

**КРАТКОЕ (АКТУАЛИЗОВАННОЕ)**  
**ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКОЕ**  
**ОБОСНОВАНИЕ**

**ОБЪЕКТ**

**«Строительство предприятий Тихорецкого Агрофармакологического кластера, в Тихорецком районе, Краснодарского края**

**по адресу: РФ, Краснодарский край, гор. Тихорецк, ул. Кирова, 1, Новорождественское шоссе,2 , Мира,13**

**ЗАКАЗЧИК: «Тихорецкий агрофармакологический кластер»**

**май 2016 года (28 мая) - исправлено**

## Введение.

Краснодарский край является одним из лидеров агропромышленного комплекса Российской Федерации. Этому способствуют климатические условия и наличие кубанских чернозёмов. Есть все предпосылки для создания на территории края высокотехнологичного и конкурентоспособного на мировом рынке агропромышленного кластера.

В настоящее время продукция агропромышленного комплекса Краснодарского края по своей конкурентоспособности уступает лучшим мировым аналогам. Причины известны:

1) Использование старого (не соответствующего текущим геополитическим вызовам) организационно-технологического способа производства (как следствие - низкая урожайность и низкая производительность труда в аграрном секторе Краснодарского края);

2) Истощение плодородия почв;

3) Затраты энергоносителей на производство единицы сельскохозяйственной продукции в Краснодарском крае значительно превышают среднемировые показатели аналогичных затрат;

4) Низкая доля инноваций и высокоэффективных технических решений в агропромышленном комплексе Краснодарского края;

5) Отсутствие единой ресурсосберегающей концепции;

6) Отсутствие конкурентоспособных организационных "ноу-хау";

7) Низкий уровень маркетинговых исследований при организации агропромышленных кластеров (следствие - большой срок окупаемости таких проектов);

8) Недостаточность инвестиций в агропромышленный комплекс Краснодарского края.

Наша организация (ООО МИП "Тихорецкий центр трансфера технологий") более пяти лет проводила научно-исследовательские опытно-конструкторские разработки, позволяющие выявить причины слабого притока инвестиций в Краснодарский край. Смысл этой причины в следующем: всякому инвестиционному проекту предшествуют прединвестиционные работы, которые включают в себя:

1) Маркетинговые исследования;

2) Поиск перспективных сегментов рынка для притока инвестиций на конкретную территорию;

3) Разработка новых технических решений, позволяющих иметь конкурентное преимущество по сравнению с работой в рамках традиционных подходов;

4) Поиск перспективных инвестиционных площадок;

5) Разработка конкурентоспособной концепции инвестиционного проекта;

6) Инженерно-изыскательские работы;

7) Расчёт денежных потоков.

Без выполнения этих работ, требующих привлечения высококвалифицированных специалистов, невозможно составить конкурентоспособное коммерческое предложение. Практика показывает, что при проведении квалифицированных прединвестиционных работ обнаруживаются перспективные рыночные ниши, способные существенно расширить программу импортозамещения и значительно увеличить объём внутреннего регионального валового продукта. Приведём пример.

В Краснодарском крае перерабатывается более 8 миллионов тонн сахарной свеклы в год. Из каждой тонны свеклы извлекается 125 кг сахара, а оставшиеся 875 кг свекольного жома используются не самым эффективным образом..Из 8 млн. тонн сахарной свеклы вырабатывается 1,1 млн. тонн свеколовичного сахара, что даёт 44 млрд.

рублей валовой продукции. Из оставшихся 7 млн. тонн свекольного жома можно произвести 875 000 тонн медицинского пектина, что составит - 875000000 кг X 100 \$ = 87 млрд. 500 млн. \$ валовой продукции. Внутренний рынок России по годовому потреблению медицинского пектина превышает 310 тыс. тонн. При этом следует отметить, что медицинский пектин в качестве исходного сырья стоит в среднем 100 \$ за 1 килограмм, а его стоимость в составе медицинских препаратов превышает 900 \$ за 1 килограмм. Имеющиеся в нашем распоряжении технические решения позволяют, при условии вхождения в состав Тихорецкого Агрокластера завода по производству фармакологических препаратов, значительно снизить стоимость медицинского пектина в составе медицинских препаратов до 160 \$ за килограмм. Российский рынок медицинского пектина составляет около 49 млрд. 600 миллионов \$ в год. Учитывая то, что российский медицинский пектин по качеству не уступает импортному, а по ценовой составляющей значительно превосходит импортные медицинские препараты на основе медицинского пектина, то у отечественного производителя появляется хорошая возможность занять этот сегмент на российском рынке. Так как идеальным сырьём для медицинского пектина является свекольный жом, вполне логично организовать производство пектина в Краснодарском крае. Уместно напомнить, что годовой совокупный валовой региональный продукт Краснодарского края за 2015 год составляет примерно 1 млрд. \$.

Данное ТЭО направлено на привлечения инвесторов для строительства в Тихорецком районе Краснодарского края высокотехнологичного агрофармакологического кластера (возможно использование механизмов Российского Фонда Прямых Инвестиций).

Предлагаемый нами инвестиционный проект разработан на основе нового организационно-технологического способа производства (далее – ОТС), на использовании преимуществ пентагенерации для значительного снижения энергоёмкости выпускаемой продукции и существенного снижения сроков окупаемости.

