С о д е р ж а н и е

РЕЗЮМЕ 6

Краткая информация о компании 10

* + 1. Характеристика деятельности компании 10
		2. Структура компании 12

ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ О ПРОЕКТЕ 12

* + 1. Суть проекта 12
		2. Место реализации проекта 14
		3. Актуальность проекта 16
		4. Сырье 22

ТЕХНОЛОГИЯ 24

* + 1. Краткое описание технологического процесса производства текстурированного соевого белка (Объект №1) 24
		2. Краткое описание технологического процесса производства соевых молочных продуктов питания (Объект №2) 30
		3. Краткое описание технологического процесса производства комбикормов (Объект №3) 34

Производственные мощности 36

Инвестиционное финансирование 37

* + 1. Направления инвестиций 37
		2. Описание способа и схемы финансирования 39

РЫНОК 40

* + 1. Мировой соевый рынок 40
		2. Соевый рынок в России 42
		3. Основные потенциальные потребители продукции 43
		4. Конкуренты 44
		5. Емкость рынка 46

СТРАТЕГИЯ МАРКЕТИНГА 48

* + 1. Стратегия сбыта 48
		2. Ценообразование 50
		3. Реклама и продвижение продукции 51

ПОТЕНЦИАЛЬНЫЕ ИНВЕСТИЦИОННЫЕ РИСКИ 53

* + 1. Риск несоблюдения расчетных сроков реализации проекта 54
		2. Технологический риск 54
		3. Риск связанный со степенью доступности сырья 55
		4. Риск отсутствия или падения спроса. 55
		5. Риск неплатежей 56
		6. Экологический риск 56

ПЕРСПЕКТИВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ РАЗВИТИЯ ПРОЕКТА 56

Финансовая модель 57

Анализ чувствительности 78

* + 1. **Перечень схем и графиков.**
		2. *Рисунок 1 "Комплекс по переработке бобов сои"* 9
		3. *Рисунок 2 «Производство текстурированного соевого белка»* 29
		4. *Рисунок 3 «График окупаемости (NPV)»* 77
		5. *Рисунок 4 «Анализ чувствительности проекта»* 79
		6. **Перечень информационных и расчетных таблиц**
		7. Таблица 1 «Уровень среднедушевого потребления основных продуктов питания в России» 18
		8. Таблица 2 «Динамика среднедушевого потребления белков за счет основных продуктов питания в РФ» 19
		9. Таблица 3 «Выход основных продуктов переработки сырых соевых бобов» 25
		10. Таблица 4 «Состав соевой муки» 26
		11. Таблица 5 «Содержание в соевой муке минеральных веществ» 26
		12. Таблица 6 «Функциональные свойства продуктов» 27
		13. Таблица 7 «Состав соевого молока» 32
		14. Таблица 8 «Состав минеральных веществ, входящих в 100 г соевого молока» 32
		15. Таблица 9 «Объемы производства комбикормов по видам» 35
		16. Таблица 10 «Инвестиционный план комплекса по переработке бобов сои» 38
		17. Таблица 11 «Диаграмма GAUNTT (строительство комплекса по переработке соевых бобов)» 38
		18. Таблица 12 «График погашения инвестиционного кредита» 40
		19. Таблица 13 «Потребность в соевой муке» 47
		20. Таблица 14 «Потребность в соевом молоке» 47
		21. Таблица 15 «Потребность в комбикормах» 47
		22. Таблица 16 «Список производимых продуктов» 60
		23. Таблица 17 *«*Структура комплекса по переработке соевых бобов» 60
		24. Таблица 18 «Ставки налогов, принятые в проекте» 61
		25. Таблица 19 «Стоимость сырья и материалов» 61
		26. Таблица 20 «Суммарные прямые издержки на единицу продукции» 61
		27. Таблица 21 «Прямые издержки на ТСБ» 62
		28. Таблица 22 «Прямые издержки на соевое масло» 62
		29. Таблица 23 «Прямые издержки на шелуху» 62
		30. Таблица 24 «Прямые издержки на молочные продукты» 62
		31. Таблица 25 «Прямые издержки на молоко» 63
		32. Таблица 26 «Прямые издержки на шрот» 63
		33. Таблица 27 «Прямые издержки на комбикорм» 63
		34. Таблица 28 «Общие издержки» 64
		35. Таблица 29 «План по персоналу» 65
		36. Таблица 30 «Планируемый объём продаж в натуральном измерении» 66
		37. Таблица 31 «Условия сбыта продукции» 66
		38. Таблица 32 «Объемы продаж в натуральном выражении» 67
		39. Таблица 33 «Поступления от продаж, $US» 67
		40. Таблица 34 «Налоговые выплаты (бюджетная эффективность проекта), $US» 68
		41. Таблица 35 «Инвестиционные затраты, $US» 69
		42. Таблица 36 «Прямые издержки, $US» 70
		43. Таблица 37 «Суммарные прямые издержки по продуктам, $US» 70
		44. Таблица 38 «Общие издержки, $US» 71
		45. Таблица 39 «Отчет о прибылях и убытках, $US» 72
		46. Таблица 40 «Денежные потоки по проекту (Cash-flow), $US» 73
		47. Таблица 41 «Дисконтированные денежные потоки по проекту (Cash-flow), $US» 74
		48. Таблица 42 «Баланс, $US» 75
		49. Таблица 43 «Эффективность инвестиций» 76

РЕЗЮМЕ

Настоящий бизнес-план представляет Закрытое акционерное общество «Консорциум» с целью привлечения инвестиционных средств, позволяющих реализовать проект создания в г. Т (Московская область) производства по переработке бобов сои.

***Главной целью данного проекта*** является обеспечение здоровыми высокобелковыми диетическими продуктами питания из бобов сои Центральный и Центрально-Черноземный район Российской Федерации.

В рамках реализации проекта предполагается строительство мощного комплекса по переработке соевых зерен, который включает в себя три самостоятельных производственных объекта. Все производственные объекты сведены в единую технологическую цепочку, в основе которой лежит безотходная технология использования свойств сои.

***Объект 1 «Производство текстурированного растительного белка из бобов сои»*** предполагает использование экологически чистой технологии переработки бобов сои, основанной на процессе термопластической экструзии. Технология сухой экструзии, положенная в основу планируемого производства, запатентована компанией INSTRA-PRO International (США) в 1969 году и применяется более чем в 90 странах мира.

***Целью*** строительства данного объекта является обеспечение рынка страны качественными, сбалансированными по белку пищевыми продуктами (соевой мукой и текстуратом соевого белка), стоимость которых в 2-3 раза ниже, чем стоимость основных продуктов питания, содержащих белок (мясо, птица, молоко и т.д.). Также соевая мука и текстурированный соевый белок, входя в состав других продуктов питания, таких как колбасные изделия, сыры, хлебобулочный и кондитерские изделия, позволяют снизить себестоимость и повысить диетические свойства последних.

***Объект 2 «Производство соевых молочных продуктов питания»*** предполагает технологию переработки бобов сои на основе установки «Агролактор» путем экстракции белковой суспензии с последующей переработкой его в молочные продукты.

***Целью*** данной программы является обеспечение рынка страны качественными, обладающими уникальными диетическими свойствами, с высоким содержанием белка соевыми молочными и кисломолочными продуктами питания (молоко, йогурт, творог, сыр, майонез и т.п.), которые по вкусовым качествам не уступают, а по дешевизне превосходят их аналоги на животной основе.

***Объект 3 «Комбикормовый завод»*** основан на использовании в качестве сырья отходы объекта 1 (соевую шелуху) и объекта 2 (окару) для производства высококачественных белковых комбинированных смесей для развития и поддержания жизнеспособности животноводческих и птицеводческих агрокомплексов Московской области и Центральной части России.

Реализация предлагаемого проекта полностью соответствует Федеральной программе по производству и переработке сои, принятой Постановлением Совета Министров – Правительства Российской Федерации от 23.02.1993 г. №146, и способствует решению поставленных в ней задач.

Также успешная реализация проекта обеспечивается полученной поддержкой и заинтересованностью инициаторов проекта, чей статус и надежная деловая репутация является фундаментом для такого масштабного проекта:

* Научные исследования последних лет показали, что постоянное употребление в пищу продуктов переработки соевых бобов приводит к частичному выведению из организма человека радионуклидов, свободных радикалов, отсорбации солей тяжелых металлов, различных токсинов и пр. В связи с чем, *Министерство атомной промышленности РФ* глубоко заинтересовано в массовом производстве и распространении соевых продуктов питания и не только для работников АЭС, но и на других экологически вредных промышленных комплексах РФ.
* *Правительством Москвы* принята программа по распространению и снабжению населения г. Москвы и Московской области дешевыми продуктами питания из бобов сои, которые, являясь более здоровой и высокобелковой пищей, в будущем заменят дорогостоящие аналоги на животной основе.
* *Администрация г.Т Московской области,* выступающая гарантом целевого использования инвестиций в данный проект, также заинтересована в его реализации и распространении на территории города качественных соевых продуктов питания и текстурированного соевого белка. Это обусловлено тем, что в городе Т расположено несколько экологически неблагоприятных промышленных объектов государственного назначения, работники которых остро нуждаются в употреблении соевой продукции.
* *Открытое акционерное общество « ППП»* занимает прочные позициисреди поставщиков из-за границы на российский рынок продуктов углубленной переработки сои. Заинтересованность ОАО « ППП» в ЗАО «КОНСОРЦИУМ» как в партнере и производителе текстурированного соевого белка очень высока. Так как данное сотрудничество позволит ОАО « ППП» значительно минимизировать свои транспортные издержки, следовательно снизить себестоимость товара, что в дальнейшем позволит компании охватить более широкий сегмент рынка растительных текстуратов.
* Преимущества соевой переработки таковы, что все отходы, полученные в результате производства, будут использованы в производстве комбинированных кормовых смесей. Поэтому в скорейшей реализации данного проекта заинтересованы многие агропромышленные комплексы и хозяйства Московской области и Центральной части России, занимающиеся разведением КРС, птицы, свиней. Строительство планируемого комплекса позволит агрофирмам бесперебойно поддерживать нормальный жизненный цикл животных, и даже в зимне-весенний период повышенного спроса на комбикорма.

Стратегические преимущества проекта практически неограниченным рынком сбыта, поскольку индустрия переработки бобов сои с получением тестурированного белка и соевых молочных продуктов в стране развита крайне слабо, а спрос на ее продукцию во всем мире характеризуется стойкой увеличивающейся тенденцией.

Проект также позволяет:

* обеспечить выпуск импортозамещающей продукции (растительное масло и соевый текстурат входят в состав приоритетной номенклатуры импортозамещающей продукции, установленной Министерством экономики Российской Федерации);
* создать новые рабочие места (более 40);

Указанные достоинства проекта и его государственная значимость являются предпосылкой для строительства аналогичных заводов в различных регионах Российской Федерации в дальнейшем. Таким образом, предлагаемый проект может рассматриваться, как пилотный.

*Рисунок 1 “Комплекс по переработке бобов сои”*

**Комплекс по переработке бобов сои**

**Отходы**

**(пищевой шрот или окара)**

***Объект № 3***

***«Комбикормовый***

***завод»***

**Высокобелковые**

**комбикорма**

комбикорм

для КРС

комбикорм

для свиней

комбикорм

для птиц

**Соевое масло**

**Соевая мука (текстурированный соевый белок)**

**Отходы**

**(соевая шелуха)**

***Объект № 1***

***«Производство текстурированного соевого*** ***белка»***

**Молочные соевые продукты**

***Объект № 2***

***«Производство молочных***

***продуктов питания»***

майонез

творог

сыр тофу

десертный

напиток

йгурт

молоко

сойгурт

Краткая информация о компании

1. Характеристика деятельности компании

Основным инициатором и исполнителем проекта является Закрытое акционерное общество «Консорциум» (далее по тексту ЗАО «КОНСОРЦИУМ»).

ЗАО «КОНСОРЦИУМ» зарегистрировано Постановлением Главы города П Челябинской области.

Основная деятельность ЗАО «КОНСОРЦИУМ» в соответствии с Уставом:

* производство товаров народного потребления и продукции производственно-технического назначения;
* осуществление торговли (оптовой и розничной) товарами народного потребления и промышленной продукцией;
* организация и осуществление производства и продажи продовольственных товаров;
* осуществление сельскохозяйственного производства, в том числе, переработки сельскохозяйственной продукции;
* осуществление инвестиционной и другой деятельности в нефтедобывающих и перерабатывающих отраслях, направленных на повышение эффективности производства,
* исполнение заказов государственных предприятий, инофирм, коммерческих и некоммерческих предприятий, зарегистрированных в РФ на оказание услуг и выполнение работ, не запрещенных действующим законодательством РФ; осуществление связей с зарубежными организациями, фондами, банками и др. организациями в инновационных и коммерческих областях в целях привлечения иностранных инвестиций,
* производство ремонтных, ремонтно-строительных и строительных работ,
* осуществление торгово-закупочной деятельности по продукции и товарам народного потребления,
* оказание услуг на коммерческой основе в области маркетинга, лизинга, представительства интересов российских и зарубежных юридических и физических лиц, информационных, научно-технических и сервисных услуг,
* проведение ремонтно-строительных и реставрационных работ;
* аренда (лизинг) движимого и недвижимого имущества;
* оказание консультационных и посреднических услуг при проведении посреднических операций, поиске деловых партнеров и приобретении и сбыте товаров и сырья, производства продукции;
* осуществление внешнеэкономической деятельности;
* финансовые операции, операции с ценными бумагами;
* производство, розлив, хранение и реализация (оптовая и/или розничная) спирта, водок, ликероводочных изделий и другой алкогольной продукции;
* другие виды деятельности, не запрещенные действующим законодательством.

ЗАО «КОНСОРЦИУМ» представляет интересы Ассоциации закрытых административно-территориальных образований Министерства атомной промышленности Российской Федерации.

ЗАО «КОНСОРЦИУМ» назначено авторизированным агентом Администрации города П по аккумулированию и вложению инвестиционных средств в реальный сектор экономики.

Являясь инвестиционно-производственной фирмой ЗАО «КОНСОРЦИУМ» установило договорные отношения с Правительством г. Москвы в лице Московского комитета по науке и технологиям и на паритетных началах осуществляет различные технологические проекты по внедрению научно-технических разработок комитета в промышленность Урала.

На сегодняшний день компанией разработаны и осуществлены на территории Челябинской области такие инвестиционные проекты как:

* производственная линия по розливу фруктовой газированной воды;
* производственная линия по розливу растительного масла;
* линия по производству соевого молока и других продуктов питания из соевых бобов;
* мельничный комплекс.

Сумма инвестиционных вложений составила около 29 млн. рублей, не считая оборотных средств.

