

## **1. Инновационный проект**

# **«Создание эффективного агропромышленного комплекса с автономным энергообеспечением»**

**Этап 1. Организация производства топливного биоэтанола из сахарного сорго в Коксуском районе Алматинской области.**

# Краткое описание компании Заявителя

Товарищество с ограниченной ответственностью «ТОО New Kazakh Aul» зарегистрировано 15.08.2006г. в Бостандыкском районе г.Алматы. Товарищество было создано специально для реализации проекта «Создание эффективного агропромышленного комплекса с автономным энергообеспечением».

Учредителями являются частные лица:

- Юсупов Хасан Миралимович – гражданин США, проживает в США с 1991г., до этого работал председателем концерна «Птицепром», заместителем министра сельского хозяйства Узбекской ССР, членом экспертного Совета при Президенте Узбекистана;
- Бектаев Серик Калдыбаевич – гражданин РК, председатель правления АО «Столичная недвижимость», кандидат технических наук по специальности «Техническая кибернетика и теория информации», занимается строительством жилых домов разной этажности, имеет свое фермерское хозяйство;
- Нуралиев Данияр Алтынбекович – гражданин РК, директор ТОО «Сонар Технолоджи», президент ОФ «Отан Ана», кандидат технических наук по специальности «Техническая кибернетика и теория информации», работал доцентом, Председателем правления АО «Текстин» при Ташкентском текстильном институте, директором Торгового дома «Узкабель» в Казахстане. Построил две небольшие ватные фабрики по переработке хлопковых отходов в Узбекистане и Казахстане.
- Все учредители имеют опыт реализации инновационных проектов в отраслях, связанных с сельским хозяйством.
- Компания привлекает средства инвесторов и в случае их участия в проекте, команду будет набирать совместно с ними, по совместно выработанным критериям.

# Описание сущности и целей проекта

## описание продукта

- Биоэтанол – это жидкое спиртовое топливо, пары которого тяжелее воздуха. Он вырабатывается из сельскохозяйственной продукции, содержащей крахмал или сахар, например, из кукурузы, зерновых или сахарного тростника. В отличие от спирта, из которого производятся алкогольные напитки, топливный этанол не содержит воды и производится укороченной дистилляцией (две ректификационные колонны вместо пяти) поэтому содержит метанол и сивушные масла, а также бензин, что делает его непригодным для питья.
- Биоэтанол можно получать из любых продуктов, содержащих сахар и крахмал. Поэтому главный критерий выбора сырья для производства - его доступность и концентрация сахара и крахмала. Учитывая то, что стоимость сырья составляет 70-80% себестоимости этанола, доступность сырья определяет выбор площадки для завода.
- Биоэтанол получают из сахарной свеклы, сахарного тростника, кукурузы, пшеницы, картофеля, сладкого сорго, ка사вы. Выход этанола с одного гектара плантаций зависит от вида сахаро- или крахмалосодержащей культуры и составляет от 0,5 до 6,0 тонн при колебании стоимости от \$160 (багасса) до \$900 (картофель) за один кубометр.

# ИННОВАЦИОННАЯ СОСТАВЛЯЮЩАЯ

- для производства топливного биоэтанола впервые в Казахстане используется новое сырье - сахарное сорго;
- используемые технологии по производству биоэтанола, также не имеют аналогов в Европе и Средней Азии;
- для получения тепла и электроэнергии используется метод когенерации (совместная выработка тепла и электроэнергии в одном агрегате), позволяющий поднять К.П.Д. теплоэлектростанции до 90%. Подобные технологии пока в Казахстане не используются;
- в качестве топлива для теплоэлектростанции используются отходы основного производства (жом сахарного сорго), что позволяет сделать тепло и электроэнергию достаточно дешевыми и доступными сельскому потребителю;
- На следующих этапах развития производства планируется полностью утилизировать отходы основного производства: CO<sub>2</sub> - для подкормки водорослей и выработки из них биодизельного топлива, для подкормки растений в теплице, что дает прибавку к урожаю в размере 15%-20%, жом сахарного сорго (частично) – для приготовления комбикормов. В свою очередь создание дополнительных производств, даст новые отходы, которые также можно утилизировать. Все решения по созданию дополнительных производств также имеют в своем составе инновационные составляющие.

# Цели проекта

- создание новой высокорентабельной отрасли в сельском хозяйстве Республики Казахстан – производство топливного биоэтанола из сока стеблей сахарного сорго, экспортно-ориентированного продукта с высокой добавленной стоимостью, имеющего неограниченный спрос во всем мире;
- разработка регламента технологического процесса производства топливного биоэтанола из стеблей сахарного сорго начиная с поля до конечной продукции с учетом климатических и других условий Казахстана;
- создание экономически эффективного автономного энергетического комплекса для обеспечения энергонезависимости собственного производства от централизованного энергоснабжения и, связанных с этим проблем в сельской местности, а также с целью дальнейшего развития промышленного производства в регионе, на основе современных методов выработки тепла и электроэнергии в одном агрегате (метод когенерации), позволяющих поднять К.П.Д. энергоустановки до 90%, с использованием отходов биоэтанольного производства (жом сахарного сорго) в качестве топлива;
- решение энергетических и экологических проблем на местном уровне;
- поддержка экономики региона путем инвестиций, налоговых поступлений и создания новых рабочих мест;
- разработка типового проекта эффективного высокорентабельного агропромышленного комплекса с целью его дальнейшего тиражирования по всему Казахстану с небольшими корректировками в зависимости от климатических условий и земель;
- получение прибыли и повышение благосостояния всех участников проекта.

# Ключевые подходы к реализации проекта

- использование местного сырья, что является одним из основных факторов, влияющих на себестоимость конечной продукции;
- использование самых современных технологий и методов производства биоэтанола и тепло- и электроэнергии, существующих на сегодняшний день в мире;
- утилизация отходов на основе новых технологий для обеспечения автономного энергообеспечения производств и культурно-бытовых объектов в сельской местности;
- ориентация на местные трудовые ресурсы для выполнения основного объема работ при строительстве комплекса и его дальнейшей эксплуатации;
- использование системного подхода при решении любых задач создания и функционирования производства;
- такой подход вкупе с использованием последних достижений науки и техники, позволяет максимально эффективно использовать имеющиеся материальные, технические и людские ресурсы, для достижения поставленных целей и рассматривать данное производство с точки зрения создания на его основе новой высокорентабельной отрасли в сельском хозяйстве в масштабе страны.

# Наличие у Казахстана ресурсов для реализации проекта

- Казахстан обладает большими земельными ресурсами для посевов сахарного сорго. Климатические условия и почвы также хорошо подходят для этой культуры. В Коксуском районе Алматинской области, где планируется реализация проекта имеется опыт выращивания сахарного сорго на силос, при этом средняя урожайность составляла примерно 750 центнеров зеленой массы с гектара. По мнению специалистов Казахстанского института земледелия, при использовании интенсивной технологии выращивания и современных средств сельскохозяйственной техники и удобрений, возможно достижение значительно больших урожаев в данных климатических и почвенных условиях и при поливном земледелии, более 1000 центнеров с 1 гектара зеленой массы;
- Биоэтанол является экспортной продукцией, востребованной во всем мире, поэтому удобное географическое расположение Казахстана между Россией и Китаем, основными потенциальными потребителями биоэтанола, является немаловажным фактором, который необходимо учитывать при принятии решений о стратегическом развитии отрасли производства биоэтанола.