При производстве за счёт сжигания природного газа электрической и тепловой энергии в атмосферу выбрасывается углекислый газ. Углекислый газ может быть использован для осуществления углекислотного метода экстракции пектина из свекольного жома, на фармакологическом заводе для получения экстрактов лекарственных растений, в тепличных комплексах, для подкормки растений. При производстве сухого льда в качестве сырья используется углекислый газ (закупочная цена - 10 рублей за 1 литр), а сухой лёд в нашем регионе стоит до 500 рублей за 1 кг.

В Краснодарском крае теплотворная способность природного газа составляет 1,167 кг условного топлива (далее - у. т.) на 1 м<sup>3</sup>. Согласно официальным данным (топливно-энергетический баланс Краснодарского края за 2014 год) удельный расход топлива на выработку 1 кВт электрической энергии в Краснодарском крае составляет 382,5 грамм у. т., то есть из 1 м<sup>3</sup> природного газа получают в лучшем случае 3 кВт электрической энергии.

Использование преимуществ пентагенерации в сочетании с применением в штатных схемах работы газопоршневых ТЭС трансзвуковых струйных аппаратов, относящихся к "Фисоник-технологиям", позволяет из 1 м<sup>3</sup> природного газа получать 20,6 кВт электрической, тепловой энергии, холода, пара, низкопотенциального тепла и углекислый газ. Кроме этого, использование в штатных схемах работы газопоршневых ТЭС «Фисоник-технологий» позволяет, при том же объёме расхода газа, увеличить на 30% товарную тепловую мощность всех ТЭС Тихорецкого агрофармакологического кластера. Это позволяет существенно уменьшать срок окупаемости энергоёмких инвестиционных проектов, а по показателям энергоёмкости выпускаемой продукции не только приблизиться к лучшим мировым аналогам, но и существенно улучшить

показатели энергоэффективности лучших из известных мировых аналогов. Приведём конкретный пример.

Один из крупнейших мясокомбинатов Краснодарского края - ЗАО "Мясокомбинат "Тихорецкий" продаётся хозяевами из-за аварийного состояния котельной и отсутствия возможности снизить себестоимость продукции. Годовое потребление электрической энергии на комбинате- 73 946 810 кВт. Тариф - 7 руб. за 1 кВт. Годовое потребление тепловой энергии и пара - 175200 Гкал в год. Предприятие имеет старую котельную, где себестоимость тепловой энергии и пара составляет 2600 руб. за 1 Гкал тепловой энергии (455 520 000 руб. в год за тепловую энергию). Всего за тепловую и электрическую энергию ЗАО "Мясокомбинат "Тихорецкий" платит в год 973 млн.147 тыс.670 руб. Если бы мясокомбинат вошёл в состав Агрофармакологического кластера, самостоятельно обеспечивающего себя паром, холодом, электрической и тепловой энергией, то затраты на энергоресурсы сократились бы более, чем в 10 раз.

Поясним причину такого снижения на конкретном примере.

Когенерационная газопоршневая ТЭС мощностью 43 МВт. В штатном варианте на ТЭС такого типа расходуется от 0,24 до 0,26 м<sup>3</sup> на один кВт установленной мощности, следовательно, штатный расход газа для ТЭС мощностью 43 МВт составляет как минимум 80 393 200 м<sup>3</sup> природного газа в год. На предприятиях мясо-молочной промышленности и при производстве пектина необходим пар, для чего необходимо строить котельные с паровыми котлами. Электрическая энергия закупается отдельно, а для производства пара необходимо закупать газ. Удивительно, что предприятия выбирают самый энергорасточительный организационно-технологический способ производства. Все призывы Правительства РФ о переходе предприятий России на энергоэффективную систему организации производства на местах игнорируются.

В утверждённой в соответствии с распоряжением правительства РФ от 27 декабря 2010 года № 2446-р Государственной программе Российской Федерации "Энергосбережение и повышение энергетической эффективности на период до 2020 года" в приложении № 13 определены целевые индикаторы и показатели реализации этой государственной программы РФ.

Определены пути достижения этих результатов. Основные организационные мероприятия: создание нормативно-правовой базы, регулирующей вопросы развития систем централизованного теплоснабжения городских округов и городских поселений на основе использования преимуществ когенерационных и тригенерационных теплоэнергетических устройств.

С целью определения преимуществ тригенерации по сравнению со штатными схемами работы мы провели работы по расчёту топливно-энергетического баланса ЗАО "Мясокомбинат "Тихорецкий" с разработкой рекомендаций по снижению энергоёмкости выпускаемой продукции данного предприятия. Так как для технологических нужд предприятия необходим пар, то мы предлагаем использовать когенерационные газопоршневые теплоэлектростанции в качестве базовых для создания пентагенерационных теплоэлектростанций. Эффект пентагенерации значительно снижает удельные расходы газа на выработку 1 Гкал пара, 1 кВт электрической энергии, 1 Гкал тепловой энергии, холода и углекислоты.

Кроме этого в нашем распоряжении имеются технические решения над которыми мы совместно с их разработчиком профессором Фисенко В.В. и его службой авторского надзора работали более 7 лет (речь идёт о "Фисоник-технологиях). "Фисоник-технологии" позволяют значительно снизить удельные расходы природного газа на выработку 1 кВт электрической, тепловой энергии и пара, имеются технические решения, позволяющие значительно расширить возможности когенерационных газопоршневых ТЭС, вырабатывающих электрическую и тепловую энергию, но не вырабатывающих пар. Уместно напомнить, что для пектинового завода