Имея развитую инфраструктуру и очень удобное расположение города П (140 км до К и 120 км до Ч) ЗАО «КОНСОРЦИУМ» является одним из ведущих региональных поставщиков продуктов питания, а также товаров народного потребления импортного производства на Урале.

Также имея лицензию на реализацию нефтепродуктов, ЗАО «КОНСОРЦИУМ» является одним из основных дилеров по продаже горюче-смазочных материалов на Южном Урале.

1. Структура компании

Учредителями ЗАО «КОНСОРЦИУМ» являются:

* Гражданин РФ – Иванов Иван Иванович
* Гражданин РФ – Соболев Василий Васильевич

Высшим органом управления ЗАО «КОНСОРЦИУМ» является Общее собрание акционеров. В перерывах между Общими собраниями акционеров управление компании осуществляется Советом директоров, избираемым на один год.

Исполнительным органоном ЗАО «КОНСОРЦИУМ» является Генеральный директор, избираемый Общим собранием акционеров на неограниченный срок, который осуществляет текущее руководство деятельностью компании.

Генеральным директором ЗАО «КОНСОРЦИУМ» Соболев Василий Васильевич.

Уставный капитал ЗАО «КОНСОРЦИУМ» составляет 10000 рублей и разделен на 100 обыкновенных акций номиналом 100 рублей каждая. Акции общества размещены среди его участников в следующем порядке:

* » Соболев Василий Васильевич - 90 акций на сумму 9 000 рублей, что составляет 90 % Уставного капитала.
* Иванов Иван Иванович – 10 акций на сумму 1 000 рублей, что составляет 10 % Уставного капитала.

ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ О ПРОЕКТЕ

1. Суть проекта

Суть проекта заключается в создании комплекса по переработке бобов сои, применяя различные технологии с целью обеспечения рынка страны разнообразными качественными, сбалансированными по белку пищевыми продуктами, в частности:

* соевой мукой, содержащей 52-54 % белка и текстурированных продуктов на ее основе
* соевым молоком и молочными продуктами (йогуртом, сыром, майонезом и т.п.),

себестоимость которых в 2-3 раза ниже, чем себестоимость основных продуктов питания животного происхождения.

Соевая мука (наименее очищенная форма потребляемых человеком соевых белковых продуктов) может использоваться, как частичный или полный заменитель мясных, молочных и яичных белков. Благодаря своим питательным и функциональным качествам соевая мука способна дополнять и улучшать свойства готовой пищи (использоваться в качестве пищевой добавки), значительно удешевляя ее производство.

Соевое молоко – это сок, полученный из зерен сои. Похожий на молоко по вкусовым качествам и внешнему виду он может употребляться как в натуральном виде, так и пройдя дополнительную обработку – в виде десертных напитков, йогуртов, творога, майонеза. Соевое молоко при низкой калорийности богато легкоусвояемыми растительными протеинами, не поставляет в организм излишек жира, не содержит холестерина и сахарозы. То есть может быть рекомендовано вместо обычного коровьего аналога как детям и пожилым людям, так и беременным женщинам и спортсменам, а также всем людям, которые ценят свое здоровье.

В настоящее время соя в нашей стране используется преимущественно для кормовых целей и в меньшей степени – в качестве пищевой культуры. Действующие производства по переработке бобов сои обеспечивают крайне низкую конверсию сои в пищевой блок (в частности, соевая мука, производимая в РФ в настоящее время, содержит пищевого белка не более 40% и используется преимущественно при производстве кормов для животноводства).

Несмотря на существование убедительных доказательств тому, что при производстве белка соя более эффективна, чем убойный или удойный скот, предприятий по переработке бобов сои с получением пищевого белка в стране крайне мало и соответствующий рынок представлен преимущественно продукцией импортного производства.

Таким образом, предлагаемый проект позволит:

* обеспечить выпуск признанной в мире экологически чистой белковой продукции;
* высвободить ресурсы мяса, молока и зерна, увеличить производство мясной (колбас), хлебопекарной и кондитерской продукции;
* сократить дефицит отечественного производства белково-содержащих продуктов питания;
* получать импортозамещающую продукцию.

Все перечисленные выше факторы дают основание рассматривать предлагаемый проект, как пилотный, и создают условия для его последующего тиражирования в различных регионах РФ.

1. Место реализации проекта

Московская область - один из наиболее индустриальных регионов Центральной России с развитым сельскохозяйственным производством, высоким научным потенциалом. Подмосковье известно как место, где в памятниках истории, культуры и искусства сохраняются исконные традиции русского народа. Московская область тесно связана со многими важнейшими событиями истории России. На рубеже XX века Московская область (или как она называлась тогда -Московская губерния) занимала 29,2 тысячи кв.верст и состояла из 13 уездов (Богородский, Бронницкий, Верейский, Волоколамский, Дмитровский, Звенигородский, Клинский, Коломенский, Можайский, Московский, Подольский, Рузский, Серпуховский.

Сегодня Московская область - это 46 тысяч квадратных километров земли, ее территория больше таких европейских государств, как Бельгия, Швейцария, Нидерланды. Население Подмосковья - более 6,6 миллиона человек. По числу жителей Московская область превосходит Норвегию, Финляндию, Данию.

Современный облик столичной области определяют крупные промышленные центры - Подольск, Орехово-Зуево, Люберцы, Мытищи, Дмитров. Хорошо развиты тяжелая и легкая индустрия, в частности, химическая и нефтехимическая промышленность, черная и цветная металлургия, машиностроение и металлообработка, а также текстильная, пищевая, лесная, деревообрабатывающая и целлюлозно-бумажная промышленность. Московская область - одна из ведущих в стране по производству товаров народного потребления.

[Внешнеэкономическая деятельность в Администрации Московской области](file:///C%3A%5C%5CUsers%5C%5CAdmin%5C%5CAppData%5C%5CLocal%5C%5CTemp%5C%5Caves%5C%5C) выделена в отдельное министерство, что подчеркивает важность данной работы. Интенсивно идущий процесс реформ, связанный с изменением форм собственности, качественно изменил картину во всех без исключения отраслях хозяйства области. В настоящее время три четверти предприятий и организаций промышленности и строительства относятся к негосударственному сектору. Ими выпускается 70 процентов продукции из общего объема ее производства.

Структурная перестройка экономики, осуществляемая в рамках рыночных преобразований, привела к значительным изменениям в потребности выпуска многих видов промышленной продукции и бытовых товаров. При этом на многих предприятиях высвободились производственные площади, оборудование, кадры.

Практическая деятельность последних лет показывает, что привлечение инвестиций, в том числе иностранных, обеспечивает развитие самого разнообразного круга предприятий и организаций как государственных, так и акционерных обществ и малых предприятий, а разнообразный и широкий характер хозяйственных комплексов экономики Московской области открывает новые возможности для вложения капитала и позволяет инвесторам, наладившим хорошие связи с предприятиями и организациями региона, достаточно быстро не только окупить вложенные средства, но и получить высокие прибыли.

На начало 1997 года Московская область занимала 4-е место по доле валового регионального продукта в общем объеме валового национального продукта или 2,1%, это свидетельствует о недотационном характере экономики области.

За период 1992-98гг. в экономику области вложено свыше 2 млрд. долларов иностранных инвестиций.

В целом по России в силу известных экономических причин объем прямых иностранных инвестиций снизился на 14,6%.В Московской области объем иностранных инвестиций по сравнению с первым полугодием 1997 года возрос на треть, а к концу года,несмотря на экономическую ситуацию, ожидается рост на 70 %.

На территории Подмосковья действуют около 500 совместных и иностранных предприятий на которых создано почти 20.000 новых рабочих мест.

Около 40 проектов находятся в стадии принятия решения.

Виды деятельности предприятий с иностранными инвестициями представлены следующим образом:

- производство товаров народного потребления - 50%,

- торгово-посредническая деятельность (оптовая и розничная торговля) -10%,

- строительство и сооружение промышленных объектов -10%,

- производство стройматериалов -5%

За последние годы установлены и продолжают укрепляться партнерские, договорные отношения с региональными структурами разных стран, включая Германию, Италию, Канаду, Великобританию, США, Францию и др.

В практике работы администрации области используется не только прямое привлечение иностранных инвестиций, но и стремление оказать помощь предприятиям и организациям, используя опыт зарубежных фирм.

Проводимые администрацией Московской области мероприятия по дальнейшему развитию внешнеэкономических связей направлены на укрепление партнерских взаимовыгодных экономических отношений как с региональными образованиями, так и с отдельными компаниями зарубежных стран.

Залог успеха инвесторов Московской области - тесный рабочий контакт с органами власти: Администрацией области, администрациями городов и районов.

Правительство Московской области определило, что главная задача - рост инвестиций и получение отдачи от них.

Наряду с этим, в меру возможностей областного бюджета, а также с привлечением средств иностранных инвесторов, Правительство Московской области намерено осуществлять инвестиции в перспективные отрасли и предприятия, располагающие заделами на уровне или выше мировых технических достижений или имеющие перспективы значительного расширения спроса.

1. Актуальность проекта

Интерес к соевым бобам и продуктам их переработки в мире никогда не угасал, а сегодня он вспыхнул с новой силой, что обусловлено тем, что и сегодня соя удовлетворяет самым строгим критериям, предъявляемым к продовольственным культурам наукой о питании. Итак, что же такое соевые бобы и продукты их переработки сегодня?

Соя содержит уникальные полноценные белки, практически не уступающие по питательности и пищевой ценности белкам животного происхождения, необыкновенное масло, включающее компоненты, близкие к липидам рыб и великолепный ансамбль совершенно уникальных биологически-активных компонентов, включающий незаменимые в питании лецитин и холин, витамины Б, В и Е, макро- и микроэлементы и ряд других веществ, и в ней отсутствуют холестерин и лактоза. Необходимо особо подчеркнуть, что многие соевые продукты идеально сбалансированы по калорийности и содержанию как основных питательных веществ , так и других биологически-активных веществ.

Соевые белки являются поистине уникальными для растительных протеинов, т. к. состав их незаменимых аминокислот почти идентичен составу белков животного происхождения. Именно поэтому во всем мире соя и продукты из неё используются в качестве ингредиентов или полных заменителей грудного женского молока и включаются в состав других специализированных продуктов детского питания.

Уже только благодаря идеальному соотношению полиненасыщенных жирных кислот омега-3 и омега-6 ряда, а также отсутствию холестерина продукты из сои являются продуктами лечебно-профилактического назначения. Но они также уникальны и по достаточно высокому содержанию лецитина - фосфолипида особой структуры, играющего чрезвычайно важную роль в функционировании биологических мембран. Наличие лецитина, который принимает важное участие в обмене жиров и холестерина в организме, оказывает активное липотропное действие, уменьшает накопление жиров в печени и способствует их сгоранию, уменьшает синтез холестерина, регулирует правильный обмен и всасывание жиров, обладает желчегонным действием.

Вследствие того, что натуральные продукты из сои не содержат лактозу и холестерин, их предназначение не исчерпывается только использованием в перечисленных выше обычных видах питания, но и распространяется на специальное и диетическое питание, особенно, как было упомянуто выше, для детей и людей пожилого возраста. Они незаменимы в диете лиц, страдающих пищевой аллергией на животные белки и, в частности, непереносимостью молока, лиц, страдающих сердечно-сосудистыми заболеваниями, являются уникальным диетотерапевтическим средством для больных диабетом и безусловно должны быть включены в рацион людей, страдающих ожирением, а также широко использоваться в профилактике этих распространенных в современном обществе недугов.

Особенно ценно наличие в продуктах из сои малораспространенных в других пищевых продуктах витаминов группы В, Д и Е, иначе называемых витаминами антистарения и долголетия, и микро- и макроэлементов, среди которых особенно важно наличие находящегося в биоусвояемом виде железа, кальция, калия и фосфора и уникального комплекса других важнейших биологически-активных природных компонентов. Поэтому регулярное употребление этих продуктов делает их необходимейшим компонентом диеты при железодефицитных анемичных состояниях.

Наличие фитатов, в частности, фитиновой кислоты, и остаточных количеств ингибиторов протеаз обуславливает радиопротекторные свойства вследствие способности этих соединений к образованию хелатных комплексов с ионами, что приводит к связыванию и выведению из организма радионуклидов и ионов тяжелых металлов. С их присутствием связывают также детоксификационные свойства продуктов из сои.

Немаловажно также и то, что соевые продукты являются источником пищевой диетической клетчатки, которой также обеднен рацион современного россиянина. Правда, ее содержание в продуктах из сои не позволяет восполнить необходимую суточную потребность взрослого человека, но позволяет снизить ее дефицит в рационе, и даже при имеющемся уровне содержания позволяет проявить сорбционные, детоксифицирующие свойства интенсифицировать обменные процессы в организме, увеличить количество и скорость выведения из организма каловых масс.

Возможно, что все перечисленные выше эффекты основаны не столько на содержании отдельных, рассматриваемых ниже физиологически активных веществ, а тем, что они представлены в них в определенном сочетании и соотношении, обеспечивающем синергизм и их комплексное и разностороннее воздействие на организм. На этом основании соевые продукты можно рекомендовать многим категориям населения и, прежде всего, детям и пожилым людям - наиболее незащищенным в социальном отношении слоям населения современного российского общества.

Обобщающей оценкой уровня питания во всем мире является количество килокалорий и белков и белков на душу населения. В 1990 году (по данным Института питания РАМН и Госкомстата РФ) питание в России по калорийности соответствовало рациональным нормам, а по белкам в целом достигало 91,6% рекомендуемого уровня (это соответствовало аналогичным показателям для развитых стран Европы и Америки). В то время Россия отставала от этих стран в основном по потреблению животного белка (этот показатель составлял 60,2% и 73,1% в сравнении с аналогичными показателями для США и ФРГ соответственно).

В настоящее время в РФ в среднем каждый человек потребляет 2500 пищевых калорий в день против 3300 в 1990 году. В соответствии с классификацией ФАО (Продовольственной и Сельскохозяйственной Организации ООН) лица, потребляющие в день 2 150 калорий, находятся на грани недоедания, а 1 520 калорий – голодают. В рейтинге, основанном на этой классификации, за период с 1990 года Россия переместилась с 6 на 37 место в мире.

Наибольшее падение потребления приходится на продукты, содержащие белок, особенно животного происхождения. Дефицит белка в рационе питания населения страны превышает 25% от рекомендуемого уровня и имеет стойкую и опасную тенденцию роста (данные Международного Конгресса «Политика в области здорового питания России»). Следствием этого является ухудшение здоровья населения, сокращение средней продолжительности жизни и понижение ее качества.

