условий;
- Для нормализации обмена веществ;
- Для уменьшения белкового дефицита (программы по борьбе с голодом);
- Смеси для парентерального (внутривенного) питания больных после тяжелых операций;
- Для животноводства, рыбоводства и птицеводства,
- Для домашних животных

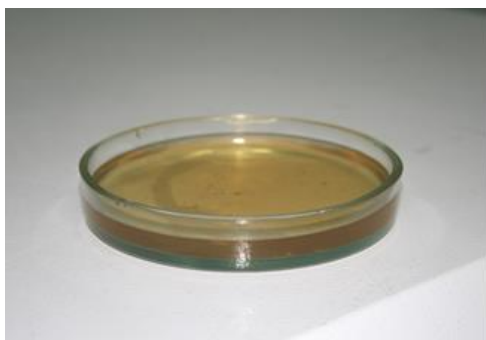


Фермент Лакказы

Глубинное культивирование базидиомицетов



Фермент Лакказы



Побочный продукт

Микопротеин



- делигнификация бумажной пульпы ЦБК;
- детоксикация и обесцвечивания сточных вод;
- биodeградация ксенобиотиков;
- иммуноферментный анализ;
- отбеливание тканей;
- кожевенное производство;
- органический синтез;
- косметическая промышленность;
- производство моющих средств;
- катоды биотопливных элементов и пр.

- Белковая грибная масса, содержащая 55% протеинов по сухому веществу;
- Волокнистое строение массы мицелия близка к структуре естественных продуктов (может быть имитирована текстура мяса);
- Плотность продукта зависит от длины гиф выращенного гриба, которая определяется скоростью роста.



Продукты питания и...

Низин

E234
пищевые добавки

Добавка E234 является разрешенной для применения в пищевой промышленности в России, Украине и многих других странах



Низин – натуральный консервант

Активно применяется в:

- сыроделии,
- при консервировании мясных и молочных продуктов,
- зеленого горошка, фасоли, грибов,
- в производстве масла, сгущенного молока,
- кондитерских изделий.

Другие применения низина:

- добавляется в процессе созревания вин;
- в медицине в качестве антибиотика;
- при перевозке молочных продуктов;
- при производстве оболочки для сыра и колбас.

Рекомендуемые области использования:

- ✓ Консервная промышленность;
- ✓ Пивоварение;
- ✓ Изготовление молочных продуктов;
- ✓ Производство сыра;
- ✓ Хлебопекарное производство;
- ✓ Производство соусов, кремов и т.д.



Бетулин

Препарат:

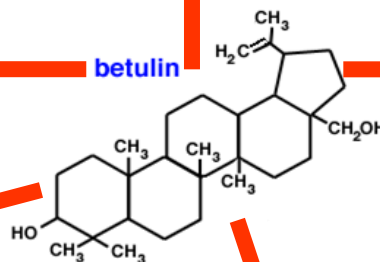
- противовирусный,
- противобактериальный,
- адаптоген,
- антиоксидант,
- антигипоксант,
- гепатопротектор,
- детоксикант,
- антимутаген,
- цитопротектор,
- ноотроп,
- противовоспалительный,
- противоаллергический

Косметика



Медицина

Ветеринария



Новые упаковочные материалы



Пищевая промышленность





Проекты ПБ в сфере АПК

Сырьевая база

- Отруби, низкосортное/некондиционное зерно - пшеница, рожь, ячмень, просо, овес, кукуруза, тритикале, мучка, другие нетоксичные зерновые отходы;
- Отходы молочного производства - сыворотка, сывороточный рассол (обрат после сушки сыворотки)*;
- Отходы плодово-овощной продукции;
- Отходы пивного, крахмало-паточного, сахарного производства

Продукты проекта ПБ в сфере АПК

- ❑ кормовые концентраты;
- ❑ кормовые антибиотики;
- ❑ белковые и белково-витаминные добавки (БД и БВД);
 - ❑ чистые аминокислоты и смеси аминокислот;
 - ❑ ветеринарные препараты;
 - ❑ ферменты и сыворотки;
 - ❑ силосные закваски;
 - ❑ консерванты;
 - ❑ ДАУ.

* В сутки в России «сливают в канализацию» около 5 млн. т данного сырья



Производство БК и БВК

Липецкая область

Мощность завода по зерносырью составит 90 000 т/год

ПЛАНИРУЕМАЯ ТОВАРНАЯ ПРОДУКЦИЯ

- Дрожжи кормовые (сахарамицет) - 30 000 т/г;
- Автолизат дрожжей кормовых (сахарамицет) – 10 000 т/г;
- Микробный белок – 2 500 т/г;
- Ксантановая камедь пищевая (E415) – 2 500 т/.