производительностью 4000 тонн пектина в год, расположенного, к примеру, в США, в год необходимо 700 тыс. Гкал пара. Предлагаемые нами технические решения позволяют в 5,5 раз снизить удельные расходы энергоносителей на 1 тонну продукции. С учётом того, что в 2013 году, при непосредственном участии юридических лиц и субъектов инновационной деятельности нашей межрегиональной структуры технопарка, в США были успешно реализованы пять пилотных проектов в условиях промышленного производства, подтверждающих высокую эффективность трансзвуковых струйных аппаратов на объектах малой и большой энергетики, у нас есть основания полагать, что наши расчёты корректны, а предлагаемые нами технические решения конкурентоспособны на энергетическом рынке высоких технологий. С помощью имеющихся в нашем распоряжении технических решений тепловую энергию можно преобразовывать в пар необходимых параметров. Предлагаемый комплекс технических решений позволяет снизить на 30-40% удельные расходы газа на выработку 1 кВт холода, пара, электрической и тепловой энергии (до 18 м<sup>3</sup> на 1 кВт). Нам удалось найти альтернативное техническое решение, которое позволяет обеспечить автономное газоснабжение предприятий Тихорецкого агрофармакологического кластера, избегая при этом расходов на технологическое присоединение к газотранспортной инфраструктуре и затрат на закупку дорогого природного газа. Для фармакологического предприятия необходим активированный уголь. В год будет производиться 400 тонн активированного угля. При производстве 100 тонн активированного угля за сутки выделяется 300000 м<sup>3</sup> пиролизного газа. Следовательно, при производстве 400 тонн активированного угля выделяется: 300 000 м<sup>3</sup> в сутки X 4 X 365 дней = 438 млн. м<sup>3</sup> пиролизного газа, а этого объёма будет достаточно на все четыре газопоршневые ТЭС. Причём, себестоимость пиролизного газа – 2 руб., а природный газ стоит, как минимум 6 руб. за 1 м<sup>3</sup>. Себестоимость 1 кВт электрической энергии составляет - 0,50 руб.

. При работе газопоршневых ТЭС выделяется углекислота. За один час работы ТЭС на каждый МВт установленной мощности вырабатывается 372 м<sup>3</sup> углекислого газа. Следовательно, 372 м<sup>3</sup> X 111,8 МВт = 41 590 м<sup>3</sup>/час.

Общая товарная мощность по углекислому газу составляет: 41 590 м<sup>3</sup> X 24 часа X 365 дней = 364 328 400 м<sup>3</sup>. В одном м<sup>3</sup> углекислого газа содержится 1,9 кг углекислоты. Следовательно общий объём товарной мощности по углекислому газу будет равен: 364 328 400 X 1,9 кг = 692 223 960 кг.

### **Завод по производству пектина, производительность. 4000 тонн в год.**

Один из самых перспективных рынков в настоящее время для Краснодарского края является пектиновый рынок. В настоящее время в России работают два завода по производству пищевого пектина производительностью 500 тонн в год и 250 тонн в год (это менее 1% от необходимого количества пищевого пектина). Медицинский пектин, годовая потребность в России составляет более 310 тысяч тонн в России не производится, следовательно, все лекарственные препараты на основе медицинского пектина закупаются за пределами РФ. Пектиновое производство - это энергоёмкое производство. Так на производство 1 тонны пектина в Европе и США затрачивается 175 Гкал пара, следовательно, для пектинового завода производительностью 4 000 тонн в год расходуется 700000 Гкал пара..Это значит, что для завода такой производительности в Европе и США должны быть построены ТЭС мощностью 80 Гкал/час (то есть: 80 Гкал X 0,86 = 68,8 МВт). Минимальные затраты на производство 1 тонны пектина в США и Европе (по разделу пара, электрическая и тепловая энергия ) составляют 6 144 \$.Это значит, что минимальные расходы на энергоносители для пектинового завода производительностью 4 000 тонн в год составят 24 млн.576 тыс. \$. При работе газопоршневой ТЭС в режиме пентагенерации вырабатывает

электрическую, тепловая энергия, холод, пар и углекислоту. Традиционно себестоимость рассчитывается по генерации электрической энергии, а тепловая энергия и холод являются побочным продуктом. Расходы на энергоносители - 719 млн. 632 тыс.600 рублей в год на 4 000 тонн = 179 908 руб./ тонна(т.е.,  $179\,908/65 = 2767,8$  \$/тонна).

Себестоимость пектина.

- Расходы на сырьё (свекольный жом и экстрагент) в США 4180 \$/на тонну (271 700 руб./т).

- Расходы на сырьё в России (с учётом региональных цен) 801 \$/т (52 065 руб./т).

- Расходы на энергоресурсы в США 6 144 \$ /т (399 360 руб. /т).

- Расходы на энергоресурсы в России (с учётом региональных цен): 719 632 600 руб. : 4000 тонн = 179 908 руб. /тонна, то есть  $179\,908 : 65 = 2\,767,8$  \$/т .

- Себестоимость медицинского пектина в США от 25 до 35 \$/за кг.

- Себестоимость медицинского пектина в России (с учётом региональных цен) 3 317 817 200 руб. : 4 000 000 кг = 829 руб./кг ( 829 руб. : 65 руб.), то есть 12,75 \$/кг , а это значит, что российский медицинский пектин может потеснить на мировом рынке европейский и американский медицинский пектин.

Завод по производству пектина производительностью 4 000 тонн в год потребляет 32000 тонн свекольного жома. После изъятия из жома пектина остаётся более 27 000 т. свекольного жома, который можно использовать для молочного животноводства, что позволяет производить высококачественные лекарственные препараты на основе неосветлённой сыворотки и пектина. Данное обстоятельство позволяет создать в рамках фармакологического завода биотехнологическое производство по выпуску продуктов функционального питания.