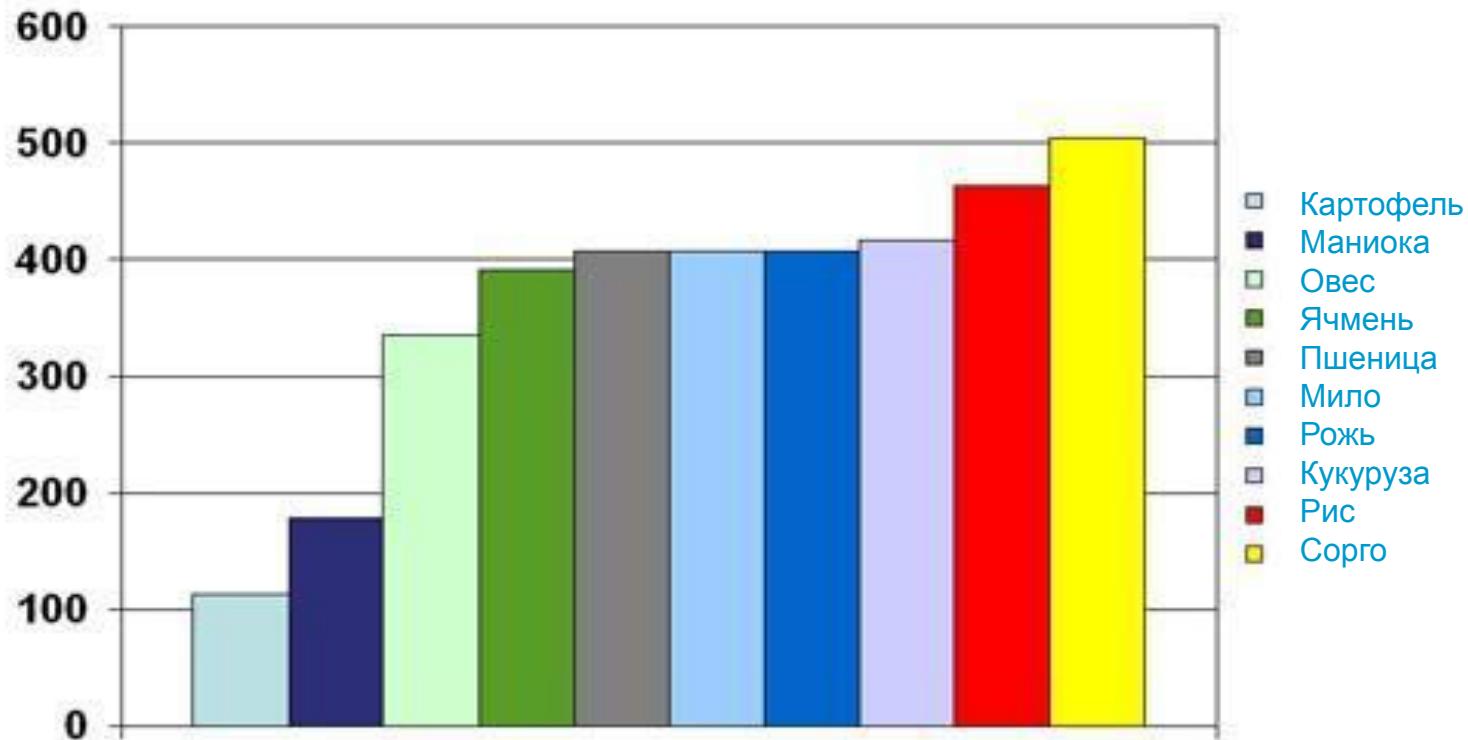
# Технологическая оценка и предполагаемый эффект техническая сущность используемой технологии: сырье

- сырьем для производства топливного биоэтанола служат различные виды сельскохозяйственных культур (сорго, пшеница, кукуруза и т.д.). На диаграмме ниже показано какое количество биоэтанола можно получить из 1 тонны различных сельскохозяйственных культур, а в таблице приведены сравнительные характеристики различных культур с точки зрения получения из них биоэтанола;
- в качестве сырья планируется использовать сок сахарного сорго, который получают из его зеленой массы путем выдавливания. Можно использовать и зерно сахарного сорго, но урожайность, а, следовательно, и выработка этанола с гектара в этом случае значительно ниже.
- Сахарное сорго - однолетнее высокорослое прямостоячее растение высотой примерно 2,5-3 м. По внешнему виду напоминает кукурузу. Стебли сорго толстые (толщиной около 30мм) твердые снаружи и заполнение мягкой губчатой тканью внутри.
- средняя урожайность в прошлые годы в Коксуском районе была на уровне 750 ц с гектара, уровень содержания сахара в стеблях 12-16%. Специалисты КИЗа утверждают, что при интенсивной технологии выращивания на этих землях с поливом можно получать урожаи в 1000 центнеров с 1 гектара и более.
- использование сахарного сорго в качестве сырья для производства биоэтанола значительно дешевле по сравнению с использованием зерновых, так как затрачивается меньше трудовых и энергетических ресурсов;



## Сырье для изготовления этанола

- Существует большой выбор с/х культур, из которых можно получать топливный этанол. Это позволяет варьировать и выбрать наиболее подходящую культуру для выращивания на территории, где будет расположен биоэтанольный завод.
- На диаграмме показан возможный выход этанола в литрах из одной из тонны сырья. Слева направо: картофель, маниока, овес, ячмень, пшеница, мило, рожь, кукуруза, рис (очищенный), сорго (зерно).



# Сравнительная таблица сельхоз культур.

Название сырья	Преимущества	Недостатки
<b>Кукуруза</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- распространенный источник крахмала;</li> <li>- большое предложение на рынке</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- нуждается в обильных поливах</li> <li>- светолюбивое растение короткого дня</li> <li>- нуждается в фосфоре в начале роста растений</li> </ul>
<b>Пшеница</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- повышенная морозостойкость;</li> <li>- в зависимости от сорта имеет высокое содержание крахмала;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- высокая вязкость из-за входящих в состав пентозанов;</li> <li>- требует дополнительных ферментов и пеногасителя</li> </ul>
<b>Тритикале</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- повышенная морозостойкость;</li> <li>- устойчивость против грибковых и вирусных заболеваний;</li> <li>- пониженная требовательность к плодородию почвы;</li> <li>- содержание большого количества белка;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- высокая вязкость из-за входящих в состав пентозанов;</li> </ul>
<b>Ячмень</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- приспособлен к любым природно-климатическим условиям;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- очень абразивен, отруби изнашивают оборудование;</li> <li>- требует дополнительных ферментов и пеногасителя</li> </ul>
<b>Рожь</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- недорогая;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- низкая урожайность;</li> <li>- высокая вязкость из-за входящих в состав пентозанов;</li> <li>- требует дополнительных ферментов и пеногасителя</li> </ul>
<b>Картофель</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- высокая урожайность;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- низкий процентный выход при получении топливного «этанола»;</li> <li>- проблема механизации уборки;</li> <li>- не хранится весь период, необходимый для работы завода</li> </ul>
<b>Сорго</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- высокий процентный выход при получении топливного «этанола»;</li> <li>- большая урожайность;</li> <li>- приспособлено к любой почве;</li> <li>- тропическое растение;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- плохо переносит холод;</li> </ul>
<b>Рапс</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- повышенная морозостойкость</li> <li>- развитая корневая система</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- нуждается в большом количестве влаги</li> <li>- прихотлив к почве</li> </ul>