Срок начала проекта – 2015 год;
Срок выхода проекта на проектную мощность -2017 год;
Объем инвестиций – 2 500,0 млн. руб.
Дисконтируемый срок окупаемости - 4,5 года





ГК «САМШИТ»



Переработка отходов молочного производства

Рассол после сушки сыворотки – 150 т/сутки;
Молочная сыворотка и ополоски – 30 т/сутки; ← Сырье
Отходы зернохранилища – 45 т/сутки

Продукция	Объем в сутки
Дрожжи кормовые, 50% протеина	от 6 000 кг
Микробный белок (лактобактерии), 60% протеина	300 кг
Низин	300 кг

Биоэнергетика, в том числе ГМТ для тяжелой техники	
Электроэнергия	2,5 мВт
Тепловая энергия	6,0 мВт

Инвестиции, включая модернизацию – 28 млн. \$;
выход на проектную мощность – 2017 г.





ООО «Березовый мир» филиала «Невский»

Сырье

Продукция	Объем в год
Бетулин	36 000 кг
Продукция ПБ, в т.ч. Пре- Премиксы	15 000 т



- Березовый луб (отход производства Бетулина – 3,56 тыс. т в год);
- тритикале, 8 тыс. т в год



Продукция ПБ:

- ❖ Пищевые добавки
- ❖ Пре-Премиксы и кормовые препараты для
 - Животноводства;
 - Аквакультуры;
 - Домашних животных ;



Модель безотходного производства ПБ

Биоэнергетика на собственных отходах, в том числе ГМТ для тяжелой техники	
Электроэнергия	2 мВт
Тепловая энергия	54 мВт





Производство кормов для аквакультуры

Наименование показателя	Значения
Переваримая энергия не менее, МДж/кг	19,1
Сырой протеин не менее, %	56
Сырой жир не менее, %	12
Клетчатка не более, %	1,0
Зола не более, %	10
Лизин не менее, %	3,5
Массовая доля фосфора, %, не менее	0,8
Массовая доля метионинаи цистина, %, не менее	1,8
Витамин А, тыс. и.е./кг	22,5
Витамин Д3, тыс. и.е./кг	5,25
Витамин Е, мг/кг	150
Витамин С, мг/кг	450

Объем
производства –
15 тыс. т/год

Инвестиции –
18,0 млн. \$;
Выход на
проектную
мощность –
2017 г.

Тонущие гранулы комбикорма обладают привлекательным запахом, высокой водостойкостью и не разрушаются в агрессивной водной среде как минимум полчаса.

Гранулы набухают, но не разваливаются, приобретая мягкую консистенцию.

Срок хранения комбикорма - не менее 9 месяцев.



Проекты ПБ в сфере ЛПК

Сырьевая база



- Низкотоварная древесина (осина, береза, ольха и пр.)
- Порубочные отходы (комель, ветки, вершинки);
- Торф, сопропель;
- Отходы деревообработки

Продукты проектов ПБ в сфере ЛПК

- Вяжущие, связующие, загустители, Биоклей;
- Биоразлагаемая упаковка с различными свойствами;
- Сорбенты для пищевой промышленности, для нужд АПК и ЖКХ;
- Композитные материалы для промышленности (углебрикеты);
- Композитные строительные материалы, соответствующие требованиям «Зеленых стандартов»;
- Деструкторы и консерванты;
- «Белая химия»;



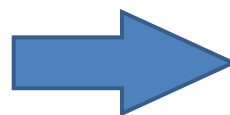
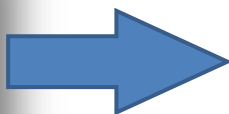