В пределах 30-50 км от Тихорецка находятся пять сахарных заводов, перерабатывающих более 8 млн. тонн сырья в год. Из каждой тонны сахарной свеклы остаётся 875 кг свекольного жома. Краснодарский край обладает одним из крупнейших в мире потенциалом для производства пектина. Для завода по производству пектина производительностью 4 000 тонн в год потребуется 32 тыс. тонн сухого свекольного жома. Один только сахарный завод - ОАО "Викор", расположенный в Новопокровском районе, перерабатывает более 800 тыс. тонн свеклы в год.

При расчётах технико-экономического обоснования на производство пектина исходят из стоимости медицинского пектина в интервале от 60 до 120 \$ за 1 кг. При этом, в составе витаминов и медицинских препаратов на основе пектина 1 грамм пектина стоит от 60 до 100 руб. Это обозначает, что стоимость 1 кг пектина может подняться за счёт выпуска не только сырья, а готовой продукции (витамины и медицинские препараты) в пределы от 900 до 1530 \$ за 1 кг.

### **Фармакологическое предприятие по производству медицинских препаратов на основе пектина, экстрактов лекарственных трав на основе пектина, продуктов функционального питания.**

Важнейшее направление государственной деятельности в агропромышленном комплексе – выполнение приоритетов национального проекта «Развитие агропромышленного комплекса» и задач, поставленных Правительством РФ в области здорового питания населения за счёт разработки и внедрения качественно новых, безопасных пищевых продуктов, максимального использования биологических свойств сырья и компонентов, способствующих сохранению и укреплению здоровья нации. Создание рациональных технологий производства биологически полноценных продуктов, в том числе функционального питания, - одно из актуальных направлений современной пищевой промышленности. В России понятие продуктов функционального питания впервые было сформулировано академиком Российской академии сельскохозяйственных наук И.А. Роговым. Он отмечал, что определяющий

фактор создания современной технологии их производства – дальнейшее развитие фундаментальных и прикладных исследований по изучению природы процессов, формирующих качество продукции, выявлению механизмов молекулярных взаимодействий в биологических системах с применением новейших методов исследований. Только в этом случае могут быть найдены рациональные подходы к процессам переработки и хранения сырья и продукции, созданию альтернативных направлений.

Современный рынок продуктов функционального питания на 65% состоит из молочных продуктов. Поэтому разработка биотехнологий их производства – очень важная стратегическая задача. Одно из приоритетных направлений – изготовление функциональных напитков на основе переработки молочной сыворотки, которая служит источником незаменимых компонентов. Незаменимые сывороточные белки принимают участие в структурном обмене, образовании гемоглобина и плазмы крови. Сегодня на рынке представлены в основном напитки из осветлённой сыворотки с использованием плодово-ягодных соков и пищевых добавок (ароматизаторов, красителей, стабилизаторов). В настоящее время установлено, что наиболее эффективным в технологии производства структурированных напитков функционального назначения является сочетание молочной сыворотки и пектина.

Основные свойства пектиновых веществ, которые определяют область их использования в пищевой промышленности, – структурообразующая и комплексообразующая способности. Экспериментально доказано, что при повышении массовой доли пектина с 0,1 до 0,7% из-за возникновения дополнительного количества связей происходит повышение прочности сывороточно-пектиновых структур в 4,7-5,1 раза.

Низкометоксилированные пектины, со степенью этерификации ниже 50%, получают из свекольного жома. Они образуют гель в присутствии ионов кальция или других поливалентных металлов в широких пределах рН. Именно низкометоксилированные пектины обладают способностью образовывать в организме нерастворимые комплексы за счёт деметоксилирования пектина и превращения его в полигалактуроновую кислоту, которая соединяется с тяжёлыми металлами и радионуклеотидами (радиоактивный кобальт, стронций, цезий, цирконий, рутений, иттрий и др. металлы). Пектин адсорбирует тяжёлые металлы и радионуклеотиды и выводит их из организма. Возможности медицинского пектина для восстановления иммунного статуса организма превосходят существующие аналоги. Для этих целей пектин незаменим, особенно с постоянно ухудшающейся экологической ситуацией во всём мире. По официальным источникам 55 миллионов населения РФ живут в условиях высокого загрязнения атмосферного воздуха. А 5,6 миллиона граждан РФ проживают в условиях влияния повышенных концентраций диоксида азота.

Если исходить из того, что оптимальная профилактическая доза медицинского пектина для поддержания иммунного статуса организма человека составляет 4 грамма в сутки. В условиях повышенного загрязнения атмосферного воздуха – 8 грамм в сутки. В условиях радиоактивного загрязнения – не менее 15-16 грамм в сутки. Отсюда можно посчитать количество медицинского пектина, необходимого россиянам в целях поддержки своего иммунного статуса.

На 1 января 2016 года население России составляет 146 544 710 человек. Из них 85 944 710 человек живут в более или менее нормальных экологических условиях (4 грамма X 365 дней X 85 944 710 человек = 125 469 тонн медицинского пектина), 55 миллионов россиян живут в условиях высокого загрязнения атмосферного воздуха (8 грамм X 365 дней X 55 000 000 = 160 600 тонн медицинского пектина), 5 600 000 россиян живут в условиях влияния повышенных концентраций диоксида азота ( 12 грамм X 365 дней X 5 600 000 человек = 24 528 тонн медицинского пектина).

Следовательно, годовой объём медицинских препаратов на основе медицинского пектина превышает 3 10597 тонн.