## Сравнительные характеристики разных культур

Объем производства с площади в 1 га и стоимость 1 м3 спирта из разных культур\*

Сырье	Объем производства, т/га	Стоимость долл./м3
		300-400
• Сахарная свекла	2.5-3.0	300-400
• Сахарный тростник	3.5-5.0	160
• Кукуруза	2.5	250-400
• Пшеница	0.5-2.0	380-400
• Картофель	1.2-2.7	800-900
• Сладкое сорго	4.0-6.0	200-300
• Кассава	1.5-6.0	700
• Синтетический спирт		540



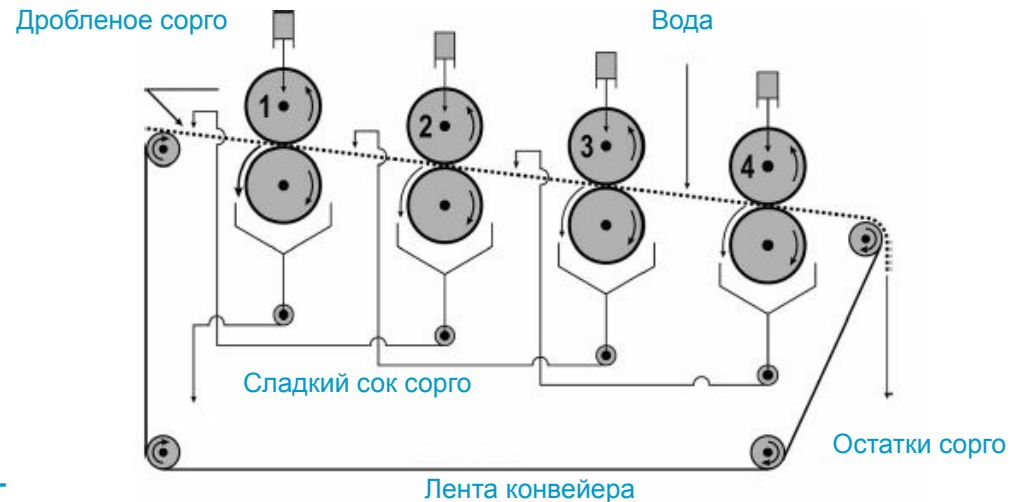
- Завод располагается на площади 10 гектаров, к нему подведены ж/д пути для транспортировки этанола. Прилегающая территория используется под посевные площади для выращивания сахарного сорго.



# Процесс производства этанола

- Способ получения сока сахарного сорго:

- Первая стадия переработки – «выжимка сока». Технология в данном случае включает механическую выжимку посредством мельничной установки. Говоря более конкретно, рассматриваемая технология для выжимки сока предусматривает ряд молотильных двухвальцовых дорожных катков с противотечением сока по направлению к растворимой рапе.



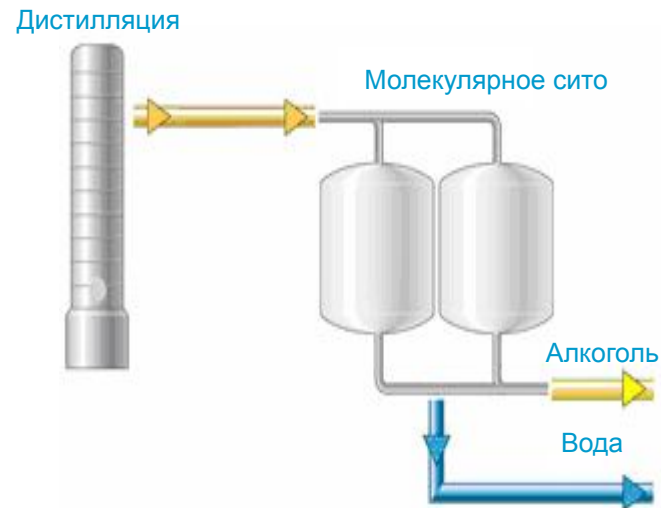
- после первой стадии, объем выработки сахара (т.е. доля первоначального присутствия сахара в соке после выжимки) достигает 87%. Вода и растворимое вещество составляют около 85% общего веса свежих стеблей. Объем выработки сока из сорго (83% веса воды) составляет примерно 790 кг на тонну веса свежих стеблей.

- Сок сорго помимо сахара содержит другие компоненты и примеси. Вторая стадия – очищение сока. Она состоит из 2 процессов. Первый – присоединение известкового молока для сбора примесей в необработанном соке. Второй - насыщение сока сатурационным газом (в основном, углекислый газ) в первой сатурационной станции для выпадения в осадок известкового молока в очистительное устройство. Известь и сатурационный газ вырабатываются в печи для обжига извести посредством расщепления известняка. Сухие остатки в отстойнике (осадок - преимущественно кальций карбонат и др. вещества) из очистителя фильтруются в мембранных прессах и затем направляются на склад отработанной извести. Сок повторно насыщается газом на второй сатурационной станции для окончательного очищения. Очищенный сок, полученный после последовательной фильтрации, называется легкоподвижным соком. Сок сгущается в испарителе до густого сока (сироп). Пар высокого давления, произведенный в котельной, обеспечивает энергией процесс выпаривания. Легкоподвижный сок, разбавленный водой проходит стадию выжимки и очищения. После направляется на испарительную станцию со средним содержанием сахара 15%.

Густой сок, выходящий из испарителя, содержит примерно 70% сахара.



- Поток дистилляционного дна концентрируется парообразованием, используя отбросное тепло. Сгущенный конденсат возвращается в процесс переработки, сироп сжигается в псевдооживленном слое для выделения пара для процесса теплоотдачи. При преобразовании излишнего пара в электричество, часть потребляется заводом, а не используемая часть будет направляться на продажу. Часть конденсата испарителя вместе со сточной водой обрабатывается анаэробным и аэробным перегниванием. Биогаз из анаэробного перегнивания посылается в камеру сгорания для восстановления тепла. При этом обрабатываемая вода рециркулируется и возвращается в процесс обработки. Размер выработки этанола равняется 87 л. с одной тонны переработанного сока сорго. Эффективность (выраженная как отношение количества произведенного этанола к максимальному теоретическому восстановлению этанола) достигает приблизительно 94%.