Таблица 1 «Уровень среднедушевого потребления основных продуктов питания в России»

|  |  |
| --- | --- |
| **Наименование продуктов** | **Потребление на душу населения, кг/год** |
| **Рекомендуе-****мая норма** | **1990 год** | **1996 год** |
| Продукты, содержащиебелок |  |  |  |
| 1. Мясо и мясопродукты | 83 | 75 | 55 |
| 2. Молоко и молочные продукты | 392 | 386 | 253 |
| 3. Рыба и рыбопродукты | 23,7 | 20 | 10 |
| 4. Яйца, штук | - | 297 | 214 |
| 5. картофель | 120 | 106 | 124 |
| 6. Овощи и бахчевые | 145 | 89 | 76 |
| 7. Хлебопродукты (включаямакаронные изделия и крупы) | 107 | 119 | 121 |
| Прочие: |  |  |  |
| 1. Сахар | 38 | 47 | 32 |
| 2. Растительное масло | 13,6 | 7,4 | 12 |

Таблица 2 «Динамика среднедушевого потребления белков за счет основных продуктов питания в РФ»

|  |  |
| --- | --- |
| **Наименование продуктов** | **Потребление белка на душу****Населения, грамм/сутки** |
| **1990 год** | **1996 год** |
| 1. Мясо и мясопродукты | 24,4 | 17,97 |
| 2. Рыба и рыбопродукты | 4,87 | 2,39 |
| 3. Молоко и молочные продукты | 22,22 | 14,55 |
| 4. Яйца | 4,15 | 3,12 |
| 5. Хлеб и хлебопродуктыв том числе-хлеб, хлебопродукты и макаронные изделия- крупы и бобовые | 32,0225,496,53 | 32,6625,776,89 |
| 6. Картофель | 4,18 | 4,9 |
| 7. Овощи и бахчевые | 2,93 | 2,5 |
| **БЕЛКИ – ВСЕГО** | **94,77** | **78,09** |
| **БЕЛКИ животные** | **55,64** | **38,03** |
| Удельный вес животных белков | 58,7% | 48,7% |
| Справка: рекомендуемый удельный вес животных белков В суточном потреблении белков | 60,2% |

Основными причинами снижения уровня потребления белка являются:

* недостаток отечественных белковосодержащих продуктов (при отсутствии перспективы значительного роста их производства);
* резкое снижение доходов (а, следовательно, платежеспособного спроса) населения России при одновременном росте цен на продовольствие (мясо, молоко и продукты их переработки в рекомендуемых объемах сегодня недоступны более чем на 50% населения РФ).

По данным Мирового банка, после кризиса в августе 1998 года в РФ более 40% населения страны живет за чертой бедности. Для этой части населения соевые продукты могут стать единственным доступным источником полноценной, признанной в мире белковой пищи (и без того низкое потребление мяса населением РФ после кризиса снизилось еще на 30%).

Всемирная организация здравоохранения (ВОЗ) в качестве важнейшего белковосодержащего продукта также рекомендует сою, потребление которой способствует преодолению белкового голода.

Таким образом в России, как и везде в мире, соевые продукты должны занять свое почетное место в:

* системе общественного питания детских дошкольных, школьных и студенческих столовых;
* больницах, санаториях, пансионатах, домах ветеранов и других лечебных учреждениях;
* системах армейского питания,
* пенитенциарных заведениях и т.д.;
* питании спортсменов всех уровней и людей, проводящих коррекцию своей фигуры;
* общественном питании работников интенсивного физического (заводы, металлургические комбинаты, шахты и пр.) и напряженного умственного труда.
* зонах заражения радиоактивными веществами.

При этом интересно, что может быть достигнут эффект не только калорийного наполнения рациона, но и существенный оздоровительный эффект.

В многочисленных медико-биологических исследованиях выявлены, и строгими научными данными доказаны механизмы такого необычайно полезного и разнообразного воздействия соевых бобов и продуктов из них на организм. Именно этим объясняется тот факт, что продукты из сои включены в национальную антираковую программу США и ряда других стран, рекомендуются в программах борьбы с последствиями ядерных взрывов и аварий на атомных электростанциях, и именно с их повседневным потреблением не в последнюю очередь связывают существенно более низкие уровни заболеваемости в странах Юго-Восточной Азии типичными для стран Западного мира и Америки сердечно-сосудистыми и онкологическими заболеваниями, а также более высокую продолжительность жизни и более длинный период активного долголетия в этих регионах земного шара.

Получены первые интересные результаты использования рационов и в нашей стране. По данным Института питания РАМН, Института Спорта и Научно-практического медицинского центра Вегетарианского Общества натуральные продукты из сои могут быть рекомендованы при следующих заболеваниях:

* Атеросклероз.
* Гипертоническая болезнь.
* Ишемическая болезнь сердца.
* Реабилитационный период после перенесённого инфаркта миокарда.
* Хронический холецистит.
* Хронические запоры алиментарного характера.
* Сахарный диабет.
* Ожирение.
* Патология опорно-двигательного аппарата (артриты, артрозы).
* Аллергические заболевания.

По некоторым данным, атеросклерозом, ишемической болезнью сердца, стенокардией, гипертонической болезнью страдает от 25 до 35% населения России, диабетом – 10%, аллергией на белок – 4-8% населения страны. Следовательно, более 40% россиян являются потенциальными потребителями сои по медицинским показаниям.

Таким образом, проблема обеспечения страны продуктами переработки сои имеет общегосударственную значимость, что в совокупности со значительными размерами и низкой насыщенностью российского рынка создает предпосылки для развития отечественной индустрии по переработке бобов сои с получением пищевых белков. С целью обеспечения конкурентоспособности (по цене и качеству) выпускаемой продукции и перспективы позиционирования на рынке специалистами ЗАО «КОНСОРЦИУМ» разработан проект производства, не имеющего аналогов в России, как по используемой технологии, так и по качеству получаемых продуктов.

Реализация предлагаемого проекта полностью соответствует Федеральной программе по производству и переработке сои, принятой Постановлением Совета Министров – Правительства Российской Федерации от 23.02.1993 г. №146, и способствует решению поставленных в ней задач.

Предлагаемый проект также в полной мере способствует реализации государственной политики, направленной на обеспечение продовольственной (и в том числе белковой) безопасности страны.

1. Сырье

Соя – род однолетних трав семейства бобовых. Растение преобразует азот из окружающей среды с помощью бактерий, находящихся в его корнях. Бобы сои содержат 40-45% белка (например, говядина – 20%), 20% жира, 30% углеводов, 5-6% различных минеральных элементов. Соевые бобы по составу белка и набору аминокислот являются наиболее близким растительным аналогом животной пищи. Употребляется в пищу более четырех тысячелетий.

Кроме того, соя используется для производства масла, отличающегося высокой биологической ценностью. Среди масличных культур в мире из сои производится около 30% растительного масла (из семян подсолнечника – 12%). Получаемый в процессе производства масла соевый жмых является источником кормового белка для всех видов животных компонентом комбикормов.

В 90-е годы в мире происходило постепенное увеличение посевных площадей сои. В 1998 году они составили 70,7 млн. га и были на 20 % выше среднегодового уровня 1991-1995 гг. В этот период в наибольшей степени возросли площади сои в Индии (на 55 %), Аргентине (на 29%), Бразилии и США (на 21 %).

В настоящее время максимальные площади сои находятся в США (около 40 % от площади), Бразилии (17 – 19 %), Аргентине (10 %), Китае (12 – 13 %) и Индии (8 – 9 %).

В Европе сосредоточено около 2 % от общей площади посевов сои в мире. В последние годы наблюдается сокращение посевных площадей по сравнению с уровнем 1991-1995 гг. Площади России составляют 0,7 – 1 % от общей площади сои в мире.

В мире производство сои возрастает: в 1998 году оно составило 156,5 млн. тонн, что на 30 % больше среднегодового уровня 1991-1995 гг. В эти года особенно (более чем в 1,5 раза) возросло производство сои в Аргентине, Бразилии, Индии и Франции.

По объемам производства сои в мире лидируют США и Бразилия, обеспечивающие соответственно около 50 и 20 % от валового сбора сои в мире. В Европе производство сои невысокое - около 1,5 % от мирового объема производства.

В России в настоящее время выращивается около 280 тыс. тонн соевых бобов. Выращиваемые в стране бобы используются преимущественно для кормовых целей с очень низким коэффициентом конверсии в пищевой белок (6-30%).

Зонами выращивания сои в РФ являются:

* Дальний Восток (Приморский, Хабаровский края, Амурская область) – в этой зоне размещается более 88% посевов сои и производится более 86 % ее валового сбора в стране;
* Северный Кавказ (Краснодарский, Ставропольский края, Ростовская область, республика Адыгея, Северная Осетия, Кабардино-Балкарская, Ингушская и Чеченская Республики) – в этой зоне размещается 9,6% посевов сои и производится более 13% ее валового сбора;
* Поволжский, Уральский, Западно-Сибирский и Восточно-Сибирский экономический районы – остальные 1,5% посевов и 1% валового сбора бобов сои.

Предлагаемый проект на начальном этапе реализации ориентирован на импортное сырье (из США, Аргентины или Бразилии) в силу следующих причин:

* суммарная мощность существующих в РФ заводов по переработке сои (Иркутский, Уссурийский масложиркомбинаты и Благовещенский маслозавод в Дальневосточном регионе, маслодобывающие заводы и цеха, специализирующиеся на производстве продуктов из сои в составе ассоциации «Ассоя» в Краснодарском крае, Бийский маслоэкстракционный завод в Алтайском крае, Старо-Оскольский маслозавод в Белгородской области, Лискинский маслоэкстракционный завод в Воронежской области и др.) превышает объемы выращивания бобов сои в РФ в 2-3 раза;
* в Московской области, где планируется разместить производство по углубленной переработке сои, эта культура практически не возделывается, а доставка бобов сои из основного района их выращивания (Дальневосточного) связана со значительными транспортными затратами;
* за последние десятилетия в России значительно сократились посевные площади под соей и соответственно производство бобов сои (более чем вдвое по сравнению с 1970 годом).

Вместе с тем, отечественное сырье в рамках проекта рассматривается в качестве альтернативного варианта поскольку:

* большинство заводов по переработке сои в стране испытывает дефицит оборотных средств и характеризуется крайне низким платежеспособным спросом, вследствие чего выращенные в РФ бобы сои оказываются невостребованными и реализуются по цене, конкурентоспособной с импортным сырьем даже с учетом значительной транспортной составляющей;
* неконкурентноспособное качество относительно импортного сырья;
* вопрос обеспечения страны продуктами переработки сои имеет общегосударственное значение (23 февраля 1993 г. подписано Постановление Совета Министров – Правительства Российской Федерации № 146 «О программе по производству и переработке сои»), вследствие чего в настоящее время предпринимаются меры по увеличению посевов сои.

В частности, в Волгоградской области реализуется целевая программа «Соя», предполагающая осуществление в 1998-2000 гг. мелиорации земель Волгоградской области с целью создания необходимых климатических условий для производства сои с дальнейшим использованием выращенных бобов при производстве продуктов питания для населения.

В соответствии с названной программой, под соевый севооборот будет выделено 10-15 га орошаемых земель и уже в 2000 году (по прогнозам Министерства сельского хозяйства и продовольствия РФ) производство соевых бобов в области достигнет 13,4 тыс. тонн (что почти вдвое превышает потребность создаваемого производства в сырье).

Таким образом, при успешной реализации программы «Соя» в Волгоградской области, планируемое в рамках проекта производство по переработке сои сможет ориентироваться на местное сырье.

ТЕХНОЛОГИЯ

1. Краткое описание технологического процесса производства текстурированного соевого белка (Объект №1)

Текстурированный соевый белок производится из полуобезжиренной соевой муки методом термопластической экструзии. Полуобезжиренная соевая мука получается механическим способом без использования органических растворителей.

Технология сухой экструзии, положенная в основу планируемого производства, запатентована компанией INSTA-PRO International (США) в 1969 году. С тех пор оборудование компании работает более чем в 90 странах мира. С середины восьмидесятых годов компания поставляет на мировой рынок оборудование собственного производства под торговой маркой INSTA-PRO для переработки масличных культур на масло и жмых с использованием экструдера и шнекового пресса. С 1998 года данная технология выходит под торговой маркой Ex Press.

Уникальность данной технологии заключается в том, что она позволяет производить продукт – текстурированный соевый белок – из цельных соевых бобов за один производственный цикл при малых производственных мощностях.

В рамках проекта, в соответствии с существующей договоренностью, компания INSTA-PRO:

* предоставит ЗАО «КОНСОРЦИУМ» технологию;
* осуществит производство, поставку технологического оборудования и запасных частей (вместе с руководством по эксплуатации и техническому обслуживанию);
* произведет монтаж оборудования и обучение обслуживающего персонала.

Основные этапы технологического процесса:

* Прием, очистка от примесей и хранение бобов сои
* Шелушение соевых бобов
* Экструдирование
* Отжим масла с получением соевого масла и жмыха
* Отстаивание и фильтрация соевого масла с получением очищенного соевого масла
* Измельчение и охлаждение соевого жмыха с получением полуобезжиренной соевой муки
* Экструдирование соевой муки с получением текстурированного соевого белка

В процессе переработки соевых бобов получаются:

* соевое масло;
* соевая шелуха (оболочка);
* полуобезжиренная соевая мука;
* текстурированный соевый белок (ТСБ).

Таблица 3 «Выход основных продуктов переработки сырых соевых бобов»

|  |  |
| --- | --- |
| **Наименование продуктов** | **% выхода (сырье – семена 100%)** |
| 1. Соевое масло | 10,6% |
| 2. Соевая мука (ТСБ) | 74,8% |
| 3. Соевая шелуха (оболочка) | 12% |
| **ИТОГО** | **97,4%** |
| Потери | 2,6% |

Соевое масло используется в качестве пищевого продукта.

Соевая шелуха (оболочка) применяется как источник диетических питательных волокон в пищевой промышленности (в частности, в пекарных производствах), а также в качестве животных кормов.

Соевая мука содержит до 54% белка и является наименее очищенной формой потребляемых человеком соевых белковых продуктов.

Таблица 4 «Состав соевой муки»

|  |  |
| --- | --- |
| **Составляющие** | **Содержание** |
| **Фактическое, %** | **При полной****дегидратации** |
| Белок | 52-54  | 56-59 |
| Жир | 0.5-1.0 | 0.5-1.1 |
| Сырая клетчатка | 2.5-3.5 | 2.7-3.8 |
| Зола | 5-6 | 5.4-6.5 |
| Влага | 6-8% | 0 |
| Углеводы (остаток) | 30-32 | 32-34 |

Соевая мука применяется в мясной (производство колбас), хлебопекарной промышленности и при изготовлении сухих хлопьев для завтраков путем добавки непосредственно в тесто. Добавка соевой муки в хлеб улучшает цвет корки, придавая ей золотистый («поджаренный») оттенок.

Соевая мука применяется как экономический ингредиент для замены обезжиренного сухого молока и твердых веществ цельного молока. После обогащения лецитинами и жирами соевая мука способна заменить яйца в пекарной промышленности.