### **Тепличное хозяйство площадью 250 000 м<sup>2</sup>.**

В России в условиях закрытого грунта производится лишь 25% от общего объёма потребления овощей, а в зимние месяцы - лишь 15%. Те же овощи, что ввозятся из-за рубежа не могут сохранить свою свежесть без добавок, за счёт которых овощ становится твёрдым и хранится долго.

Основная профильная продукция тепличного хозяйства будет связаны с выращиванием лекарственного растительного сырья (далее – ЛРС). Причём объём чистой прибыли превысит прибыль, заявленную в ТЭО, в котором рассчитан экономический эффект за счёт выращивания огурцов. Это связано с тем, что лекарственное растительное сырьё приносит более высокие дивиденды, в том числе и за счёт использования нанотехнологий и биотехнологий. А для продукции этой группы уровень требований отличается от требований к турецким огурцам. Почва, в которую будут высаживаться лекарственные растения, предварительно очищается специальным сорбентом (определённые сорта активированного угля), который втягивает в себя пестициды и соли тяжёлых металлов. При этом надо учитывать, что в Тихорецком районе пашня по плодородности оценивается в 86-93 балла из 100, а содержание гумуса в почве – от 4,7 до 6,2%. По мировым стандартам это очень высокие показатели. При этом надо учесть важное обстоятельство, заключающееся в том, что за последние 20 лет содержание гумуса в почве уменьшается, а в нашем распоряжении есть технические решения, позволяющие восстанавливать содержание гумуса в почве до первоначальных значений. С учётом того, что в почву для теплицы будет добавляться почвосстановитель на основе сапропеля и зола, а в поливную воду будет добавляться водный раствор иловых осадков рек, можно с уверенностью сказать, что вся продукция, выращенная на такой земле, будет относиться к сельскохозяйственной продукции высшего качества – продукции категории «Деметра». Оптовая цена на такую продукцию процентов на 30 превышает розничную цену на стандартную продукцию. Но не это главное.

Потребность в ЛРС очень высока, так как около 33% всех лекарственных средств – это препараты растительного происхождения, которые в большинстве случаев не могут быть заменены продуктами химического синтеза. Выращивая экологически чистое лекарственное сырьё, мы имеем возможность открыть биотехнологическое производство культур изолированных тканей и клеток лекарственных растений. На питательной среде в определённых условиях выращивают молодые быстрорастущие кусочки тканей растений, которые обладают способностью синтезировать биологически активные вещества, характерные для данного растения. Эти вещества накапливаются в культуральной среде и в калусной массе, получившейся в результате разрастания тканей растения. Это сырьё используется для производства медицинских препаратов. Причём это сырьё растительного происхождения, а не искусственного.

Кроме овощей в условиях закрытого грунта можно выращивать ваниль, которая в полном объёме импортируется в Россию. Рыночная стоимость ванили – 260 \$ за килограмм, что открывает неплохие коммерческие перспективы для заполнения российскими производителями этого рыночного сегмента.

Тепличное хозяйство - это энергоёмкое производство. На каждый гектар площади теплицы расходуется 1 МВт/час тепловой и электрической энергии. При строительстве крупных тепличных комплексов более половины капитальных затрат идут на строительство источника теплоснабжения. Значительная часть средств расходуется на удобрения. В случае если, тепличное хозяйство входит в состав Агрофармакологического кластера, расходы на теплоснабжение и электроснабжение сводятся до минимума, а расходы на закупку удобрений значительно снижаются.



Возможность полива растений водой, отходящей в отвал при добыче сапропеля, а так же возможность использования сапропелевых удобрений значительно поднимет конкурентоспособность продукции, выращиваемой по экологически чистой технологии. Полив полей водой, отходящей в отвал при добыче сапропеля, повышает на 20-30% урожайность и значительно снижает заболеваемость растений. Добавка к этому экстракта сапропеля повышает урожайность на 100-200%. Совместное использование технологий досвечивания с обогащением углекислым газом воздуха в тепличном хозяйстве приводит к повышению урожайности в 2- 2,5 раза.

### **Расчёт денежных потоков:**

#### **1.Завод по производству пектина производительностью 4000 тонн в год (2000 тонн в год медицинского пектина и 2000 тонн в год - пищевого пектина).**

1) Капитальные вложения - 279 213 702 евро.

В том числе - две ТЭС мощностью по 43 МВт каждая – 96 млн.226 тыс. 648 евро;

- проектные работы - 8% от стоимости пектинового завода (124 млн. евро) без учёта стоимости двух ТЭС по 43 МВт каждая - 9 млн.920 тыс. евро;

- основное оборудование - 84 млн. евро

- СМР - 20% от стоимости основного оборудования - 16 млн.800 тыс. евро;

- пуско-наладочные работы + 20% от стоимости основного оборудования - 16 млн. 800 тыс. евро;

- стоимость строительных работ 20 млн. евро

- выкуп «Опытного шпалопропиточного завода» - 20 млн. евро

- восстановление инфраструктуры – 10 млн. евро;

- закупка автотранспорта - 300 млн. руб. (4 млн. 054 тыс.054 евро);

- строительство складского помещения (площадь – 20 000 м<sup>2</sup>) - 1 млн. 413 тыс. евро.

#### **2) Годовая выручка:**

Пищевой пектин – 2 000 000 кг X 60\$ =120 млн. \$ = 120 млн. \$ X 65 руб. = 7 млрд. 800 млн. руб.

Медицинский пектин - 2 000 000 кг X 120\$ = 240 млн. \$ = 240 млн. \$ X 65 руб. = 15 млрд. 600 млн. руб.