- В данном виде сироп можно фактически хранить по частям в течение 300 дней, что значительно сокращает инвестиционные расходы. Далее сироп используется в оставшихся двух стадиях переработки.
- Третья стадия - процесс выработки этанола из сока сорго хорошо известен. В Бразилии в течение долгого времени данный процесс применяли в производстве этанола из сахарного тростника. В Европе в качестве сырья использовали сахарную свеклу.

Данный процесс ферментации - непрерывный каскад. Используется состав ферментеров и буферных цистерн. Концентрация спирта достигает от 6-7% (объема) в первом ферментере и до 91% (объема) в последнем. Температура ферментации сохраняется в пределах от 33°C до 35°C. Развитие дрожжей контролируется количеством кислорода, поставляемого на первый и второй ферментер. Фосфору (в форме фосфорной кислоты) и азоту (часто из раствора пшеничного экстракта) также необходим рост дрожжей. Дрожжевые сливки разделяются центрифугой на сборные танки, а очищенное «пиво» направляется из сепараторов в буферный

танк ферментации. Этанол затем восстанавливается из бульона ферментации (так же как «пиво»)

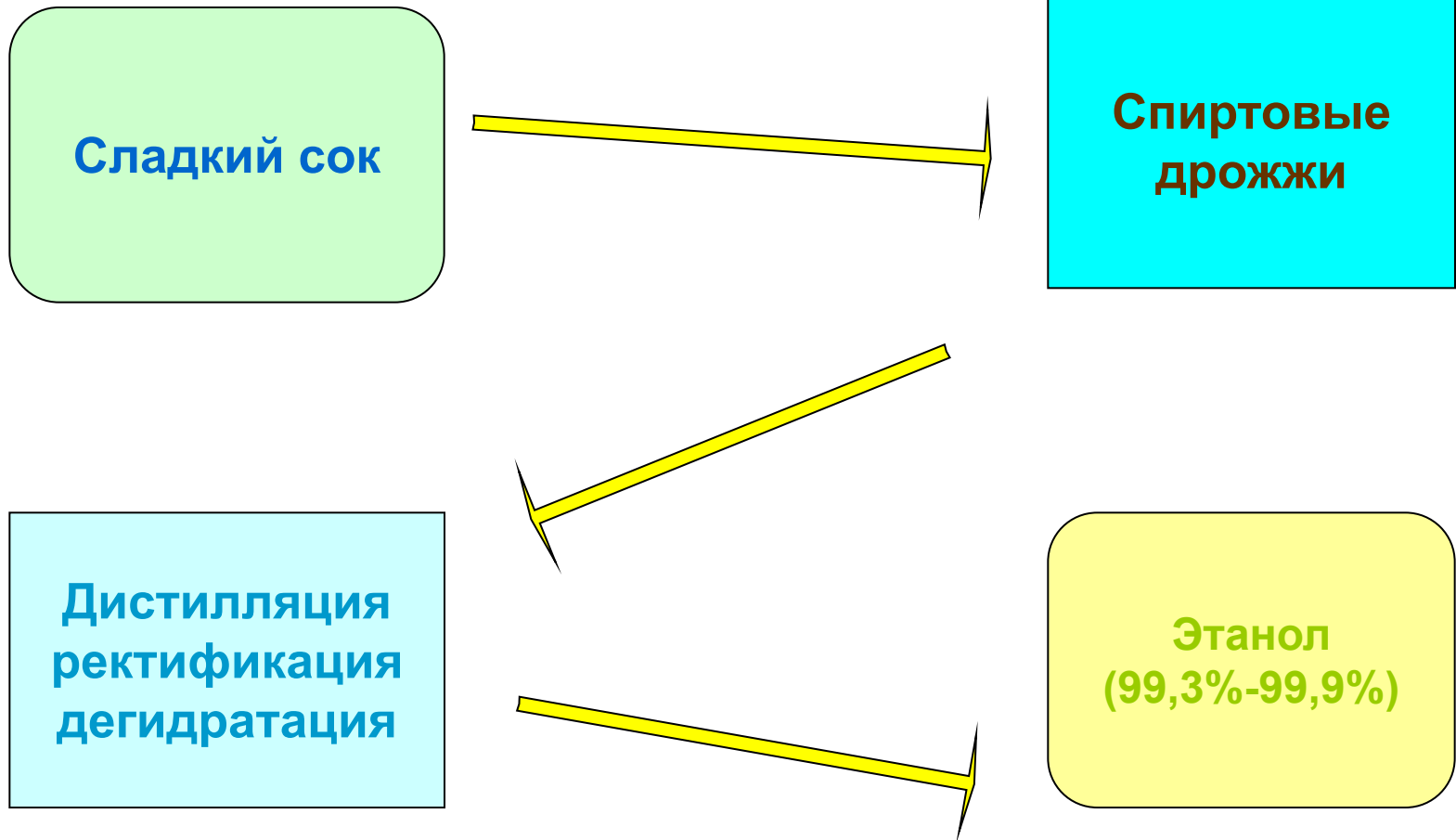
посредством дистилляции и дегидратации для производства безводного этанола. Завершается процесс в двух колоннах, а именно,

в дистилляционной и ректификационной

колоннах. Колонны соединяются с молекулярным ситом паровой фазы, в которой смесь почти азеотропной воды и этанола очищается до чистого этанола.



## Получение этанола



# Описание причин реализации проекта в РК и полученных таким образом конкурентных преимуществ перед продуктами, существующими на рынке