Соевая мука может быть использована для производства круп. Крупы по составу совершенно аналогичны муке, но имеют больший размер частиц. Соевые крупы улучшают питательные свойства и структуру печенья, галет и специальных хлебных изделий. Они также могут использоваться в смесях с грубо помолотым мясом.

Важной областью применения соевых муки и круп является производство продуктов питания для домашних животных.

В приведенной ниже таблице дана информация о содержании в соевой муке минеральных веществ.

Таблица 5 «Содержание в соевой муке минеральных веществ»

|  |  |
| --- | --- |
| **Элементы** | **Процентное содержание, %** |
| Калий | 2.4-2.7 |
| Фосфор | 0.7-0.9 |
| Кальций | 0.2-0.3 |
| Магний | 0.2-0.3 |
| Хлор | 0.1-0.3 |
| Железо | 0.01 |
| Цинк | 0.005 |
| Марганец | 0.003-0.04 |
| Натрий | 0.003-0.015 |
| Медь | 0.001-0.002 |

За исключением случаев применения соевых белков для специальных питательных целей (изготовление продуктов питания для новорожденных, специальных диетических продуктов и т.д.), они используются пищевой промышленностью, главным образом, из-за их функциональных свойств, позволяющих создавать стабильные жировые и водные эмульсии. Соевый белок способен «прилипать» к4 твердым частицам и служить связующим веществом; в растворах он является диспергирующим и суспензирующим агентом. Соевая мука связывает 3-4 граммов воды на грамм белка.

Информация о типах продуктов, при изготовлении которых может использоваться соевая мука, и характеристика их функциональных свойств приведена в таблице 6.

Таблица 6 «Функциональные свойства продуктов»

|  |  |
| --- | --- |
| **Типы продуктов** | **Функциональные свойства** |
| Напитки | Растворимость |
| Хлебопродукты, торты | Абсорбция и связывание воды водородом |
| Супы, соусы | Вязкость (загустение, связывание воды) |
| Печенье и макаронные изделия | Клейкость, прилипание |
| Супы, торты | Эмульгирование (формирование и стабилизация жировых эмульсий) |
| Мясо, колбасы | Абсорбция жиров |
| Хлебопродукты | Контроль цвета (отбеливание) |

Применение соевой муки сокращает потребность в сырье при сохранении высокого качества продукции и уменьшении потери массы при термической обработке. Питательность белого хлеба, содержащего 3% соевой муки превосходит питательность хлеба, содержащего сухое обезжиренное молоко. Добавка соевой муки в хлеб не только значительно улучшает его свойства, но и способствует возрастанию его количества – использование 12% соевых белков позволяет увеличить количество хлеба на 50%.

Таким образом, обогащенная белком соевая мука является ценным пищевым компонентом и экономично заменяет белки мяса, рыбы, птицы и молока в пищевой промышленности.

Соевая мука используется при производстве макаронных изделий, а также для обогащения белком пшеничной муки. Обогащенная соевым белком пшеничная мука получила распространение во всем мире.

Текстурированная соевая мука широко используется в комбинации с мясом. Во всех случаях, перечисленных выше, применение соевой муки приводит к значительному снижению цены конечного продукта.

Продукты из текстурированных соевых белков производятся в широком ассортименте форм, размеров и цветов. Самые распространенные формы – гранулы, кусочки и хлопья. В эти продукты можно также вводить вкусовые добавки, в результате чего конечный продукт может напоминать по вкусу и органолептике мясо или птицу, которые он заменяет.

Ниже приведена схема процесса переработки соевых бобов по технологии компании INSTA-PRO.

*Рисунок 2 «Производство текстурированного соевого белка»*

**БОБЫ СОИ**

Очистка от примесей

Шелушение

Экструдирование

Охлаждение

***Полножирная соя***

Экструдирование

Отжим масла

Соевое масло

***Соевый жмых***

Измельчение

Охлаждение

Отстаивание масла

Фильтрация

Измельчение

Охлаждение

Очищенное соевое масло

***Полуобезжиренная соевая мука***

Рафинация

***Рафинированное соевое масло***

Кондиционирование

Экструдирование

Сушка-охлаждение

***Текстурированный соевый белок***

Компонент

мясных

изделий

Пищевая и перерабатывающая промышленность

Комбикорма для

животных и птицы

Компонент

горчицы

Компонент

конфет

* + 1. Компонент

халвы

Белковый

улучшитель

хлеба,

макаронных и

кондитерских

изделий

* + 1. Фуза
1. Краткое описание технологического процесса производства соевых молочных продуктов питания (Объект №2)

Данный производственный объект комплекса по переработке соевых бобов в молоко и молочные продукты базируется на основной технологии производства соевого молока, предоставленной вместе с установкой «Агролактор» (мощностью 900 л/час) известной французской фирмой «Актини-Интернасиональ».

В результате обработки соевых бобов в установке «Агролактор» получается два основных вида продукции:

* + соевая суспензия или соевое молоко;
	+ окара или шрот (частично обезвоженный осадок).

Соевая окара направляется на Объект № 3 комплекса в качестве добавки к комбикормам.

Соевая суспензия – это сок зерен сои, похожий на молоко, он может употребляться в чистом виде или проходить дальнейшую переработку в соевые молочные продукты. В рамках данного проекта соевое молоко частично (примерно 45%) проходит дальнейшую очистку и упаковывается как самостоятельный продукт. Остальная часть распределяется между другими производственными участками для последующей переработки:

* участком производства десертных напитков
* участком производства сойогуртов
* участком производства майонеза
* участком производства творога
* участком производства сыра Тофу.

Все участки сведены в единую технологическую линию, комплект оборудование для которой разрабатывает, поставляет и производит все пуско-наладочные и монтажные работы Государственное научно-исследовательское и конструкторское предприятие «Вибротехника».

Технологию производства из соевой суспензии молочных продуктов (йогуртов, майонеза, сыра и т.п.) предоставлена Открытым акционерным обществом «Курганский птицекомбинат», которое уже несколько лет успешно работает на российском рынке и производит соевые продукты высокого качества.

Технологический процесс производства соевого молока

* Прием цельных зерен соевых бобов.
* Очистка и декортикация - пленка с зерен снимается механически, чтобы избавить сою от вяжущего эффекта и избежать любого загрязнения продукта.
* Измельчение с помощью воды (экстракция) - позволяет естественным образом растворить все полезные вещества сои.
* Фильтрация – позволяет устранить все волокна.
* Термическая обработка (стерилизация) при очень высокой температуре в очень короткий период времени – позволяет сохранить все полезные вещества, удалить анти-трипсин и обеспечить высокую пищевую ценность продукта.
* Получение белковой суспензии – соевого молока.

Соевое молоко - это сок сои, сертифицированный по французским стандартам (стандартам NF) , гарантирующих приработку только цельных зерен и минимальное содержание белка (36г/л). Обработанная таким образом соя сохраняет все необходимые питательные элементы для здоровья, внутреннего баланса и хорошего самочувствия.

Этот продукт имеет исключительные питательные свойства. В энергетическом соотношении он очень близок к коровьему молоку. Однако при низкой калорийности (всего 40ккал на 100 г) соевое молоко богато легкоусвояемыми белками: 3,8 г / 100 г против 3,1 г / 100 г в коровьем. В соевом молоке присутствуют все аминокислоты, включая метионин. Но, справедливости ради отметим, что концентрация метионина была бы недостаточной для удовлетворения потребности детей младше 1 года, если принять соевое молоко как единственный источник белка. Соевое молоко характеризуется полным отсутствием лактозы. Липиды, присутствующие в этом напитке, представляют собой ненасыщенные жирные кислоты, из которых большая часть – необходимые кислоты. Процентное содержание липидов в соевом молоке значительно выше, чем в полужирном коровьем. Значительное содержание основных жирных аминокислот позволяет сделать питание более полноценным, улучшая соотношение между полиненасыщенными жирными кислотами и насыщенными жирными кислотами. Хотелось бы подчеркнуть защитную роль необходимых жирных кислот, которые входят в состав клеточных мембран, в борьбе против сердечно-сосудистых заболеваний. Кроме того, в соевом молоке присутствуют некоторые минеральные соли в достаточно ощутимых количествах.

Таблица 7 «Состав соевого молока»

|  |  |
| --- | --- |
| Составляющие | Фактическое содержание, % |
| Вода | 92,25 |
| Протеины | 3,80 |
| Глюциды | 1,70 |
| Жиры: | 2,00 |
| Минеральные вещества, в т.ч.: | 0,25 |

Таблица 8 «Состав минеральных веществ, входящих в 100 г соевого молока»

|  |  |
| --- | --- |
| Название | Количество, мг |
| Кальций | 15,00 |
| Фосфор | 45,00 |
| Калий | 130,00 |
| Магний | 20,00 |
| Натрий | 15,00 |
| Железо | 0,50 |
| ИТОГО: | 225,5 |

Но, кроме многочисленных положительных свойств, соевое молоко обладает также свойством тормозить действие пищеварительных энзимов. Этот фактор может быть исключен за счет нагрева и дегазации продукта. В любом случае нагрев необходим для обеспечения определенного бактериологического качества соевого молока.

Производить соевое молоко чрезвычайно просто. В азиатских странах существует много ремесленных способов его производства. Однако, гораздо труднее производить в непрерывном цикле моолко с постоянными вкусовыми, бактериалогическими и диетическими свойствами.

Установка «Агролактор», с помощью которой руководством ЗАО «КОНСОРЦИУМ»принято решение производить соевое молоко, позволяет добиться такого результата. Эта полностью автоматизированная установка дает возможность выбирать, какой количество зерен использовать в зависимости от желаемой производительности и качества.

Выход белка при работе на установке «Агролактор-900»

Расчет проведен при продолжительности непрерывного производства 6 часов (1 смена). Температура пастеризации 93 °С, температура охлаждения 18 °С.

|  |
| --- |
| **1104 кг****соевых зерен** с содержанием белка **369,4** г белкового вещества/кг**дают:** |
| **8724 кг** **соевого молока** с содержанием белка **33,47 г/кг** | **870 кг****окары** с содержанием белка **106,74** г/кг |

Таким образом, выход белка – 72,5%.

Технологический процесс производства сойогурта

* Приемка и подготовка сырья (белковой суспензии, закваски, сиропов, стабилизаторов, и др.)
* Тепловая обработка
* Добавление плодово-ягодных наполнителей, пастеризация
* Сквашивание
* Гомогенизация
* Охлаждение
* Упаковка и маркировка

Сойгурт представляет собой однородную, в меру вязкую нежную консистенцию с наличием мелких плодово-ягодных частиц, имеет чистый кисломолочный либо фруктовый вкус с незначительным соевым привкусом.

Технологический процесс производства соевого майонеза

* Приемка и подготовка сырья (белковой суспензии, растительного масла, сахара, соли, горчичного порошка и др.)
* Приготовление смеси
* Пастеризация, гомогенизация и охлаждение смеси
* Внесение пищевых добавок
* Упаковка и маркировка
* Охлаждение и созревание

Соевый майонез представляет собой сметанообразную мелкодисперсионную эмульсию типа «масло в воде», приготовленную на основе соевой белковой суспензии с добавлением рафинированных дезодорированных растительных масел, вкусовых добавок и пряностей.

Технологический процесс производства соевого творога

* Прием и подготовка сырья (белковой суспензии, полножирной соевой муки и др.)
* Коагуляция белка путем внесения коагулянта (створаживание)
* Промывка створоженного белка
* Прессование
* Охлаждение
* Упаковка и маркировка

Соевый творог имеет нежную, однородную, слегка мажущуюся белую, с кремовым оттенком консистенцию, похожую на мягкий сыр или брынзу, обладает чисто выраженным кисломолочным вкусом.

Технологический процесс производства сыра Тофу

* Прием и подготовка сырья (соевой пищевой основы, соевого молока)
* Внесение коагулянта
* Створаживание белка
* Промывка створоженной массы
* Прессование
* Охлаждение
* Упаковка и маркировка

Тофу – это сквашенное и отжатое соевое молоко, имеет твердую и нежную структуру, обладает нейтральным вкусом.

Молочные продукты из бобов сои производятся в широком ассортименте. Используются различные виды упаковки, фруктово-ягодные наполнители, процентное содержание жира в йогуртах и т.д. В дальнейшем возможна модификация продукции, разработка новой рецептуры и т.п.

1. Краткое описание технологического процесса производства комбикормов (Объект №3)

Для организации производства комбинированных смесей для животных руководством ЗАО «КОНСОРЦИУМ» решено построить комбикормовый завод мощностью 5тн/час. Для производства комбикорма используются все «отходы», полученные в результате переработки соевых бобов на Объекте 1 и Объекте 2 -это соевый жмых(шелуха) от производства текстурированного соевого белка, и соевый шрот (окара), полученный в результате производства соевого молока и молочных продуктов.

К разработке технико-экономического обоснования и подготовки данной части проекта привлечен ведущий проектный институт данной отрасли ОАО «ЦНИИпромзернопроект».

Технология производства комбикормовых белковых смесей достаточно стандартна. В предлагаемом проекте используется технология получения гранулированного комбикорма, что обеспечивает хорошие кормовые свойства.

Основные этапы технологического процесса:

* Прием и подготовка сырья (зерновое, мучнистое сырье, шрот, шелуха и т.п.)
* Воздушно-ситовая очистка на сепараторе
* Очистка от метало-магнитных примесей
* Трудносыпучее сырье и минералы подаются на линию приготовления предсмеси
* Дробление предсмеси сырья, требующего измельчения
* Смешение предсмеси и мучнистых компонентов
* Дополнительная магнитная очистка полученного рассыпного комбикорма
* Гранулирование
* Охлаждение
* Фасовка

На данном комбикормовом заводе производится три вида сырья. Далее представлена таблица объемов производства каждого вида продукции относительно общего объема.

Таблица 9 «Объемы производства комбикормов по видам»

|  |  |
| --- | --- |
| * + 1. **Наименование продукции**
 | * + 1. **Производство**
		2. **(в % от общего выпуска)**
 |
| * + 1. корм для крупного рогатого скота (КРС)
 | * + 1. 58
 |
| * + 1. корм для птицы
 | * + 1. 20
 |
| * + 1. корм для свиного поголовья
 | * + 1. 22
 |
| * + 1. **ИТОГО:**
 | * + 1. **100**
 |

Сырье, используемое для производства комбикормов:

* Зерновые культуры
* Отруби
* Шрот
* Соевый жмых
* Дрожжи
* Травяная мука
* Известковая мука
* Минеральные добавки
* Прочие (соль, мел и т.п.)

В зависимости от каждого вида продукции процентное соотношение каждого вида сырья в общем объеме потребляемого сырья меняется.