Доходы от реализации электрической энергии, тепловой энергии, низкопотенциального тепла, сухого льда, углекислоты - 7 440 290 142 руб.

**Итого: 30 840 290 142 руб. = 416 760 670 евро.**

#### **2) Годовые затраты:**

- Расходы на углекислоту – 116857500 кг X 10 руб. = 1 млрд. 168 млн.575 тыс. руб.

- Расходы на тепловую энергию и пар – 712075 Гкал X 400 руб. = 284 млн.830 тыс. руб.

- Расходы на электроэнергию – 219000000 кВт X 0,50 руб. = 10 млн.950 тыс. руб.

- Расходы на пиролизный газ – 210 млн. 940 тыс. м<sup>3</sup> X 2 руб. (себестоимость пиролизного газа) = 421 млн. 880 тыс. руб.

- Расходы на воду - 146 млн. 664 тыс. руб.

- Расходы на закупку моторного масла для ТЭС – 0,9 кг X 24 часа X 365 дней X 300 руб. X 86 МВт (43 МВт + 43 МВт) = 203 млн.407 тыс. 200 руб.

Вспомогательные и упаковочные материалы - 180 млн. руб.

Расходы на закупку сырья -32000 тонн в год свекольного жома X 7000 руб. = 224 млн. руб.

Фонд оплаты труда - 1850 чел. X 50 000 руб. X 12 мес. = 1 млрд. 110 млн. руб.  
Налог на заработную плату – 1 млрд. 110 млн. X 30% = 333 млн. руб.  
Страхование от несчастного случая – 1 110 000 000 X 2,3% = 25 млн. 530 тыс. руб.  
Амортизационные расходы – 550 млн. руб.  
Прочие расходы - 270 млн. руб.  
Итого: 4 928 836 200 руб. = 66 605 895 евро.

**Прибыль:**

30 млрд.840 млн. 290 тыс.142 руб. – 4 млрд. 928 млн. 836 тыс.200 руб. = 25 млрд. 911 млн. 453 тыс.942 руб. (350 млн.154 тыс.780 евро)

Окупаемость:

$279213702/350154780 = 8$  месяцев + 18 месяцев = 26 месяцев.

Норма возврата инвестиций – 125,4%..

**2. Фармакологическое предприятие по производству медицинских препаратов на основе пектина, экстрактов лекарственных трав на основе пектина, продуктов функционального питания.**

**1) Капитальные вложения:** 200 млн. 305 тыс. 645 евро

В том числе - две ТЭС мощностью по 12,9 МВт каждая - 28 млн.867 тыс. 981 евро);

- основное оборудование (включая оборудование завода по добыче и переработке сапропеля на 4 000 тонн в год – 3 млн. 956 тыс. евро; и завод по производству активированного угля и пиролизного газа, производительностью 800 тонн в год – 10 млн. евро) - 79 млн. 506 тыс. евро;

- 20% от стоимости основного оборудования - СМР - 15 901 200 евро;

- 20% от стоимости основного оборудования пуско-наладочные работы - 15 млн. 901 тыс.200 евро;

- проектные работы 8% от стоимости завода (120 млн. 006 тыс. евро) – 9 млн. 600 тыс.480 евро ;

- покупка территории с инфраструктурой - 14 млн. 523 тыс. 379 евро;

- стоимость строительных работ – 40 млн. 500 тыс. евро;

- покупка автотранспорта – 400 млн. руб. (5 млн. 405 тыс. 405 евро).

**2) Годовая выручка:**

Таблетированный сорбент на основе медицинского пектина – 100 млн. упаковок (100 таблеток по 0,04 мг) -  $100000000 \times 0,004 \text{ кг} = 400000 \text{ кг}$ ;  
600 руб. X 100000000 упаковок = 60 млрд. руб.

Порошковый пектин – 25 млн. упаковок (80 X 0,5 г) –  $25000000 \times 0,04 \text{ кг} = 1000000 \text{ кг}$ ;

600 руб. X 25000000 упаковок = 15млрд. руб.

Раствор неосветлённой сыворотки с пектином – 10 млн. бутылок (по 100 г) -  $10000000 \times 0,01 \text{ кг} = 100000 \text{ кг}$ ; 300 руб. X 10000000 = 3 млрд. руб.

Экстракты лекарственных трав на основе пектина – 20 млн. бутылок (по 100 г) –  $20000000 \times 0,01 \text{ кг} = 200000 \text{ кг}$ ; 100 руб. X 20000000 = 2 млрд. руб.

Сорбент из трав на основе пектина – 20 млн. упаковок по 100 г =  $20000000 \times 0,01 = 200 000 \text{ кг}$ ;

$20000000 \times 100 \text{ руб.} = 2 \text{ млрд. руб.}$

Измельчённые порошки лекарственных трав с пектином (растворимые чаи) – 10 млн. упаковок (по 100 г) –  $10000000 \times 0,01 \text{ кг} = 100000 \text{ кг}$ ;

100 руб. X 10000000 = 1 млрд. руб.

Уголь активированный – 50 млн. упаковок X 250 мг X 6 руб. = 300 млн. руб.

Косметический сапропель – 600 тонн;

$600000 \text{ кг} \times 400 \text{ руб.} = 240 \text{ млн. руб.}$

Безалкогольные напитки на основе пектина – 5 млн. бутылок (по 0,5 л) – 50 руб. X 5000000 = 250 млн. руб.

Молочные йогурты на основе пектина – 5 млн. пакетов (по 0,25 л) – 50 руб. X 5000000 = 250 млн. руб.

Творожная масса на основе пектина – 5 млн. упаковок (по 0,25 кг) – 80 руб. X 5000000 = 400 млн. руб.