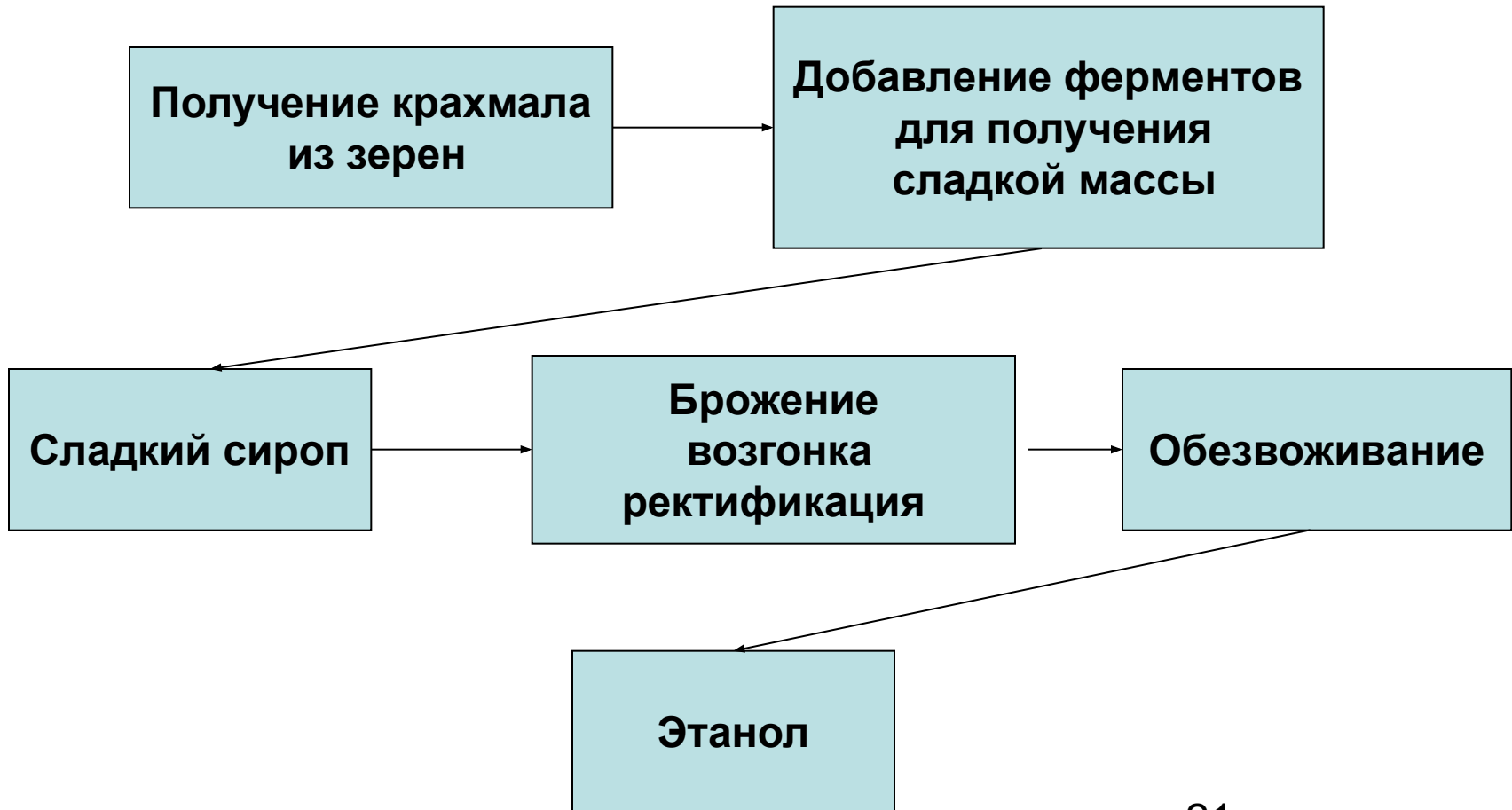
Казахстан обладает большими земельными ресурсами для посевов сахарного сорго. Климатические условия и почвы также хорошо подходят для этой культуры.

- кроме уже перечисленных выше причин, немаловажным обстоятельством является то, что в Казахстане можно приобретать земли сельскохозяйственного назначения в частную собственность. Поскольку реализация проекта требует достаточно крупных инвестиций, то инвестор должен быть уверен, что у него не отберут землю после того, как он построит завод и наладит производство. Банку для кредитования также важно знать в чьей собственности находится земля.
- удобное географическое месторасположение Казахстана между Россией и Китаем, потенциальными потребителями большого количества биоэтанола, является немаловажным фактором для принятия стратегических решений о развитии данной отрасли;
- кроме того, производство этанола должно находиться в сельской местности ближе к сырью, обеспечивая столь необходимые там рабочие места и налоговые поступления;
- по призыву Президента Казахстана многие этнические казахи приезжают на историческую Родину на постоянное проживание, но испытывают затруднения с работой, особенно в сельской местности. Создание подобных комплексов могло бы решить многие их проблемы и увеличить поток оралманов, желающих вернуться на историческую Родину и таким образом помочь вплотную приблизиться к решению задачи, поставленной Президентом Казахстана, добиться увеличения численности населения в Казахстане до 20 000 000 человек к 2010 году.

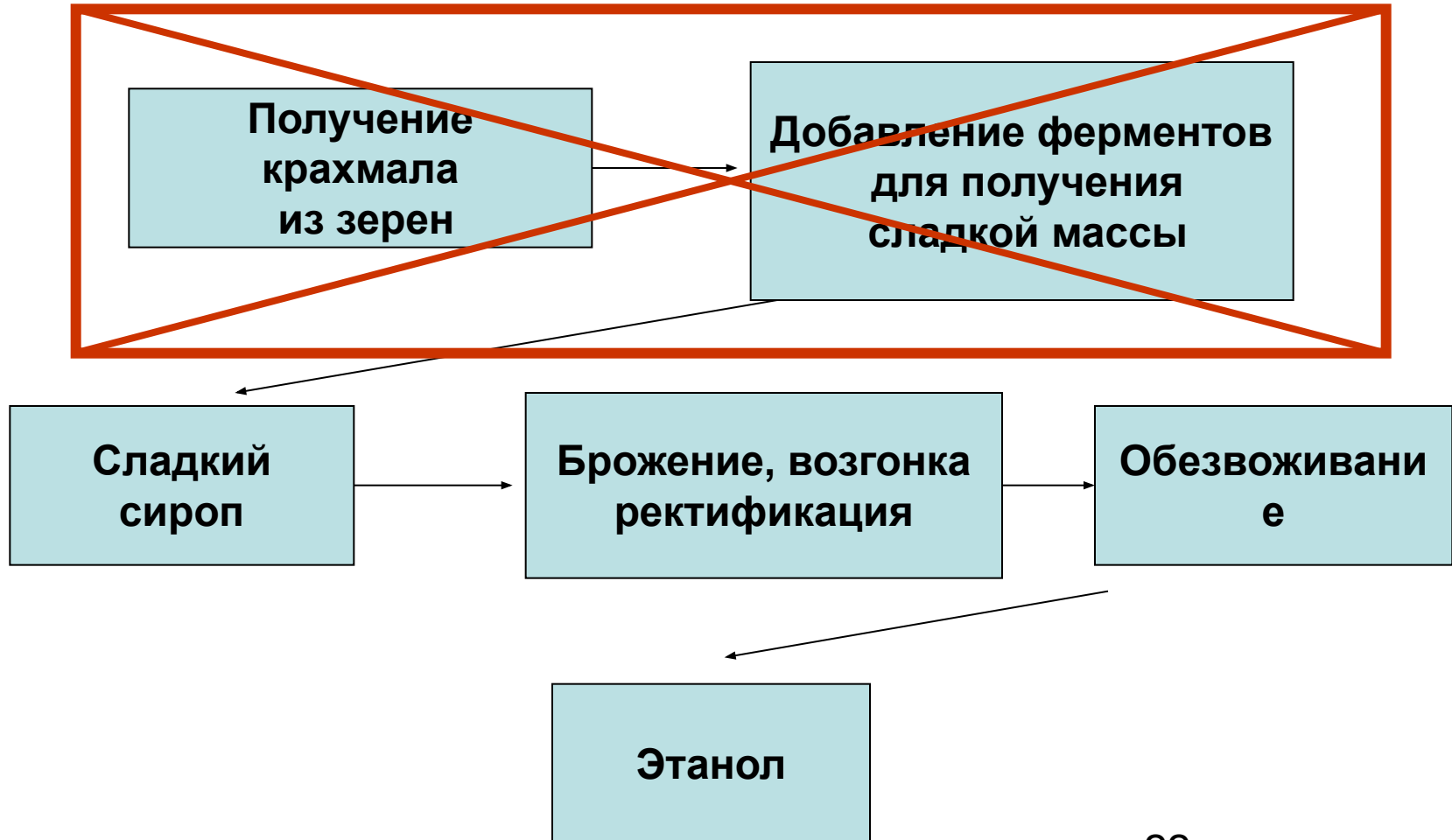
# Сравнение экономической эффективности используемой технологии с существующими и пояснение за счет чего она достигается