Производственные мощности

Объект 1 «Производство текстурированного соевого белка»

|  |  |
| --- | --- |
| *Производственные площади:* | 400 м2, высота 6,5 м |
| *Мощность производственной линии:* | Переработка 1,1 тонны соевых бобов в час  |
| *Режим работы:* | Работа на полную мощность 300 дней в году при 20 часах в сутки |
| *Потребляемые ресурсы:* | * электроэнергия 300 кВт/ч
* вода 200 л/ч
* пар 250 кал/ч
 |

Объект 2 «Производство молочных продуктов питания»

|  |  |
| --- | --- |
| *Производственные площади:* | 500 м2, высота 6,5 м |
| *Мощность производственной линии:* | Переработка 112 кг соевых бобов в час , выход молока 900 л/час |
| *Режим работы:* | Работа на полную мощность 300 дней в году при 20 часах в сутки |
| *Потребляемые ресурсы:* | * электроэнергия 1080 кВт/ч
* вода 2000 л/ч
* пар 1,17 Гкал/ч
 |

Объект 3 «Комбикормовый завод»

|  |  |
| --- | --- |
| *Производственные площади:* | 3500 м2, высота 8 м |
| *Мощность производственной линии:* | 5 тонн /ч готовой продукции  |
| *Режим работы:* | Работа на полную мощность 300 дней в году при 16 часах в сутки |
| *Потребляемые ресурсы:* | * электроэнергия 300 кВт/ч
* вода 200 л/ч
* пар 200 кт/ч
 |

Инвестиционное финансирование

1. Направления инвестиций

В настоящем разделе определены размеры, направления использования и график освоения инвестиций, необходимых для реализации предлагаемого проекта.

Основными направлениями использования инвестиций при реализации проекта являются:

* предпроектные и проектные работы
* строительно-монтажные работы в соответствии с техническими требованиями, предоставленными фирмой-производителем оборудования;
* приобретение стандартного и изготовление нестандартного оборудования для переработки бобов сои в комплекте;
* транспортировка, таможенная очистка, страхование оборудования;
* пусконаладочные работы, ввод оборудования в эксплуатацию;
* подготовка к производству, освоение, «стартовые» оборотные средства.

Таблица 10 «Инвестиционный план комплекса по переработке бобов сои»

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| *Название этапа* | *Дли-тель-ность* | *Дата начала* | *Дата окончания* | *Стоимость ($ US)* |
| ***Объект 1 «Организация переработки соевых бобов в ТСБ"*** | ***172*** | ***01.02.2000*** | ***03.10.2000*** | ***2953800*** |
| Проектирование | 36 | 01.02.2000 | 22.03.2000 | 47000 |
| Строительно-монтажные работы | 93 | 21.03.2000 | 02.08.2000 | 460000 |
| Приобретение оборудования | 133 | 27.03.2000 | 03.10.2000 | 1580000 |
| Доставка, таможенная очистка, страховка оборудования | 42 | 09.04.2000 | 10.06.2000 | 345000 |
| Пусконаладочные работы | 55 | 17.06.2000 | 02.09.2000 | 120000 |
| Подготовка к производству, освоение | 45 | 01.08.2000 | 03.10.2000 | 401800 |
| ***Объект 2 "Организация переработки соевых бобов в молочные продукты"*** | ***198*** | ***01.02.2000*** | ***09.11.2000*** | ***996000*** |
| Проектирование | 43 | 01.02.2000 | 31.03.2000 | 36000 |
| Строительно-монтажные работы | 82 | 31.03.2000 | 28.07.2000 | 206000 |
| Приобретение оборудования | 150 | 07.04.2000 | 09.11.2000 | 489000 |
| Доставка, таможня, страховка оборудования | 36 | 16.04.2000 | 09.06.2000 | 51000 |
| Пусконаладочные работы | 54 | 20.06.2000 | 02.09.2000 | 110000 |
| Подготовка к производству, освоение | 50 | 27.07.2000 | 05.10.2000 | 104000 |
| ***Объект 3 "Организация производства комбикормов"*** | ***213*** | ***06.02.2000*** | ***06.12.2000*** | ***1050200*** |
| Проектирование | 26 | 06.02.2000 | 14.03.2000 | 45200 |
| Строительно-монтажные работы | 88 | 14.03.2000 | 19.07.2000 | 160000 |
| Приобретение оборудования | 173 | 01.04.2000 | 06.12.2000 | 560000 |
| Доставка, страховка оборудования | 45 | 14.04.2000 | 21.06.2000 | 75000 |
| Пусконаладочные работы | 52 | 22.06.2000 | 02.09.2000 | 90000 |
| Подготовка к производству, освоение | 54 | 03.08.2000 | 18.10.2000 | 120000 |
| **ИТОГО инвестиций:** |  |  |  | **5000000** |

Таблица 11 «Диаграмма GAUNTT (строительство комплекса по переработке соевых бобов)»

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№** | **Наименование этапа** | **Месяцы 2000 года** |
| Фев. | Март | Апр. | Май | Июнь | Июль | Авг. | Сент. |
|  | Проектирование |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | Строительно-монтажные работы |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | Приобретение и доставка оборудования |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | Пусконаладочные работы |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | Подготовка к производству, освоение |  |  |  |  |  |  |  |  |

Полный срок реализации проекта составляет 8 месяцев.

Функции дирекции строящихся объектов комплекса будет выполнять ЗАО «КОНСОРЦИУМ», которое осуществляет:

* подготовку полного комплекта инвестиционных документов;
* заключение контракта с фирмами на поставку комплекта оборудования и технологии переработки бобов сои, а также выполнение монтажа и пуска оборудования;
* заключение договоров с проектными и строительными организациями, контроль за качеством выполнения работ;
* контроль за соблюдением графиков выполнения работ на всех этапах реализации проекта;
* управление финансами в рамках проекта, контроль за их использованием;
* корректировку (при необходимости) графика реализации проекта в соответствии со складывающейся конъюнктурой рынка.

В соответствии с Положением по бухгалтерскому учету долгосрочных инвестиций расходы по содержанию дирекции строящегося объекта производятся за счет инвестиционных средств и включаются в стоимость объектов, вводимых в эксплуатацию.

1. Описание способа и схемы финансирования

Потребность в финансировании данного проекта составляет 5 миллионов $ US, которыми будут покрыты все инвестиционные издержки проекта и начальный оборотный капитал (с учетом дисконтирования всех денежных потоков проекта по ставке 6%).

Данный инвестиционный проект полностью финансируются за счет заемных средств – простого долгосрочного банковского кредита

Условия и схема кредитования:

* Инвестиционные средства поступают на счет ЗАО «КОНСОРЦИУМ» одним траншем 01.02.2000 г. в размере 5000000 $ под гарант администрации города Т Московской области;
* Срок погашения кредита 5 лет.
* Плата за предоставление кредита 6% годовых в $US.
* Отсрочка первой выплаты процентов составит 1 месяц.
* Дальнейшие поступления процентов за кредит происходят регулярно – раз в месяц.
* Погашение принципала кредита начинается через 1 год после даты ввода в эксплуатацию комплекса по переработке соевых продуктов (то есть возврат тела кредита отсрочен до 01.09.2001 года).
* Начиная с 01.09.2001 г. погашение кредита происходит ежемесячно.

Схема погашения инвестиционного кредита с учетом дисконтирования по ставке проекта, представлен в следующей таблице.

Таблица 12 «График погашения инвестиционного кредита»

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Год** | **Сумма основного долга на начало года** | **Выплата процентов по кредиту** | **Выплата основного долга** | **Сумма основного долга на конец года** |
| **2000 г.** | 5 000 000,00 | 254 976,20 |  | 5 000 000,00 |
| **2001 г.** | 5 000 000,00 | 299 873,88 | 487 804,88 | 4 512 195,12 |
| **2002 г.** | 4 512 195,12 | 229 142,18 | 1 463 414,63 | 3 048 780,49 |
| **2003 г.** | 3 048 780,49 | 141 337,30 | 1 463 414,63 | 1 585 365,86 |
| **2004 г.** | 1 585 365,86 | 53 532,42 | 1 463 414,63 | 121 951,23 |
| **2005 г.** | 121 951,23 | 0,00 | 121951,23 | 0,00 |

РЫНОК

1. Мировой соевый рынок

Соевые бобы – культура, возделываемая человеком уже более 5000 лет; их происхождение уходит в глубокую древность. Родиной сои является Китай, откуда она позднее распространилась по всему миру и сейчас интенсивно выращивается во многих государствах в Южной Америки, Европы, Дальнего Востока, а также в США. Уровень мирового спроса на сою в настоящее время оценивается ориентировочно в 150 млн. тонн в год и второе превышает аналогичный показатель 1982 года.

Соевые белки привлекают все большее внимание даже в странах с высокоразвитой мясной индустрией (продукты из сой очень популярны в Америке, Японии, Западной Европе). Уникальные функциональные свойства и пищевая ценность определили лидерство соевых белков среди частичных и полных заменителей мясных, молочных и яичных белков, в также белковых ингредиентов при производстве мясной продукции. Функциональные и питательные качества соевых белков способны дополнять или улучшить питательные свойства пищи, значительно уменьшая ее себестоимость.

Многочисленные научные исследования позволили сделать вывод о том, сто по усвояемости и способности обеспечивать организм аминокислотами соевые продукты отвечают требованиям Продовольственной и Сельскохозяйственной организации ООН (ФАО) и Всемирной Организации Здравоохранения (ВОЗ) и приравниваются к белку говядины.

Существует достаточно доказательств тому, что потребление соевых белковых продуктов положительно отражается на здоровье людей. Многочисленные исследования (В Бельгии, Италии, Швейцарии, Сингапуре и др.) подтверждают, что использование соевых продуктов снижает риск развития онкологических заболеваний на 40%, сердечно-сосудистых – на 30%. Соевые белки необходимы для профилактики атеросклероза и рекомендуются больным сахарным диабетом. Таким образом, соевые белки показаны в качестве профилактического или лечебного средства практически при всех болезнях, являющихся причинами инвалидизации и смертности в мире.

Соевые белки являются строительным материалом для растущего организма и необходимы детям для нормального развития. Недостаточное содержание белка в датском рационе вызывает различные формы аллергии, дистрофии, задержки умственного и физического развития.

Население мира (особенно западных стран) в настоящее время переживает увлечение здоровой пищей – люди стараются сохранить здоровье, увеличить продолжительность и повысить качество жизни.

По данным исследований журнала Nutrition Today (США), представители послевоенных поколений являются приверженцами идеи здорового питания. Если в 1990 году только 13% населения США хотя бы раз в неделю употребляло вегетарианские продукты (в том числе соевые заменители), то в 1996 году таких было уже более 54%, свинины – на 45%. Одновременно объемы продаж соевых продуктов росли в течение этого периода ежегодно на 11%.

Согласно прогнозам компании United Soybean Board, объемы продаж соевых продуктов в ближайшее десятилетие будут возрастать на 4,5% ежегодно.

В сочетании с высокой питательностью функциональностью рентабельность пищевых соевых белков значительно расширяет границы их применения и количество их приверженцев.

Объем рынка протеиновых продуктов в 1996 году в Европе составили более $ 1 500 млн., из которых на долю соевых протеиновых продуктов приходится 26%. Предполагается, что в ближайшие годы темпы роста этого рынка составляет 50-52%.

Как показывают прогнозы, проблема рационального питания будет приобретать все большее значение. В условиях повышенного интереса общества к вопросам питательности пищевых продуктов белок сои завоевывает все большее признание, как высокопитательный, функциональный и рентабельный пищевой ингредиент, способный дополнять или улучшать питательные свойства готовой пищи, одновременно снижая ее себестоимость.

Поскольку потенциальные возможности сои в пищевой промышленности реализованы еще далеко не полностью, а в сфере питания четко обозначились новые концепции (стремление к употреблению здоровой пищи), стойкая тенденция роста внимания к новым технологиям и методам приготовления пищи, а также к принципиально новым продуктам), обуславливающие рост интереса к протеиновым продуктам, можно сделать непреложный вывод о дальнейшем активном росте рынков концентратов соевых белков в обозримой перспективе. Согласно прогнозам специалистов, сбыт концентратов соевых протеиновых продуктов только в США составит в ближайшее время до 1 млрд. фунтов (втрое больше, чем в 1982 году) соевых протеиновых.

1. Соевый рынок в России

Сложилось так, что в России деятельность, связанную с переработкой сои до недавнего времени вели единицы компаний. Выращивание сои не давало заметных положительных результатов. Но после августовского кризиса 1998 года и почти 4-х кратной девальвации российского рубля положение стало меняться в лучшую сторону. Экспорт соевых бобов, а, соответственно, и производство, стали весьма выгодными. К примеру, сейчас большая часть дальневосточного урожая сои вывозится в сопредельные государства. Сильнейшая девальвация рубля также закрыла доступ многим импортным продуктам питания доступ на российский рынок, тем самым, открыв перед отечественным товаропроизводителем пространство на рынке. Появился реальный шанс закрепиться на продуктовом рынке и на его сегменте соевых продуктов. Этой возможностью активно пользуется некоторое число российских компаний, но рыночные ниши еще заполнены крайне мало

Популярность многих видов соевых продуктов в мире и с недавних пор в России растет довольно быстро в силу их уникальных диетических свойств и дешевизны некоторых из этих продуктов в сравнении с аналогами на животной основе. Эти продукты рекомендуются для профилактики и лечения многих заболеваний (сердечно-сосудистых заболеваний, почечно-каменной, желчно-каменной болезнях, сахарном диабете, аллергии на животный белок и других недугах). Больницам, санаториям, детским садам и прочим подобным учреждениям можно рекомендовать частично или полностью заменить в рационах молочные продукты животного происхождения на их соевые аналоги.

Однако рост предпочтений населения к соевым продуктам сдерживается несколько предвзятым отношением потребителей: соевые продукты имеют специфический вкус. Это один из недостатков соевых продуктов, но не существенный. Современные технологии позволяют почти полностью исключить специфичность вкуса.

Для обеспечения перехода предпочтений потребителей к продуктам соевой индустрии с аналогов на животной основе необходимо затратить много рекламных усилий, но, несомненно, вложенные средства в рекламу и в прочие маркетинговые мероприятия окупятся в будущем многократно.

1. Основные потенциальные потребители продукции

В России (по данным Межрегионального вегетарианского Общества) не менее 1% населения являются убежденными вегетарианцами. Помимо этого в числе потенциальных потребителей сои представители той части населения, которая не употребляет пищу животного происхождения по религиозным соображениям. Согласно данным опросов ВЦИОМ, в России строго соблюдает христианские посты около 3% населения , еще 13% постится частично.

Однако преобладающую часть потенциальных потребителей соевого белка в России составляет малоимущее население, для которого соевые белки могут стать единственным источникам белковой пищи (продукты на основе соевых белков в 2 и более раза дешевле аналогов животного происхождения) и на долю которого приходится более 40% всего населения страны.