Мягкие сыры на основе пектина 2 тыс. тонн – 200 руб. X 2000000 кг = 400 млн. руб.

Мороженое на основе пектина – 2 тыс. тонн – 250 руб. X 2000000 кг = 500 млн. руб.

Кефир на основе пектина – 2 млн. пакетов (по 0,5 л) X 50 руб. = 100 млн. руб.

Сыворотка на основе пектина – 2 млн. пакетов (по 0,5 л) X 30 руб. = 60 млн. руб.

Молоко на основе пектина – 2 млн. пакетов (по 0,5 л) – X 50 руб. = 100 млн. руб.

Кондитерские изделия с добавлением пектина:

- печенье – 5 тыс. тонн ; 5000000 кг X 150 руб. = 750 млн. руб.

- пастила – 2 тыс. тонн; 2000000 кг X 250 руб. = 500 млн. руб.

- зефир – 2 тыс. тонн; 2000000 кг X 250 руб. = 500 млн. руб.

- конфеты – 5 тыс. тонн; 5000000 кг X 250 руб. = 1 млрд. 250 млн. руб.

Выручка от работы завода по производству активированного угля и пиролизного газа – (активированный уголь – 240 млн. руб. + пиролизный газ – 548 млн.454 тыс. 800 руб.) = 788 млн. 454 тыс. 800 руб.

Выручка от работы ТЭС – 6 млрд. 172 млн. 937 тыс. 190 руб.

Итого: 95 млрд. 561 млн. 391 тыс. 990 руб. (1 млрд. 291 млн. 370 тыс. 100 евро).

### **3) Годовые затраты:**

Фонд оплаты труда - 2050 чел. X 50000 руб. X 12 мес. = 1 млрд. 230 млн. руб.

Налог на заработную плату - 1 млрд. 230 млн. X 30% = 369 млн. руб.

Страхование от несчастного случая – 1230000000 X 2,3% = 28 млн. 290 тыс. руб.

Расходы на электроэнергию – 122640000 X 0,50 = 61 млн.320 тыс. руб.

Расходы на теплоснабжение (низкопотенциальное тепло) – 246353150 кВт X 0,50 = 123 млн.176 тыс. 570 руб.

Расходы на углекислый газ – 125850000 кг X 10 руб. = 1 млрд. 258 млн. 500 тыс.руб.

Расходы на пиролизный газ – 63287400 X 2 руб. = 126 млн.574 тыс.800 руб.

Расходы на воду - 51 млн. руб.

Расходы на закупку моторного масла для ТЭС – 0,9 кг X 24 часа X 365 дней X 300 руб. X 25,8 МВт ( 12,9 МВт + 12,9 МВт) = 61 млн.022 тыс. 160 руб.

Затраты на сбор и переработку лекарственных растений - 521 млн.500 тыс. руб.

Затраты на сбор сырья для получения активированного угля – 350 млн. руб.

Эксплуатационные расходы на выработку пиролизного газа – 80 млн. руб.

Накладные расходы - 120 млн. руб.

Вспомогательные и упаковочные материалы - 525 млн. руб.

Транспортные расходы - 525 млн. руб.

Амортизационные расходы - 850 млн. руб.

Закупка сырья: 42 млрд. 056 млн. руб. (медицинский и пищевой пектин – 36 млрд.400 млн. руб.; лекарственные растения – 5 млрд. 170 млн.; активированный уголь – 480 млн. руб.).

Итого: 48 млрд. 336 млн.383 тыс.530 руб. (653 млн. 194 тыс. 360 евро).

**4) Прибыль** - 95 млрд. 561 млн.391 тыс. 990 руб. - 48 млрд. 336 млн. 383 тыс. 530 руб. = 47 млрд. 225 млн. 008 тыс.460 руб. ( 638 млн. 175 тыс.780 евро).

5) Окупаемость: 200 млн.305 тыс.645 евро/ 638 млн.175 тыс.780 евро = 3 месяца + 18 месяцев = 20 месяцев.

Норма возврата инвестиций – 318,6%.

### 3. Тепличное хозяйство площадью 250000 м<sup>2</sup>.

1) **Капитальные вложения** - 29 млн. 354 тыс. 724 евро;

В том числе - 17 млн.664 тыс.500 евро - стоимость каркаса теплицы;

- 1 млн. 750 тыс. евро - внутреннее оборудование;

- строительно-монтажные работы - 20% от стоимости основного оборудования - 3 млн. 882 тыс.900 евро;

- стоимость основного оборудования - 19 млн.414 тыс. 500 евро

- 20% от стоимости основного оборудования - пуско-наладочные работы – 3 млн. 882 тыс. 900 евро;

- проектные работы 8% от стоимости теплицы (27 млн.180 тыс. 300 евро) – 2 млн. 174 тыс. 424 евро.

2) **Годовая выручка:**

- лекарственное растительное сырьё – 4 млрд. 500 млн. руб.;

- сырьё для молочного производства – 320 млн. руб.;

- сырьё для кондитерского производства – 300 млн. руб.

- сырьё для безалкогольных напитков – 50 млн. руб.

Итого: 5 млрд. 170 млн. руб. (69 млн. 864 тыс. 864 евро).

3) **Годовые затраты:**

Фонд оплаты труда - 525 чел. X 50000 руб. X 12 мес. = 315 млн. руб.

Налог на заработную плату - 315 млн. X 30% = 94 млн. 500 тыс. руб.

Страхование от несчастного случая – 315000000 X 2,3% = 7 млн. 245 тыс. руб.