- использование в качестве сырья для производства биоэтанола сока сахарного сорго по сравнению с традиционными (зерно пшеницы, кукурузы, сахарная свекла, картофель и др.) позволяет снизить себестоимость готовой продукции за счет снижения издержек производства, снизить капиталоемкость производства при одинаковой производственной мощности. Процесс производства биоэтанола из сока сахарного сорго значительно короче и не включает в себя процесс разваривания крахмала и выделения сахаров. За счет этого потребление электроэнергии и тепла при производстве этанола из сока сахарного сорго значительно меньше, чем из зерновых. По себестоимости и технологии производства этанола сахарное сорго может быть сравнимо с сахарным тростником, а как известно себестоимость этанола из сахарного тростника самая низкая в мире;
- на рисунках показано за счет исключения каких процессов снижаются издержки и капиталоемкость производства, и, следовательно, снижается себестоимость готовой продукции;
- кроме того, обеспечение производства теплом и электроэнергией осуществляется за счет собственной теплоэлектростанции, работающей на отходах собственного производства (жом сахарного сорго), стоимость которых практически равна нулю, так как относится на себестоимость основной продукции, что также влияет на уменьшение себестоимости биоэтанола.

## Схема получения этанола из зерен



# Схема получения этанола из стеблей сахарного сорго



# Описание продуктов и используемых технологий

## Опыт заявителя в реализации инновационных проектов

- ТОО «New kazakh aul» организация новая и создана специально для реализации данного проекта. Поэтому штаты пока не укомплектованы и всю подготовительную работу ведет инициативная группа, состоящая из учредителей и их сотрудников.
- Все учредители имеют опыт реализации инновационных проектов в отраслях, связанных с сельским хозяйством.
- Юсупов Хасан Миралимович – гражданин США, проживает в США с 1991г., до этого работал председателем концерна « Птицепром», заместителем министра сельского хозяйства Узбекской ССР по внедрению новых технологий в сельскохозяйственной отрасли.
- Бектаев Серик Калдыбаевич – гражданин РК, председатель правления АО «Столичная недвижимость», кандидат технических наук по специальности «Техническая кибернетика и теория информации», занимается строительством жилых домов разной этажности, имеет свое фермерское хозяйство, где отработывает инновационные технологии в области сельского хозяйства.
- Нуралиев Данияр Алтынбекович – гражданин РК, директор ТОО «Сонар Технолоджи», президент ОФ «Отан Ана», кандидат технических наук по специальности «Техническая кибернетика и теория информации», работал доцентом, Председателем правления АО «Текстин» при Ташкентском текстильном институте, директором Торгового дома «Узкабель» в Казахстане. Построил две небольшие ватные фабрики по переработке хлопковых отходов в Узбекистане и Казахстане.

## Описание предлагаемой технологии

- На схеме приведена технологическая схема агропромышленного комплекса, которая состоит из:
- опытного хозяйства площадью 1000 га, в задачу которого входит производство и заготовка посевных семян, отработка технологии выращивания сахарного сорго и товарное производство зеленой массы сахарного сорго для производства из нее биоэтанола;
- машино-технологической станции с комплектом сельхозтехники для проведения всех необходимых сельхозработ в опытном и крестьянских хозяйствах, занимающихся культивированием сахарного сорго по договорам с компанией, а также поставка удобрений ГСМ и оказание консультативных услуг по возделыванию сахарного сорго;
- заготовительного пункта, в задачу которого входит организация приемки и хранения зеленой массы сахарного сорго у крестьянских хозяйств, анализ качества сырья, а также его первичная переработка(получение сока и топливных гранул);
- производства биоэтанола с автономной теплоэлектростанцией, которая состоит из газопоршневой и пиролизной установки с использованием топливных гранул, полученных из жома сахарного сорго, в качестве топлива;
- количество топливных гранул, полученных из жома сахарного сорго с избытком хватит не только на обеспечение теплом и электроэнергией производства биоэтанола, но и дальнейшее развитие промышленности в районе;



# Технологическая схема агропромышленного комплекса



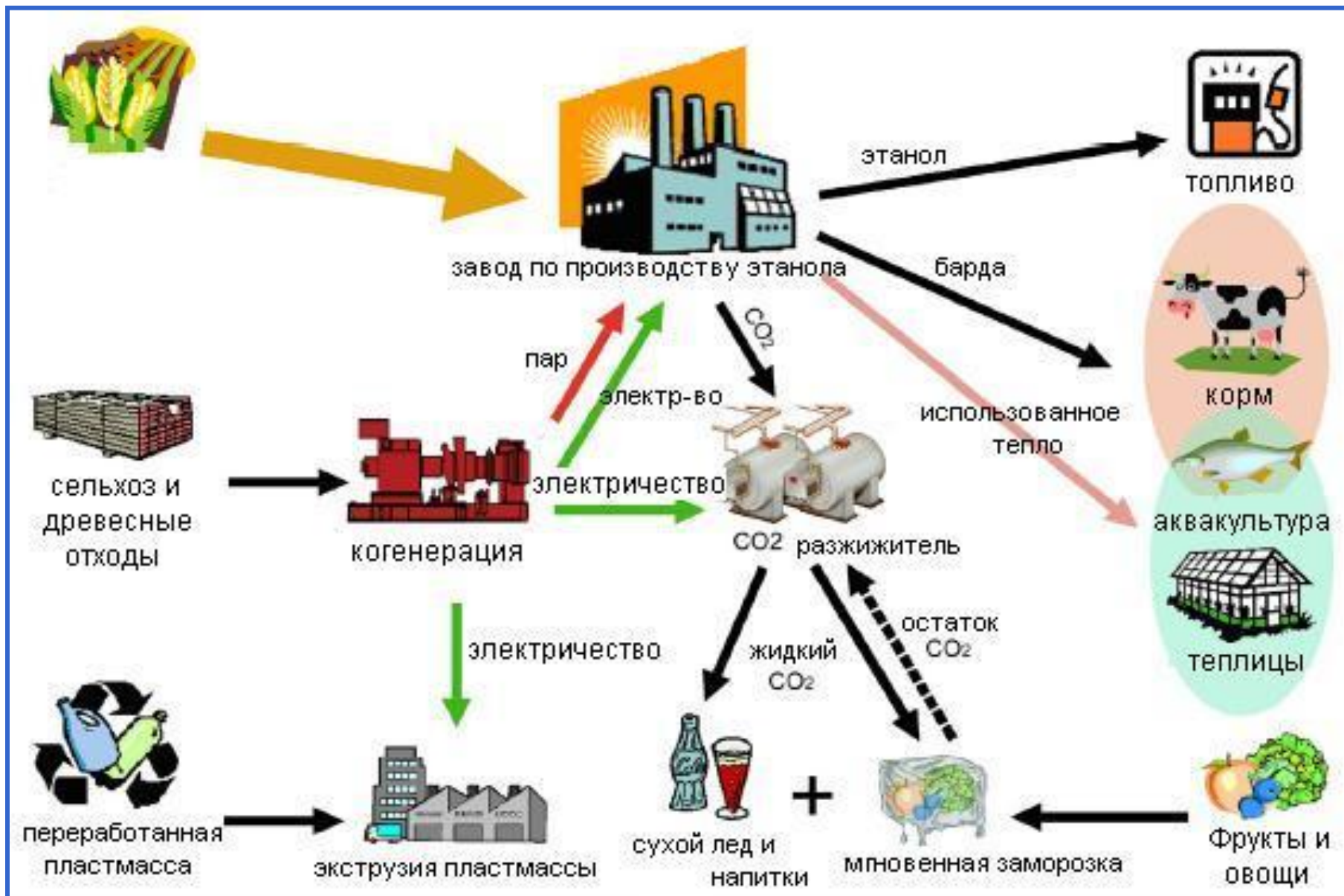
## Плюсы по сравнению с уже существующими технологиями