Следующая по величине группа потенциальных потребителей соевых продуктов в нашей стране – люди, страдающие заболеваниями, при которых употребление сои определено медицинскими показаниями. Поскольку диапазон заболеваний, при которых показаны пищевые соевые белки (в качестве лечебного и профилактического средства), чрезвычайно широк и включает практически все болезни, являющиеся причиной инвалидизации и смерти, эта группа потребителей соевых белковых продуктов составляет не менее 35-40% населения страны.

Потенциальным потребителями сои в России являются также представители тех национальностей, для которых употребление в пищу сои является традиционным – китайцы, вьетнамцы, корейцы (по некоторым данным только в Москве представителей этих национальностей насчитывается более 30тыс.), а также последователи религий, полностью запрещающих употребление мяса и рыбы (напр., индуизм).

В настоящее время в РФ только мясоперерабатывающие предприятия потребляют ежемесячно 250-350 тонн соевой муки. Учитывая сложившиеся тенденции, можно утверждать, что объемы потребления соевой муки предприятиями пищевой промышленности России в дальнейшем будут возрастать, особенно в случае появления на рынке отечественных продуктов переработки сои, способных конкурировать с импортными аналогами по качеству и цене.

Таким образом, российской рынок соевых продуктов является открытым, и его емкость гарантирует сбыт продукции, планируемой к выпуску в случае удачной реализации предлагаемого проекта, в полном объеме.

1. Конкуренты

Соевое масло

Промышленность по переработке сои в РФ представлена, в основном, маслодобывающими прессовыми заводами и цехами, крупнейшими из которых являются:

* Бийский маслоэкстракционный завод (Алтайский край), мощность 320 тонн бобов сои в сутки;
* Старо-Оскольский маслозавод (Белгородская область), мощность 23 тонны бобов сои в сутки;
* Лисинский маслоэкстракционный завод (Воронежская область), мощность 450 тонн бобов в сутки;
* а также ориентированные на сырье, выращиваемое на Дальнем Востоке, Иркутский, Уссурийский, Хабаровский масложирокомбинаты и Благовещенский маслозавод общей мощностью более 1 750 тонн бобов сои в сутки.

Таким образом, на Европейской территории России соевого масла практически не производится.

Следует также отметить, что проблема дефицита растительного масло в стране существовала даже в те времена, когда перечисленные заводы работали на полную мощность. Об этом свидетельствует принятие Постановления Совета Министров РСФСР от 10 января 1989 года № 15 «О мерах по улучшению снабжения растительным маслом в 1989-1990 годах», которым уже тогда создание заводов по переработке бобов сои обозначалась, как уже общегосударственная проблема. Не оставляет сомнений факт, что в настоящее время, когда большинство перечисленных вше предприятий характеризуется устаревшими морально и физически технологиями и оборудованием, а также отсутствием собственных оборотных средств, проблема дефицита растительного масла (особенно отечественного производства) не утратила остроты.

Соевые молочные продукты

На рынок продовольствия отечественная промышленность по переработке сои поставляет (помимо соевого масла) соевое молоко, сыр (тофу), творог, майонез, йогурты.

Основными конкурентами в производстве молочных продуктов из бобов сои являются:

* предприятие «Флора» - крупнейший производитель соевых йогуртов, майонеза и мясных продуктов в Москве;
* ОАО «Курганский птицекомбинат», который разработал и предоставил ЗАО «КОНСОРЦИУМ» технологию переработки соевых бобов в молоко и молочные продукты.

В Красноярском крае создана Ассоциация переработчиков сои «Ассоя», в состав которой входит несколько маслодобывающих прессовых заводов и цехов, специализирующихся на производстве продуктов из сои – масла, жмыха, соевой муки, соевого молока и на его основе – различных молочных продуктов. Ассоциации принадлежат семь фирменных магазинов-кухонь по продаже соевого молока, сыра тофу и йогуртов. Ассоциация также является крупным производителем установок для получения соевого молока (так называемых «соевых коров»). Установки для получения соевого молока производятся также во Владимире, Таганроге, Волгограде, Коломне, Подольске и Иркутске.

Однако для всех вышеперечисленных предприятий переработка соевых бобов в молоко и производство молочных продуктов питания не является основным видом деятельности, а только в качестве экспериментального, дополнительного вида деятельности. На основании чего можно предположить, что объем выпускаемой этими предприятиями продукции не покрывает потребность в белковых изделиях даже тех регионов, в которых они расположены, не говоря уже о соседних, близлежайших областях. Следовательно, конкуренцией с существующими предприятиями по производству молочных продуктов из бобов сои можно пренебречь.

Комбикорма

В настоящее время отрасли агрокомплекса, специализирующиеся на продукции животноводства и птицеводства, испытывают серьезные трудности в гарантированном обеспечении своих потребностей в комбикормах. Это связано с тем, что собственное производство комбикормов в предприятиях агрокомплекса находится в сложном состоянии – велика степень физического износа, не завершены вновь строящиеся технологические линии из-за отсутствия финансирования и сложного финансового состояния самих предприятий. В этой связи сегодня очень остро стоит вопрос о бесперебойном обеспечении комбикормами действующих производств. И поэтому, мы считаем, что при существующей ситуации конкуренцией в данной отрасли можно пренебречь.

Текстурированный соевый белок, соевая мука

Конкурентов в России на момент создания данного проекта нет.

Таким образом, проанализировав существующую конкуренцию на рынках соевых продуктов, можно утверждать, что планируемый в рамках предлагаемого проекта производственный комплекс по глубокой переработке сои с получением соевой муки и молочных соевых продуктов с одновременной утилизацией всех отходов от переработки сои в животноводческие комбикорма среди отечественных производителей конкурентов не имеет.

Учитывая емкость соответствующего рынка и его низкую насыщенность, можно утверждать, что ситуация с отсутствием конкуренции сохранится в течение всего цикла жизни проекта.

1. Емкость рынка

Маркетинговая программа ЗАО «КОНСОРЦИУМ» ориентирование на оптовые поставки продуктов переработки сои предприятиям пищевой промышленности, оптовым продовольственным фирмам, лечебным и детским учреждениям, а также комбикормов животноводческим и птицеводческим агрофирмам Центральной и Центрально-черноземным районам РФ.

Ниже представлен расчет емкости потенциальных рынков сбыта конечной продукции создаваемого комплекса по углубленной переработке бобов сои.

Потенциальные потребители продуктов переработки бобов сои, получаемых при реализации данного проекта:

Текстурированный соевый белок:

* мясное (полуфабрикаты) и колбасное производство;
* производства цельномолочной продукции и заменителей цельного молока;
* хлебопекарное производство;
* мучное кондитерское производство.

Молочные соевые продукты, соевое масло:

* торговые продовольственные фирмы;
* лечебно-оздоровительные учреждения (санатории, профи-лактории, поликлиники, больницы, реабилитационные центры и т.п.);
* школьные и дошкольные учреждения;
* розничная торговая сеть.

Комбикорма:

* агрофирмы;
* животноводческие и птицеводческие хозяйства;
* птицефабрики;
* фермерские хозяйства, частники.

Таблица 13 «Потребность в соевой муке»

|  |  |
| --- | --- |
| * + 1. **Отрасль пищевой промышленности**
 | * + 1. **Потребность соевой муки, т/год**
 |
| * + 1. Мясная
 | * + 1. 1400-1750
 |
| * + 1. Молочная
 | * + 1. 600-950
 |
| * + 1. Хлебопекарная, включая производство кондитерских изделий
 | * + 1. 3850-4450
 |
| * + 1. **ИТОГО:**
 | * + 1. **5850-7150**
 |

Таблица 14 «Потребность в соевом молоке»

|  |  |
| --- | --- |
| * + 1. **Основные потребители**
 | * + 1. **Потребность соевого молока, т/год**
 |
| * + 1. оптово-розничные фирмы
 | * + 1. 600-670
 |
| * + 1. лечебно-оздоровительные учреждения
 | * + 1. 370-410
 |
| * + 1. пищевая промышленность
 | * + 1. 200-300
 |
| * + 1. **ИТОГО:**
 | * + 1. **1170-1380**
 |

Таблица 15 «Потребность в комбикормах»

|  |  |
| --- | --- |
| * + 1. **Основные потребители**
 | * + 1. **Потребность комбикорма, т/год**
 |
| * + 1. мясокомбинаты
 | * + 1. 8400-9000
 |
| * + 1. птицефабрики
 | * + 1. 9500-9800
 |
| * + 1. агрофирмы, фермерские хозяйства
 | * + 1. 2700-3000
 |
| * + 1. **ИТОГО:**
 | * + 1. **20600-21800**
 |

Таким образом, планируемые объемы продаж

* + текстурированный соевый белок (ТСБ) 4920 т/год
	+ соевое масло 696 т/год
	+ молоко 1296 т/год
	+ молочные продукты 1323 т/год
	+ комбикорма 22000 т/год

полностью покрываются потребностью рынка в данных пищевых продуктах.

Необходимо также отметить, что расчет проводился на основе пессимистических предположений и прогнозов и при низком территориальном охвате.

СТРАТЕГИЯ МАРКЕТИНГА

Отсутствие аналогов (либо наличие существенных преимуществ перед аналогами), а также высокое качество продукции, планируемой к выпуску, делают соответствующие сектора внутреннего рынка открытыми для продукции ЗАО «КОНСОРЦИУМ».

 Как указывалось выше, среди отечественных производителей ЗАО «КОНСОРЦИУМ» в настоящее время серьезных конкурентов не имеет. Однако, ситуация с отсутствием конкуренции является временной, так как для рынка характерно быстрое заполнение существующих «ниш», поэтому соответствующими подразделениями ЗАО «КОНСОРЦИУМ» постоянно должна проводиться работа, направленная на обеспечение конкурентоспособности продуктов из переработанных бобов сои по цене и качеству.

Не менее важным является вопрос доведения созданных продуктов до нужного покупателя по нужной цене и в нужное время, т.е. для достижения конечной цели (насыщения соответствующих рынков продуктами переработки сои и выхода на планируемые объемы продаж) должна существовать профессионально разработанная и успешно реализуемая стратегия маркетинга, предполагающая:

* стратегию сбыта;
* оптимизацию ценообразования;
* широкое проведение мероприятий по рекламе и продвижению выпускаемой продукции.

При этом достижение обозначенных целей возможно только при эффективном использовании и профессиональном сочетании всех инструментов маркетинга.

1. Стратегия сбыта

В рамках проекта сбыт продукции планируется осуществлять в основном крупными оптовыми партиями. С этой целью в штате ЗАО «КОНСОРЦИУМ» предусмотрена служба маркетинга, задачами которой является продвижение продукции переработки сои на соответствующих рынках и организация ее сбыта.

По предварительной договоренности главным покупателем и распространителем в РФ текстурированного соевого белка и соевого масла станет один из инициаторов проекта – крупная оптовая фирма ОАО «ППП». ОАО «ППП» в настоящее время имеет обширную сеть сбыта по импортным растительным текстуратам в РФ. Высокая заинтересованность в переходе с импортной продукции на дешевый отечественный аналог такого же высокого качества основывается не только на увеличении дохода, но и на перспективном захвате большего сегмента рынка текстурированных растительных белков в России.

В перспективе, при расширении объемов производства продукции и рынков сбыта возможно использование более эффективной системы реализации продукции через небольшое число крупных оптовых компаний.

Существует два варианта реализации такой системы:

* выбор новых крупных оптовых компаний, уже оперирующих на рынке и последующее сотрудничество с ними;
* создание собственной сети оптовых торговых компаний.

В первом варианте основными критериями выбора оптовых компаний являются:

* широкая география охвата;
* уверенное положение на рынке;
* устойчивые темпы увеличения объемов продаж и числа клиентов;
* наличие собственных складов и отработанных транспортных схем.

После отбора оптовых компаний в соответствии с перечисленными критериями, с ними необходимо установить партнерские отношения путем создания гибкой системы скидок, направленной на стимулирование необходимой схемы поведения, а также размещения совместной на стимулирование необходимой схемы поведения, а также размещения совместной рекламы и организации специальных мероприятий по привлечению покупателей. Таким образом, ЗАО «КОНСОРЦИУМ» получит возможность определять направление развития системы дистрибуции.

Во втором случае ЗАО «КОНСОРЦИУМ» организует деятельность небольшого числа (или одной – головной) собственных оптовых компаний с «вынесением» в регионы отделов сбыта этих компаний.

Достоинством первой схемы является минимальные затраты средств и времени на создание оптовой сбытовой сети, возможность включения в нее наиболее известных компаний с опытом работы на российском рынке.

Достоинством второго варианта является возможность установления полного контроля над оптовыми компаниями и проведения единой ассортиментной и ценовой политики, а также сокращения до минимума числа посредников между производителем и конечными потребителями продукции переработки сои.

Таким образом, ЗАО «КОНСОРЦИУМ» имеет все посылки для успешной реализации своей продукции. Следует также отметить, что ориентация на дешевую продукцию, позволяющую решить проблемы продовольственной безопасности страны, снизить дефицит пищевого белка и предупредить многие заболевания создает предпосылки для успешного участия ЗАО «КОНСОРЦИУМ» в тендерах на заключение государственных контрактов.

1. Ценообразование

Наряду с новизной и качеством основным показателем конкурентоспособности продуктов переработки бобов сои является их цена. Особое значение цена на продукцию, планируемую к выпуску в рамках проекта, имеет в обеспечении конкурентоспособности с соевой мукой и текстурированными соевыми белками импортного производства.

Предпосылками для достижения конкурентоспособных цен на продукцию ЗАО «КОНСОРЦИУМ» (при достаточно высоком показателе рентабельности) являются:

* -современная и «дешевая» технология, положенная в основу производства по переработке бобов сои;
* -оптовая продажа продукции переработки сои, что позволяет до минимума сократить издержки, связанные со сбытом;
* низкие (в сравнении с импортом) эксплуатационные затраты.
* безотходность производственного процесса: все продукты переработки соевых бобов (соевый жмых и шрот) будут использованы в производстве комбикормов и далее реализованы как самостоятельный готовый продукт.

Оптимизация процессов ценообразования в пользу конечного потребителя продукции переработки сои достигается максимально возможным сокращением звеньев между производителем и конечным потребителем, а также установлением контроля над оптовыми компаниями и проведением единой ценовой политики.

Предлагается (в том числе в расчете эффективности), что цены на продукцию, планируемую к выпуску при реализации предлагаемого проекта, ниже цен на импортные аналоги н 10-15%.

1. Реклама и продвижение продукции

Для продвижения всех видов продукции данного проекта на рынке предполагается использование двух видов рекламы:

* «престижная» реклама;
* реклама продукции.

Цель «престижной» рекламы – создание корпоративного имиджа и достижение известности торговой марки. Серьезными преимуществами узнаваемой компании являются:

* благоприятные условия для предложения новых продуктов;
* заинтересованность оптовых покупателей в приобретении продукции компании.