Электрическая энергия – 219000000 X 0,50 руб. = 109 млн. 500 тыс. руб.

Тепловая энергия (низкопотенциальное тепло) – 319718050 кВт X 0,50 = 159 млн.859 тыс. 020 руб.

Углекислота – 155810093 кг X 10 руб. = 1 млрд. 558 млн. 100 тыс. 930 руб.

Удобрения - 48 млн.руб.

Посадочный материал - 24 млн.руб.

Вспомогательные и упаковочные материалы - 12 млн. руб.

Вода на полив – 858538 м<sup>3</sup> X 10 руб. = 8 млн. 585 тыс. 380 руб.

Амортизационные расходы – 30 млн.руб.

Итого: 2 млрд. 244 млн.204 тыс. 950 руб.

4) **Прибыль** - 5 млрд.170 млн. руб. – 2 млрд. 244 млн.204 тыс.950 руб. = 2 млрд. 925 млн. 795 тыс.050 руб. (39 млн.537 тыс. 771 евро).

5) Окупаемость: 29 млн. 354 тыс. 724 евро/39 млн. 537 тыс.771 евро = 7 месяцев + 6 месяцев = 13 месяцев.

Норма возврата инвестиций – 134,69%.

Суммарные показатели по трём производственным комплексам Агрофармакологического кластера:

1) **Капитальные вложения** - 508 млн. 874 тыс. 071 евро.(37 млрд. 656 млн.681 тыс. руб.).

2) **Годовой валовой доход** - 131 млрд. 571 млн. 682 тыс. 132 руб.(1 млрд. 777 млн.995 тыс.600 евро).

3) **Годовые затраты** - 55 млрд. 509 млн. 424 тыс.680 руб.( 750 млн.127 тыс.360 евро).

4) **Прибыль** – 131 млрд. 571 млн. 682 тыс. 132 руб. – 55 млрд. 509 млн. 424 тыс.680 руб. = 76 млрд. 062 млн. 257 тыс. 452 руб. ( 1 млрд. 027 млн.868 тыс.300 евро).

5) **Чистая прибыль** – 76062257452 руб. – 15843357100 руб. (налоги) = 60 млрд. 218 млн.900 тыс. 352 руб. (813 млн. 768 тыс. 910 евро).

5) Окупаемость: 508 млн. 874 тыс.071 евро/ 813 млн.768 тыс.910 евро = 6 месяцев + 18 месяцев = 24 месяца.

Норма возврата инвестиций – 159,91%.

В соответствии с ст.1 пункт 5 Закона РФ от 27.12.1991 года №2116-1 «О налоге на прибыль предприятий и организаций» Агрокластер не является плательщиком налога на прибыль.

В соответствии с ст.4 пункт «б» Закона РФ от 13.12.1991 года №1991-1 «О налоге на имущество предприятий» Агрокластер не облагается налогом на имущество, так как предприятия по производству, переработке и хранению сельскохозяйственной продукции освобождаются от уплаты налога на имущество при условии, что выручка от указанных видов деятельности составляет не менее 70% от общей суммы выручки от реализуемой продукции.

Объём налогообложения при стандартном инвестиционном проекте.

**1. Налог на прибыль:** 76062257452 руб. X 20% = 15 млрд. 212 млн.451 тыс. руб.

**2. НДС:** (76062257452 руб. – 50277445810 руб. – на собственные нужды) = 25784811642 руб. X 18% = 4 млрд. 641 млн. 266 тыс.100 руб.

**3. Налог на имущество:** 4767340000 руб. X 2,2% = 104 млн. 881 тыс. 480 руб.

**4. Земельный налог** - 162 млн. 810 тыс. руб.

**5. Налог на зарплату** – учтён.

**6. Страхование от несчастного случая:** ФОТ – учтён.

Итого; 20 млрд.121 млн. 408 тыс. 580 руб.

Объём налогообложения с учётом преимуществ кластерной формы организации производства.

**1. Налог на прибыль.** В соответствии с ст.1 пункт 5 Закона РФ от 27.12.1991 года №2116-1 «О налоге на прибыль предприятий и организаций» пектиновый завод, тепличное хозяйство и молочное производство не является плательщиком налога на прибыль. Кроме этого, при передаче произведённой продукции от одного структурного подразделения агрофармакологического кластера другому налогообложение не производится.

Следовательно, 76062257452 – 32891452942 = 43170804510 руб. X 20%= 8 млрд. 634 млн.161 тыс. руб.

**2. НДС:** – (76062257452 руб. – 37277445810 руб. - продукция, идущая на собственные нужды)= 38784811642 X 18% = 6 млрд.981 млн.266 тыс.100 руб.

**3. Налог на имущество.**

В соответствии с ст.4 пункт «б» Закона РФ от 13.12.1991 года №1991-1 «О налоге на имущество предприятий» Агрокластер не облагается налогом на имущество, так как предприятия по производству, переработке и хранению сельскохозяйственной продукции освобождаются от уплаты налога на имущество при условии, что выручка от указанных видов деятельности составляет не менее 70% от общей суммы выручки от реализуемой продукции.

Следовательно, налог на имущество будет: 2 960 000 000 X 2,2% = 65 млн. 120 тыс. руб.

**4. Земельный налог:** 162 млн. 810 тыс. руб.

**5. Налог на зарплату** – учтён.

**6. Страхование от несчастного случая** – учтён.

Итого: 15 млрд. 843 млн. 357 тыс.100 руб.

Авторы проекта Студенцов Александр Дмитриевич  
Чередниченко Александр Васильевич