- сельскохозяйственный комплекс содержит в своем составе машинно-технологическую станцию и семеноводческое хозяйство, наличие которых позволит оказывать влияние на владельцев крестьянских хозяйств и стимулировать их сеять культуры необходимые для агропромышленного комплекса. Предоставление услуг и консультаций крестьянским хозяйствам позволит обеспечить высокую культуру производства, качество и урожайность;
- при производстве биоэтанола из сахарного сорго используется укороченный технологический процесс, поэтому себестоимость биоэтанола из сахарного сорго значительно ниже, чем из традиционных пшеницы и кукурузы. В Коксуском районе Алматинской области имеется опыт и условия для выращивания этой культуры, а в США – опыт производства биоэтанола из сахарного сорго;
- наличие теплоэлектростанции, работающей на отходах собственного производства, обеспечивает производству независимость от централизованного энергоснабжения и связанных с этим проблем;
- на следующих этапах развития проекта планируется создать полностью безотходное производство биоэтанола с использованием всей побочной продукции в качестве исходного сырья для новой ликвидной продукции, используя при этом собственный источник энергоснабжения.

## описание конечного продукта

- этанол способствует снижению парниковых газов, выбросов котельных и автомобильных выхлопов, токсических веществ и аэрозолей в атмосферу. Это эквивалентно исчезновению 1 миллиона автомобилей с дорог каждый год (при текущем производстве в США 16 млрд литров);
- этанол биоразлагаем и не загрязняет природные водные системы.
- этанол является возобновляемым ресурсом, в то время как образование ископаемых топлив (уголь, нефть) занимает миллионы лет.
- использование 10% смесей этанола снижает выброс парниковых газов на 12-19% по сравнению с обычным бензином, по данным Argonne National Laboratory. Американская Пульмонологическая Ассоциация (Чикаго) подтверждает, что применение реформулированного этанолом бензина уменьшила образующие смог выбросы на 25% с 1990 года.
- этанол снижает выброс оксида углерода (CO) на целых 30% - даже в новых автомобилях. Этанол снижает на 50% содержание твердых частиц в выхлопе, которые представляют угрозу для детей, пожилых людей и людей с заболеваниями дыхательной системы. Этанол также снижает образование вторичной пыли, уменьшая количество ароматических углеводородов в бензине.
- этанол снижает токсичность выхлопа на 21%.
- на следующем рисунке показано какие виды побочной продукции получают при производстве биоэтанола и для чего их можно использовать.

# Продукты, получаемые при производстве этанола



## Пояснения по интеллектуальному праву на технологию

- кто владелец патента на технологию

- география и срок действия патента

- Нами осуществляется трансферт технологий, т.е. технологии и оборудование приобретаются в готовом виде, поэтому их улучшение и развитие не планируется. Если в процессе работы будут найдены какие-то решения, улучшающие существующие технологии, то они будут патентоваться;
- В настоящее время в мире никто не производит оборудование специально для производства биоэтанола из сока стеблей сахарного сорго. Существует оборудование для производства сиропа из сока стеблей сахарного сорго. Сироп в этом случае является конечной продукцией и в при его дальнейшей переработке в биоэтанол необходимо иметь специальные емкости для хранения сиропа и организовать процесс его хранения. Оборудование для производства биоэтанола закупается у другой фирмы-производителя и его надо стыковать по производительности и другим параметрам с оборудованием для производства сиропа.
- Такая же проблема стоит при выборе оборудования для производства тепла и электроэнергии. Оборудование для производства топливного газа из отходов сахарного сорго производят одни фирмы, собственно теплоэлектростанции другие. Необходимо провести работу по согласованию совместной работы этого оборудования.
- Наша задача сформировать требования к изготовителям оборудования, с учетом наших потребностей с точки зрения оптимального использования имеющихся ресурсов - сырьевых, земельных и др.

## **Краткое описание потенциального рынка** **динамика мирового рынка, характеристика потребителей,** **доступ к рынкам сырья**

По данным обзора Центра маркетингово-аналитических исследований:

- повышение содержания этанола в топливе до 10% создает потенциальный мировой рынок для этанола в размере 50 млрд. литров ежегодно. Мировой рынок этанола растет в среднем на 3% в год, к 2006 г. мировое потребление достигнет приблизительно 42 млрд. литров.
  - производство и использование биоэтанола в Казахстане в качестве добавки к автомобильному топливу имеет все предпосылки:
  - наличие сырья для производства биоэтанола;
  - наличие предприятий нефтехимической промышленности (Атырауский нефтеперерабатывающий завод, Павлодарский нефтехимический завод, Петроказахстан Ойл Продактс (Шымкент));
  - растущее благосостояние населения стимулирует рост автопарка в Казахстане, состоящем преимущественно из машин японского и западноевропейского производства, работающих на высокооктановом топливе;
  - неблагоприятная экологическая ситуация в большинстве городов Казахстана;
  - экспортные возможности в Китай и Россию. Приграничные регионы испытывают трудности с поставками этанола из-за своей удаленности от центров производства этанола и аграрных областей этих стран. Поэтому более легким путем будет транспортировка этанола из Казахстана;
- Рекомендация ЦМАИ: рекомендовать к производству в Казахстане.