Достаточно распространенным каналом «престижной» рекламы (коммерческой пропаганды положительного образа компании) является организация пресс-конференций с приглашением представителей общественности и прессы.

Основной упор рекламной акции будет делаться на продукты переработки соевых бобов: текстурированный соевый белок, соевое масло, молоко и молочные соевые продукты (йогурт, сыр, майонез, напитки), так как данные продукты питания являются относительно новыми в России по сравнению с комбикормовыми смесями, которые не нуждаются в дорогостоящем представлении и рекламировании.

Реклама продукции переработки сои должна быть, в первую очередь, направлена на определение ее преимуществ, т.е. перед рекламой стоит задача привлечения внимания к преимуществам соевого белка в отношении цены, питательных и целебных свойств.

Учитывая, что основными потребителями продуктов соевой муки являются предприятия пищевой промышленности, в рекламной компании особое внимание необходимо уделять способности этой продукции улучшать структуру и качество конечного продукта при значительном снижении его себестоимости.

А учитывая, что основными потребителями молочных продуктов питания являются детские и лечебно-оздоровительные учреждения, а также население регионов, в рекламной компании особое внимание необходимо уделять профилактическим и лечебным свойствам соевого белка (употребление соевых продуктов снижает риск сердечно-сосудистых заболеваний, почечно-каменной, желчно-каменной болезни, сахарного диабета и т.п.)

Таким образом, мероприятия по продвижению продуктов углубленной переработки сои должны предполагать:

* -создание реестра главных специалистов предприятий пищевой промышленности регионов и диетологов лечебно-оздоровительных и детских учреждений, в которых планируется сбыт, для использования «direct-mail» – метода прямой почтовой рассылки информации о деятельности ЗАО «КОНСОРЦИУМ», а также в последствии для поддержания партнерских взаимовыгодных отношений;
* -регулярное информирование потенциальных и перспективных потребителей соевой продукции о характере деятельности и видах выпускаемой продукции ЗАО «КОНСОРЦИУМ».

Таким образом, для создания имиджа и популяризации продукции ЗАО «КОНСОРЦИУМ» могут быть использованы следующие каналы информации:

* «direct-mail»;
* периодические издания;
* радиотелевизионные;
* изобразительные;
* глобальная мировая сеть Internet.

При выборе канала массовой информации основными являются следующие критерии их оценки:

* охват;
* доступность;
* стоимость;
* авторитетность.

В зависимости от целей рекламной компании, периода деятельности, конъюнктуры и финансового состояния ЗАО «КОНСОРЦИУМ» рекламирование должно эффективно сочетать различные типы и виды рекламы и использовать различные каналы информации. Неизменным является единственное правило – реклама достигает успеха, только если имеет регулярный характер.

По оценкам экспертов, средства, необходимые для продвижения новой продукции на соответствующем рынке, достигают 2-5% от объема продаж и уменьшаются по мере приобретения ЗАО «КОНСОРЦИУМ» и его продукции известности среди потенциальных потребителей.

ПОТЕНЦИАЛЬНЫЕ ИНВЕСТИЦИОННЫЕ РИСКИ

При реализации инвестиционного проекта всегда существует некоторая вероятность того, что реальный доход будет отличаться от прогнозируемого, т.е. существуют инвестиционные риски.

Общий инвестиционный риск является суммой:

* систематического (не диверсифицируемого)
* и несистематического (подлежащего диверсификации) рисков.

Систематический риск возникает из-за внешних событий (война, инфляция, стагнация и т.д.), его действие не ограничивается рамками одного проекта и его невозможно устранить путем диверсификации. По поводу этого риска можно только отметить, что он составляет от 25 до 50% по любым инвестиционным проектам.

Несистематический риск (риск, который можно устранить или сократить посредством диверсификации), связанный с реализацией предлагаемого проекта, можно поделить на следующие основные группы:

* риск несоблюдения расчетных сроков реализации проекта;
* риск, связанный со степенью доступности сырья;
* технологический риск;
* риск отсутствия или падения спроса;
* риск неплатежей;
* экологический риск.

|  |  |
| --- | --- |
| **Вид риска** | **Величина риска\*** |
| 1. Риск несоблюдения расчетных сроков реализации проекта | 2% |
| 2. Риск, связанный со степенью доступности сырья | 6% |
| 3. Технологический риск | 1% |
| 4. Риск отсутствия или падения спроса | 4% |
| 5. Риск неплатежей | 4% |
| 6. Экологический риск | 0% |
| **ИТОГО** | **17%** |

\* для оценки рисков принята следующая градация:

* низкий (1-3%);
* средний (4-6%);
* высокий (7% и более).

В соответствии c информацией, приведенной в таблице, максимальный размер рисков при реализации предлагаемого проекта составляет 17%. Такая величина рисков не оказывает драматического влияния на способность ЗАО «КОНСОРЦИУМ» обслужить кредит полностью и в установленные в настоящем бизнес-плане сроки.

1. Риск несоблюдения расчетных сроков реализации проекта

Данный риск сведен до минимальных размеров вследствие следующих факторов:

* осуществлен подбор участков для строительства заводов;
* осуществлены детальные предпроектные проработки по каждому разделу инвестиционной программы;
* достигнута предварительная договоренность с владельцами технологий и оборудования по поводу их поставки;
* штат ЗАО «КОНСОРЦИУМ» укомплектован квалифицированными специалистами для выполнения функций дирекции строящегося комплекса.
1. Технологический риск

При инвестировании средств в основные фонды любой отрасли возникает неопределенность, вызванная характером технологического процесса. Однако в рамках данного проекта технологический риск считать незначительным в силу следующих причин:

* характер технологического процесса сухого экструдирования (производство текстурированного соевого белка – Объект 1) отличается простотой и надежностью, что обусловило ее широкое применение в более чем 90 странах мира;
* технология влажного экструдирования на основе установки «Агролактор-900» (производство молочных продуктов – Объект 2) еще более проста в эксплуатации, что подтверждает производель и поставщик установки «Актини-Интернасиональ» разработчик технических решений и технологического оборудования ГНИКП «Вибротехника;
* технология производства комбикормов стандартна и отработана многими производителями в РФ, поэтому никаких трудностей с эксплуатацией Объекта 3 не предвидится.
1. Риск связанный со степенью доступности сырья

Этот вид риска для производства молочных соевых продуктов питания е можно считать незначительным вследствие следующих причин:

* качество выращиваемых на территории РФ бобов сои вполне удовлетворяет технологическим требованиям;
* загрузка действующих в РФ предприятий по переработке бобов сои в настоящее время не превышает 30% установленной мощности; это делает доступным отечественной сырье (даже производимое в Дальневосточном регионе), на которое из-за отсутствия спроса значительно снизились цены.

Однако для производства качественного, отвечающего мировым стандартам текстурированного соевого белка необходимо зерно с более высоким содержанием белка, в связи с чем сою в первые годы реализации проекта планируется закупать за границей (например, в США, Аргентине, Бразилии или Китае), что приводит к некоторому повышению риска данного проекта в целом.

Но данный риск сведен к минимальному, так как:

* мировой рынок выращивания сои достаточно развит, что предполагает сильную конкуренцию, а следовательно - отсутствие поставщика-монополиста и возможность альтернативных вариантов поставок;
* импортное сырье является конкурентоспособным в отношении отечественного не только по качеству, но и по цене;
* уже есть предварительная договоренность и заключенные долгосрочные контракты с поставщиками-импортерами соевых бобов.
1. Риск отсутствия или падения спроса.

Этим видом риска можно пренебречь вследствие того, что планируемая к выпуску продукция при реализации данного проекта в РФ до сих пор практически не производится, а также из-за значительной емкости соответствующего рынка. Отечественных аналогов у создаваемого комплекса по переработке бобов сои нет; продукты переработки бобов сои в настоящее время импортируются (текстурированный соевый белок) и, следовательно, имеют более высокую цену, нежели планируется в настоящем бизнес-плане.

Отсутствие такого риска подтверждает готовность некоторых крупных предприятий пищевой промышленности приобретать продукцию завода в полном объеме, а также растущий спрос на продукты переработки сои (молоко и молочные продукты, соевое масло) на мировых и российском рынке.

1. Риск неплатежей

В условиях кризиса платежеспособного спроса вероятность риска неплатежей достаточно высока. На сведение до минимума риска такого характера должна быть направлена маркетинговая программа ЗАО «КОНСОРЦИУМ», предусматривающая получение определенных гарантий оплаты либо ориентированная на работу по предоплате.

1. Экологический риск

Предлагаемая компанией технология переработки сои является безотходной и экологически чистой, вследствие чего можно утверждать, что названный риск в рамках проекта отсутствует.

ПЕРСПЕКТИВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ РАЗВИТИЯ ПРОЕКТА

Ориентация проекта на выпуск продукции, популярность которой в мире постоянно растет, а полезные свойства в сочетании с невысокой стоимостью позволяют решить остро стоящие перед страной проблемы пищевой (и в том числе) белковой безопасности обеспечивает проекту широкие перспективы.

Предлагаемый проект перспективен с точки зрения количественного роста и качественного совершенствования.

Количественный рост предполагает тиражирование предлагаемого проекта и его реализацию в различных регионах страны, а также расширение географии сбыта выпускаемой в рамках проекта продукции.

Качественное развитие проекта предполагает:

* освоение ЗАО «КОНСОРЦИУМ» технологий более углубленной переработки бобов сои с получением концентратов и текстуратов соевых белков;
* переработку окары, получаемой в результате производства соевого молока, в мясные продукты (фарш, котлеты, пельмени и т.п.)
* переработку соевого молока в новые виды молочных продуктов (мороженное, десерты, кефир)
* переработку бобов сои в соевый соус (из ферментированных зерен), темпе (соевая паста с добавлением грибка, получается структура мясных волокон), соевые орешки и т.д.

Концентраты соевых белков – очищенные рассыпчатые порошки молочно-белого цвета, полученные из соевых бобов путем удаления небелковых компонентов, устранения характерного запаха и цвета, а также антигенных и прочих снижающих питательную ценность факторов; содержание белка – 68-72%.

Текстураты соевых белков – порошковые концентраты соевых белков, принимающие вследствие текстурирования различную структуру (волокнистую или кускообразную), размеры и форму (гранулы, кусочки, хлопья); в результате гидратации текстураты по структуре и внешнему виду напоминают мясо, птицу или морепродукты.

Концентраты и текстураты соевых белков являются наиболее распространенными производным сои с широко применяются в пищевой промышленности и производстве специализированных питательных смесей.

Финансовая модель

Оценка эффективности инвестиций в проект, являющийся предметом настоящего бизнес-плана, а также способности заемщика обслужить инвестиционный кредит, осуществлена с помощью финансовой модели.

Периодом планирования (шагом расчета) модели является квартал до 2001 года, далее - финансовый год. Период жизни проекта составляет 5 лет.

Эффективность проекта оценена в соответствии с международной практикой по двум показателям – чистой текущей стоимости дисконтированных потоков наличности (NPV) и внутренней нормой доходности (IRR).

В целях исключения необходимости учета инфляции и соответствующей индексации ценовых показателей, а также вследствие того, что для реализации предлагаемого проекта испрашивается валютный кредит за единицу финансовой модели принят доллар США.

В основу финансовой модели положены следующие предпосылки:

* объем необходимых инвестиций составляет 5000000 $ США;
* ставка дисконтирования денежных потоков принята в размере стоимости заемного капитала - 6 %;
* источником инвестиций в полном объеме является валютный банковский кредит с оплатой за пользование заемными средствами в размере 6% годовых;
* кредитные средства, в соответствии договоренностью, поступают одним траншем в начале инвестиционного проекта;
* оплата процентов за пользование кредитом относится на себестоимость производимой продукции;
* бухгалтерский баланс на начало проекта (01.02.2000) принимается нулевым;
* все показатели эффективности проекта рассчитываются с учетом выплат, связанных с обслуживанием кредита;
* что доля выплат, которая может финансироваться за счет поступлений того же месяца равна 100% (Т.е. все поступления текущего месяца используются на покрытие затрат, осуществляемых в том же месяце).

Цены на сырье и готовую продукцию (при расчетах затрат и доходов) взяты с учетом конъюнктуры соответствующих внутреннего и внешних рынков. Все запасы сырья и готовой продукции учитываются по системе FIFO.

При расчете амортизации приобретенных активов в рамках данного проекта приняты следующие условия:

* + стоимость оборудования списывается по методу ускоренной амортизации;
	+ амортизация 1-го года эксплуатации оборудования 20%;
	+ срок ликвидации оборудования равен сроку жизни проекта – 5 лет;
	+ ликвидационная стоимость активов принимается за 0$;

Финансовая модель построена исходя из консервативных предпосылок,- когда расходы планируются исходя из максимальной, а доходы – из минимальной оценки.

Несмотря на это, модель демонстрирует высокую эффективность проекта, что подтверждается следующими показателями:

* чистая текущая стоимость дисконтированных потоков наличности за цикл жизни проекта составляет 3,15 млн. $;
* срок окупаемости проекта с учетом дисконтирования всех денежных потоков – 39 месяцев (3,2 года), что для такого масштабного проекта является положительным показателем;
* внутренняя норма доходности проекта (IRR) составляет 31,53 %;
* модифицированная норма доходности (MIRR) составляет 17,08 %.

Далее представлены все расчеты и графики по проекту.