Тульская область

ПРОИЗВОДСТВО КСАНТАНА

Инвестиции – 8,0 млн. \$

Мощность производства 4 000 т в год



Сырье – низкотоварная древесина 10 тыс. куб. м в год

Показатели эффективности проекта

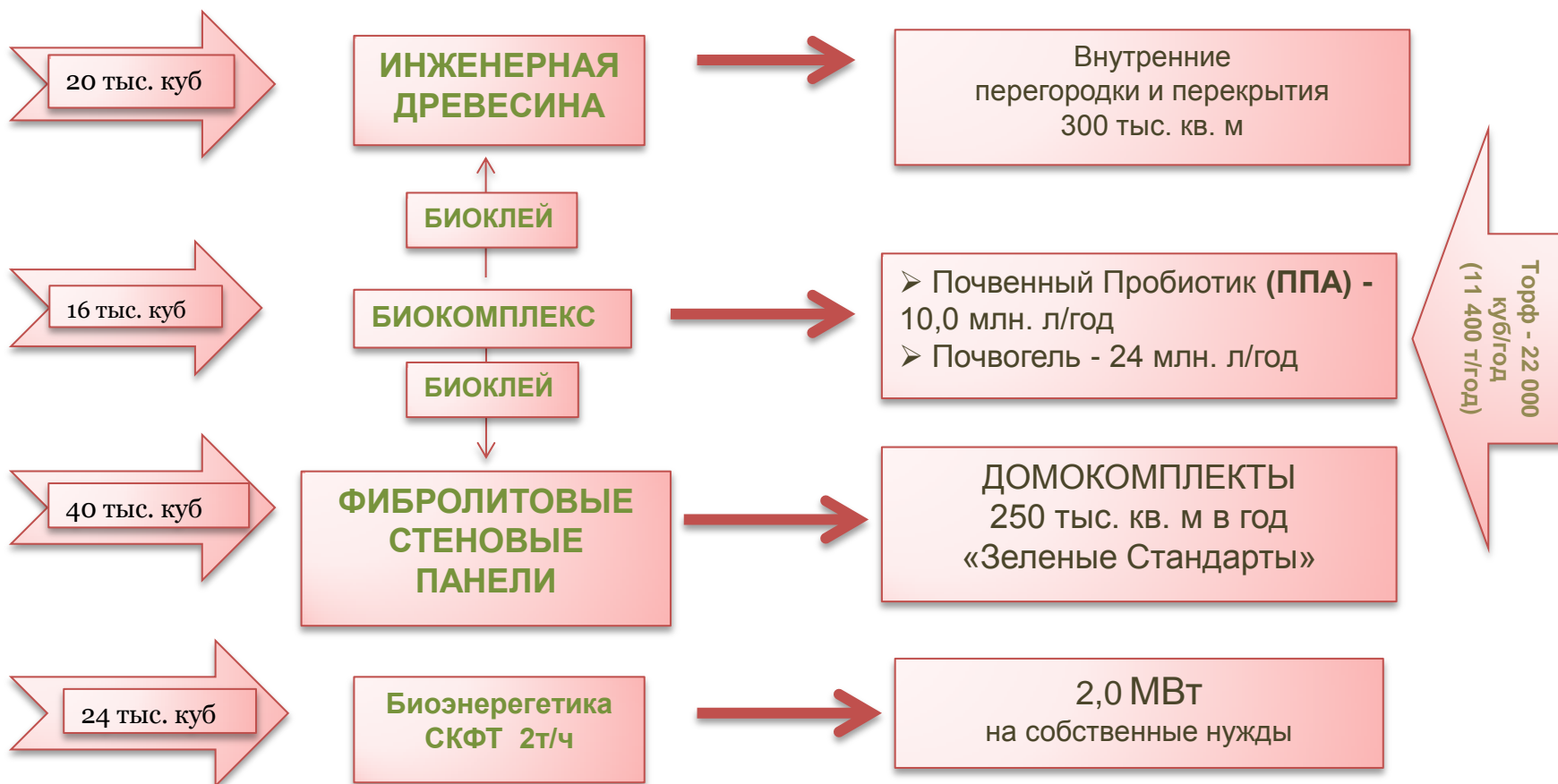
Показатель	Рубли	Евро
Ставка дисконтирования, %	20,00	3,00
Период окупаемости - РВ, мес.	56	57
Дисконтированный период окупаемости - DPB, мес.	83	59
Средняя норма рентабельности - ARR, %	36,84	36,62
Чистый приведенный доход – NPV, млн.	114,08	12,46
Индекс прибыльности - PI	1,46	3,24
Внутренняя норма рентабельности - IRR, %	30,15	30,02
Модифицированная внутренняя норма рентабельности - MIRR, %	24,18	15,17

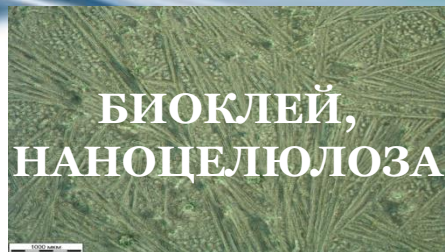
На основе ксантана готовятся буровые растворы для трудно извлекаемых запасов нефти. Доля таких запасов в России составляет 80%. Средние объемы ксантана для 1 скважины – 300-500 кг.



«ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ ПАРК ТиНАО»

по переработке 100 тыс. куб. низкотоварной древесины в год





Комплексная переработка леса

Мощность производства при переработке 300 тыс. куб. м в год:

Продукция	Объем в год
Широкоформатная фанера экологически чистая на основе Биоклея	60 тыс. куб. м
пиломатериалы	180 тыс. куб. м
в том числе элементов деревянных домов	30 тыс. куб. м
Продукция ПБ, в том числе Биоклея	16 тыс. т
Биоэнергетика, в том числе ГМТ для тяжелой техники	
Электроэнергия	2 мВт
Тепловая энергия	54 мВт

Показатели эффективности проекта

Наименование показателя	Значение без предоставления налоговых льгот
Период проекта, лет	7
Ставка дисконтирования, D, %	7%
Период окупаемости - PBP, лет	4,2
Дисконтированный период окупаемости, DPBP, лет	6,7
Чистая прибыль (после выхода на проектную мощность)	590 млн. руб.
Внутренняя норма рентабельности - IRR, %	19,6%

Общая стоимость проекта: 3 560 млн. руб.

Срок реализации проекта: 6 лет и 7 мес.

Годовой объем выручки: 2,7 млрд. руб./год



Компетенции членов Команды

- Проектирование промышленных объектов биотехнологической, химической и атомной отрасли;
- Разработка конструкторской, рабочей, проектной и технологической документации химико-технологического комплекса;
- Организация работы и управление промышленными предприятиями;
- Инновационные разработки в области биотехнологий, химических технологии и технологии тонкого химического синтеза.



Наши контакты:

E-mail:

tk-dashkova@yandex.ru;

Innov-mfbt@bk.ru

Тел./факс +7-499-177-9238

СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ!