- Сегодня цены на биржевых торгах выглядят следующим образом:  
За 1м<sup>3</sup> (99,3% – 99,9%)

Год	Месяц	FOB Rotterdam	FOB New York
<b>2005</b>			
	<b>Октябрь</b>	<b>510-520 евро</b>	
<b>2006</b>			
	<b>Январь</b>		
	<b>Февраль</b>	<b>600-650 евро</b>	
	<b>Март</b>		
	<b>Апрель</b>		
	<b>Май</b>		<b>\$830 США</b>
	<b>Июнь</b>	<b>635-645 евро</b>	<b>\$1080 США</b>
	<b>Июль</b>	<b>635-645 евро</b>	
	<b>Август</b>		
	<b>Сентябрь</b>	<b>625-635 евро</b>	
	<b>Октябрь</b>		<b>31</b>

## Объем планируемого рынка, существующие конкуренты, ценовой анализ по отрасли

- планируемый объем выпуска продукции – 50 000 тонн топливного биоэтанола в год равномерно по месяцам;
- реализация продукции планируется за рубеж, так как в Казахстане топливный этанол пока не востребован и нет закона регулирующего его производство;
- по этой же причине в Казахстане и СНГ функционирует только один завод по производству биоэтанола производительность 57 000 тонн биоэтанола в год;
- по причине отсутствия рынка биоэтанола в Казахстане ценовой анализ по отрасли провести также не представляется возможным. Ниже в таблице приведены мировые цены на биоэтанол в США и Европе. Биоэтанол является биржевым товаром и цены на него регулируются товарными биржами в США и Европе;
- планируемая себестоимость биоэтанола из сахарного сорго значительно ниже, чем из пшеницы и кукурузы, поэтому продукция будет вполне конкурентноспособной на мировом рынке.



## Возможные угрозы

По данным центра маркетинговых исследований на топливный биоэтанол планируется устойчивый спрос в течении длительного времени, поэтому проблем со сбытом при планируемой себестоимости у нас быть не должно.

- возможные угрозы носят форс-мажорный характер:
- неурожай из-за погодных условий или несоблюдения технологии выращивания сахарного сорго (сорго очень неприхотливая культура, устойчива к засухам и дает гарантированный урожай даже в засушливые годы);
- нарушения своих обязательств поставщиками сырья и материалов;
- отсутствие законодательной базы по регулированию производства топливного биоэтанола;
- для реализации биоэтанола на внутреннем рынке необходима государственная поддержка – снятие акцизов, предоставление преференций, предоставление налоговых льгот и т.д.

# Стоимость и сетевой график реализации проекта

## Структура собственников создаваемого предприятия

### Необходимый объем финансирования, структура долей участников

- Предприятие является частным. Учредители физические лица – 2 гражданина РК и один гражданин США. Предполагается участие в проекте организации из США с основной долей финансирования проекта в размере 80% и Национального инновационного фонда РК с долей финансирования в размере 20%. Размер доли каждого из участников будет определяться в процессе переговоров после принятия окончательного решения о порядке финансирования проекта. Порядок финансирования также будет определяться в процессе переговоров на основании Устава Национального инновационного фонда РК и пожеланий американской стороны.
- Необходимый объем финансирования первого этапа проекта – 39 750 000 дол. США
- Из них доля американской стороны - 31 200 000 дол. США
- Доля инновационного фонда - 7 800 000 дол. США
- Срок реализации проекта - 69 месяцев
- Срок окупаемости проекта - 46 месяц или 3,8 года
- Предположительная дата начала реализации проекта – 1 апреля 2007 г.
- График финансирования и сетевой график деятельности компании будет разрабатываться совместно с соучредителями по реализации проекта.

## **Структура управления проектом**

**лица ответственные за реализацию и результаты проекта;  
организационная структура управления реализацией проекта;  
количество привлекаемого персонала и его уровень.**

- поскольку ТОО «New kazakh aul» организация новая и создавалась специально для реализации представляемого проекта, то штат сотрудников будет набираться после решения вопроса о начале финансирования проекта. Всей подготовительной работой занимается инициативная группа, состоящая из учредителей и их сотрудников;
- структура управления проектом будет формироваться совместно со всеми участниками проекта после окончательного согласования сроков начала финансирования, объемов и долей участия;
- предполагаемое количество привлекаемого персонала вместе с сельскохозяйственным комплексом – 350 – 400 человек.

## Итоги

### заключительная часть по всей презентации

В нашем проекте используются возможности сахарного сорго как сахароносной, так и энергетической культуры, что значительно повышает эффективность предлагаемого проекта. Себестоимость биоэтанола из сахарного сорго ниже, чем из пшеницы из-за укороченного технологического процесса, а использование жома сахарного сорго в качестве топлива для собственной тэплоэлектростанции поднимет эффективность производства. Целями проекта являются: создание новой высокорентабельной отрасли в сельском хозяйстве Республики Казахстан – производство топливного биоэтанола из сока стеблей сахарного сорго, экспортно-ориентированного продукта с высокой добавленной стоимостью, имеющего неограниченный спрос во всем мире; создание экономически эффективного автономного энергетического комплекса для обеспечения энергонезависимости собственного производства от централизованного энергоснабжения, а также с целью дальнейшего развития промышленного производства в регионе, с использованием отходов биоэтанольного производства в качестве топлива; решение энергетических и экологических проблем на местном уровне; поддержка экономики региона путем инвестиций, налоговых поступлений и создания новых рабочих мест; разработка типового проекта эффективного высокорентабельного агропромышленного комплекса с целью его дальнейшего тиражирования по всему Казахстану с небольшими корректировками в зависимости от климатических условий и земель.

## Основные моменты

- климатические условия Казахстана позволяют получать большие урожаи сорго, что делает сырье дешевым;
- источник данного вида топлива является возобновляемым;
- проект является «ноу - хау» не только в Казахстане, но и во всей Средней Азии, и поэтому не будет иметь конкурентов по крайней мере в ближайшие 5 лет;
- в настоящее время уже проработаны фьючерсные контракты на поставку топливного этанола на экспорт;
- завод является уникальным т.к. он полностью находится на самообеспечении (электроэнергия, газ, пар и т.д.);
- данное предприятие за короткий период времени можно переориентировать на производство сахара или питьевого спирта;
- имеется договоренность с администрацией Коксуского района Алматинской области о предоставлении во временное пользование посевных площадей в размере 1000 га с дальнейшим увеличением до 8000 га сроком на 49 лет;
- в Казахстане созданы благоприятные условия для привлечения иностранных инвестиций , а также развития экономики в целом;
- агропромышленные фирмы на сегодняшний день имеют налоговые льготы (налог на доходы, земельный налог и т.д.)
- для производства импорто-замещающей и экспортно-ориентированной продукции правительством РК создан благоприятный налоговый климат для производителей ;
- стоимость трудовых ресурсов в РК сравнительно ниже, чем в других странах мира;

## основные моменты(продолжение)

- полная утилизация отходов позволяет получать дешевую электроэнергию и тепло и способствует улучшению экологической обстановки в регионе;
- тиражирование автономного энергетического комплекса, использующего в качестве сырья отходы сельскохозяйственного и промышленного производства, позволит решить проблемы с энергообеспечением населения и промышленности в сельской местности;
- на каждом этапе проекта используются инновационные технологии, позволяющие максимально эффективно использовать имеющиеся ресурсы и получать максимальную прибыль;
- возможно тиражирование проекта как в целом, так и отдельных его частей;
- реализация проекта позволит создать 350-400 новых рабочих мест в районе, улучшить обеспечение населения теплом и электроэнергией, увеличить поток налоговых поступлений в республиканский и местный бюджет.