Таблица 16 «Список производимых продуктов»

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  |  |
| Наименование | Ед. изм. | Нач. продаж |
|  |  |  |
| ***Объект 1 «Производство текстурированного соевого белка»*** |
| ТСБ | т | 01.11.2000 |
| Соевое масло | т | 01.11.2000 |
| Шелуха | т | 01.11.2000 |
| ***Объект 2 «Производство соевых молочных продуктов»*** |
| Молочные продукты | т | 01.11.2000 |
| Молоко | т | 01.11.2000 |
| Шрот | т | 01.11.2000 |
| ***Объект 1 «Комбикормовый завод»*** |
| Комбикорм  | т | 01.12.2000 |

* + 1. Таблица 17 *«*Структура комплекса по переработке соевых бобов»

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  |  |
| № |  | Доля, % |
|  |  |  |
| **Комплекс по переработке соевых бобов** |
| ***Производство текстурированного соевого белка*** |
| 2 |  ТСБ | 100,00 |
| 3 |  Соевое масло | 100,00 |
| 4 |  Шелуха | 95,00 |
| ***Переработка сои в молоко*** |
| 6 |  Молочные продукты | 100,00 |
| 7 |  Шрот | 95,00 |
| 8 |  Молоко | 100,00 |
| ***Производство комбикормов*** |
| 10 |  Шелуха | 5,00 |
| 11 |  Шрот | 5,00 |
| 12 |  Комбикорм  | 100,00 |

Таблица 18 «Ставки налогов, принятые в проекте»

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |
| Название налога | База | Период | Ставка |
|  |  |  |  |
| Налог на прибыль | Прибыль | Месяц |  30 % |
| НДС | Добав. стоим. | Месяц |  20 % |
| Налог на имущество | Имущество | Квартал |  2 % |
| Выплаты в пенс. фонд | Зарплата | Месяц |  28 % |
| Выплаты в ФОМС | Зарплата | Месяц |  3.6 % |
| Выплаты в ФСС | Зарплата | Месяц |  5.4 % |
| Выплаты в ФЗ | Зарплата | Месяц |  1.5 % |
| Налог с продаж | Объем продаж | Месяц |  0 % |
| Налог на польз. автодорог | Объем продаж | Месяц |  2.5 % |
| Отчисления в жилфонд | Объем продаж | Месяц |  1.5 % |

Таблица 19 «Стоимость сырья и материалов»

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  |  |
| Наименование | Ед. изм. | Цена ($US) |
|  |  |  |
| соевые бобы для производства ТСБ (импортное сырье) | т | **450,00** |
| соевые бобы для производства молочных продуктов (отечественное сырье) | т | **250,00** |
| доп. сырье для молочных продуктов | т | **40,00** |
| доп. сырье для комбикормов | т | **74,00** |

Таблица 20 «Суммарные прямые издержки на единицу продукции»

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  |  |
| Наименование | Ед. изм. | ($ US) |
|  |  |  |
| Текстурированный соевый белок | т | 458,10 |
| Соевое масло | т | 453,60 |
| Шелуха | т | 450,00 |
| Молочные продукты | т | 68,87 |
| Молоко | т | 28,76 |
| Шрот | т | 28,75 |
| Комбикорм  | т | 74,07 |

Таблица 21 «Прямые издержки на ТСБ»

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |
| Наименование | Расход | Потери | ($ US) |
|  |  |  |  |
| Материалы и комплектующие |  |  | 458,10 |
| соевые бобы для произ-ва ТСБ | 1,000 | 1,800 | 458,10 |
| Сдельная зарплата |  |  | 0,00 |
| Другие издержки |  |  | 0,00 |
| Всего |  |  | 458,10 |

Таблица 22 «Прямые издержки на соевое масло»

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |
| Наименование | Расход | Потери | ($ US) |
|  |  |  |  |
| Материалы и комплектующие |  |  | 453,60 |
| соевые бобы для произ-ва ТСБ | 1,000 | 0,800 | 453,60 |
| Сдельная зарплата |  |  | 0,00 |
| Другие издержки |  |  | 0,00 |
| Всего |  |  | 453,60 |

Таблица 23 «Прямые издержки на шелуху»

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |
| Наименование | Расход | Потери | ($ US) |
|  |  |  |  |
| Материалы и комплектующие |  |  | 450,00 |
| соевые бобы для произ-ва ТСБ | 1,000 | 0,000 | 450,00 |
| Сдельная зарплата |  |  | 0,00 |
| Другие издержки |  |  | 0,00 |
| Всего |  |  | 450,00 |

Таблица 24 «Прямые издержки на молочные продукты»

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |
| Наименование | Расход | Потери | ($ US) |
|  |  |  |  |
| Материалы и комплектующие |  |  | 68,87 |
| доп. сырье для молочных продуктов | 1,000 | 0,300 | 40,12 |
| соевые бобы для произ-ва молоч. прод. | 0,115 | 0,000 | 28,75 |
| Сдельная зарплата |  |  | 0,00 |
| Другие издержки |  |  | 0,00 |
| Всего |  |  | 68,87 |

Таблица 25 «Прямые издержки на молоко»

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |
| Наименование | Расход | Потери | ($ US) |
|  |  |  |  |
| Материалы и комплектующие |  |  | 28,76 |
| соевые бобы для произ-ва молоч. прод. | 0,115 | 0,050 | 28,76 |
| Сдельная зарплата |  |  | 0,00 |
| Другие издержки |  |  | 0,00 |
| Всего |  |  | 28,76 |

Таблица 26 «Прямые издержки на шрот»

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |
| Наименование | Расход | Потери | ($ US) |
|  |  |  |  |
| Материалы и комплектующие |  |  | 28,75 |
| соевые бобы для произ-ва молоч. прод. | 0,115 | 0,000 | 28,75 |
| Сдельная зарплата |  |  | 0,00 |
| Другие издержки |  |  | 0,00 |
| Всего |  |  | 28,75 |

Таблица 27 «Прямые издержки на комбикорм»

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |
| Наименование | Расход | Потери | ($ US) |
|  |  |  |  |
| Материалы и комплектующие |  |  | 74,07 |
| доп. сырье для комбикормов | 1,000 | 0,100 | 74,07 |
| Сдельная зарплата |  |  | 0,00 |
| Другие издержки |  |  | 0,00 |
| Всего |  |  | 74,07 |

Таблица 28 «Общие издержки»

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  |  |
| Название | Сумма | Платежи |
|  | ($ US) |  |
|  |  |  |
| Управление | 6 900,00 |  |
| Расходы АУП (Объект 1) | 2 600,00 | Ежемесячно, весь период пр-ва |
| Расходы АУП (Объект 2) | 2 500,00 | Ежемесячно, весь период пр-ва |
| Расходы АУП (Объект 3) | 1 800,00 | Ежемесячно, весь период пр-ва |
| Производство | 27 360,00 |  |
| ***Объект 1 «Производство текстурированного соевого белка»*** |
| Затраты на ремонт оборудования  | 1 500,00 | Ежемесячно, весь период пр-ва |
| Затраты на энергоносители | 3 200,00 | Ежемесячно, весь период пр-ва |
| Непредвиденные расходы  | 900,00 | Ежемесячно, весь период пр-ва |
| Прочие ОПР  | 5 100,00 | Ежемесячно, весь период пр-ва |
| ***Итого производственные издержки Объекта 1*** | ***10 700,00*** |  |
| ***Объект 2 «Производство соевых молочных продуктов»*** |
| Затраты на ремонт оборудования  | 1 200,00 | Ежемесячно, весь период пр-ва |
| Затраты на энергоносители | 2 560,00 | Ежемесячно, весь период пр-ва |
| Непредвиденные расходы  | 800,00 | Ежемесячно, весь период пр-ва |
| Прочие ОПР  | 4 300,00 | Ежемесячно, весь период пр-ва |
| ***Итого производственные издержки Объекта 2*** | ***8 860,00*** |  |
| ***Объект 3 «Комбикормовый завод»*** |
| Затраты на ремонт оборудования  | 1 400,00 | Ежемесячно, весь период пр-ва |
| Затраты на энергоносители | 2 700,00 | Ежемесячно, весь период пр-ва |
| Непредвиденные расходы  | 700,00 | Ежемесячно, весь период пр-ва |
| Прочие ОПР  | 3 000,00 | Ежемесячно, весь период пр-ва |
| ***Итого производственные издержки Объекта 3*** | ***7 800,00*** |  |
| Маркетинг | 11 800,00 |  |
| Расходы по Объекту 1 | 5 200,00 | Ежемесячно, весь период пр-ва |
| Расходы по Объекту 3 | 1 300,00 | Ежемесячно, весь период пр-ва |
| Расходы по Объекту 2 | 5 300,00 | Ежемесячно, весь период пр-ва |

Таблица 29 «План по персоналу»

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |
| Должность | Кол-во | Зарплата | Платежи |
|  |  | ($ US) |  |
|  |  |  |  |
| Управление |  | 3 400,00 |  |
| Генеральный директор комплекса | 1 | 1 000,00 | Ежемесячно, весь проект |
| Директор производства ТСБ | 1 | 800,00 | Ежемесячно, весь проект |
| Директор производства молочных продуктов | 1 | 800,00 | Ежемесячно, весь проект |
| Директор производства к/кормов | 1 | 800,00 | Ежемесячно, весь проект |
| Производство |  | 7 820,00 |  |
| Рабочий на производстве ТСБ | 10 | 230,00 | Ежемесячно, весь период пр-ва |
| Рабочий на производство молочных продуктов | 13 | 230,00 | Ежемесячно, весь период пр-ва |
| Рабочий на производстве к/кома | 11 | 230,00 | Ежемесячно, весь период пр-ва |
| Маркетинг |  | 1 680,00 |  |
| Производство ТСБ | 2 | 280,00 | Ежемесячно, весь период пр-ва |
| Производство о молочных продуктов | 2 | 280,00 | Ежемесячно, весь период пр-ва |
| Производство к/корма | 2 | 280,00 | Ежемесячно, весь период пр-ва |
| ***ВСЕГО:*** | ***44*** | ***12 900,00*** |  |

Таблица 30 «**Планируемый объём продаж в натуральном измерении»**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Продукция | Ед. изм. | Годы  |
| 4кв. 2000г. | 2001 | 2002 | 2003 | 2004 | Янв. 2005 |
| ТСБ | т | 307,50 | 4 817,50 | 4 920,00 | 4 920,00 | 4 920,00 | 410,00 |
| Соевое масло | т | 43,50 | 681,50 | 696,00 | 696,00 | 696,00 | 58,00 |
| Молочные продукты | т | 82,70 | 1 295,56 | 1 323,12 | 1 323,12 | 1 323,12 | 110,26 |
| Молоко | т | 81,00 | 1 269,00 | 1 296,00 | 1 296,00 | 1 296,00 | 108,00 |
| Комбикорм  | т | 500,00 | 22 500,00 | 24 000,00 | 24 000,00 | 24 000,00 | 2 000,00 |

Планируется, что проектная мощность будет достигнута через 3 месяца после начала производства.

Таблица 31 «Условия сбыта продукции»

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Продукция | Цена продаж, $US | Условия оплаты | Запас готовой продукции на складе |
| **ТСБ, т** | **860,00** | Продажа с авансом Срок: 10 дней Предоплата: 50,00% | 30,00% |
| **Соевое масло, т** | **930,00** | Продажа с авансомСрок: 10 дней Предоплата: 50,00% | 30,00% |
| ***Шелуха, т*** | *Полностью используется в производстве комбикорма* |
| **Молочные продукты, т** | **1050,00** | Продажа с авансомСрок: 10 дней Предоплата: 50,00% | 0,00% |
| **Молоко, т** | **300** | Продажа с авансомСрок: 10 дней Предоплата: 50,00% | 0,00% |
| ***Шрот, т*** | *Полностью используется в производстве комбикорма* |
| **Комбикорм, т** | **120,00** | Продажа по факту | 30,00% |

Таблица 32 «Объемы продаж в натуральном выражении»

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Строка | 2-3.2000 | 2кв. 2000г. | 3кв. 2000г. | 4кв. 2000г. | 2001 г. | 2002 г. | 2003 г. | 2004 г. | 1.2005 г. |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ТСБ, т |  |  |  | 307,50 | 4 817,50 | 4 920,00 | 4 920,00 | 4 920,00 | 410,00 |
| Соевое масло, т |  |  |  | 43,50 | 681,50 | 696,00 | 696,00 | 696,00 | 58,00 |
| Молоко, т |  |  |  | 81,00 | 1 269,00 | 1 296,00 | 1 296,00 | 1 296,00 | 108,00 |
| Молочные продукты, т |  |  |  | 82,70 | 1 295,56 | 1 323,12 | 1 323,12 | 1 323,12 | 110,26 |
| Комбикорм, т |  |  |  | 500,00 | 22 500,00 | 24 000,00 | 24 000,00 | 24 000,00 | 2 000,00 |

Таблица 33 «Поступления от продаж, $US»

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Строка | 2-3.2000 | 2кв. 2000г. | 3кв. 2000г. | 4кв. 2000г. | 2001 г. | 2002 г. | 2003 г. | 2004 г. | 1.2005 г. |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ТСБ |  |  |  | 308 525,00 | 4 157 741,67 | 4 231 200,00 | 4 231 200,00 | 4 231 200,00 | 293 833,33 |
| Соевое масло |  |  |  | 47 197,50 | 636 042,50 | 647 280,00 | 647 280,00 | 647 280,00 | 44 950,00 |
| Молоко |  |  |  | 28 350,00 | 382 050,00 | 388 800,00 | 388 800,00 | 388 800,00 | 27 000,00 |
| Молочные продукты |  |  |  | 101 301,38 | 1 365 156,62 | 1 389 276,00 | 1 389 276,00 | 1 389 276,00 | 96 477,50 |
| Комбикорм  |  |  |  | 60 000,00 | 2 700 000,00 | 2 880 000,00 | 2 880 000,00 | 2 880 000,00 | 240 000,00 |
| ИТОГО |  |  |  | 545 373,88 | 9 240 990,79 | 9 536 556,00 | 9 536 556,00 | 9 536 556,00 | 702 260,83 |

Таблица 34 «Налоговые выплаты (бюджетная эффективность проекта), $US»

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Строка | 2-3.2000 | 2кв. 2000г. | 3кв. 2000г. | 4кв. 2000г. | 2001 г. | 2002 г. | 2003 г. | 2004 г. | 1.2005 г. |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Налог на польз. автодорог |  |  |  | 2 889,13 | 182 510,86 | 198 678,25 | 198 678,25 | 198 678,25 | 16 556,52 |
| Отчисления в жилфонд |  |  |  | 1 733,48 | 109 506,52 | 119 206,95 | 119 206,95 | 119 206,95 | 9 933,91 |
| Налог на прибыль |  |  |  |  |  | 530 308,63 | 692 926,17 | 721 896,63 | 61 465,75 |
| НДС | -13 707,09 | -151 329,87 | -142 446,09 | -408 898,70 | 504 049,56 | 690 685,08 | 690 685,08 | 690 685,08 | 57 557,09 |
| Налог на имущество |  |  |  |  | 40 489,30 | 34 791,17 | 26 027,84 | 17 264,50 | 2 946,85 |
| Выплаты в пенс. фонд | 1 904,00 | 23 856,00 | 2 856,00 | 8 176,00 | 43 344,00 | 43 344,00 | 43 344,00 | 43 344,00 | 3 612,00 |
| Выплаты в ФОМС | 244,80 | 3 067,20 | 367,20 | 1 051,20 | 5 572,80 | 5 572,80 | 5 572,80 | 5 572,80 | 464,40 |
| Выплаты в ФСС | 367,20 | 4 600,80 | 550,80 | 1 576,80 | 8 359,20 | 8 359,20 | 8 359,20 | 8 359,20 | 696,60 |
| Выплаты в ФЗ | 102,00 | 1 278,00 | 153,00 | 438,00 | 2 322,00 | 2 322,00 | 2 322,00 | 2 322,00 | 193,50 |
| ИТОГО | -11 089,09 | -118 527,87 | -138 519,09 | -393 034,09 | 896 154,24 | 1 633 268,08 | 1 787 122,29 | 1 807 329,42 | 153 426,63 |

Таблица 35 «Инвестиционные затраты, $US»

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Строка | 2-3.2000 | 2кв. 2000г. | 3кв. 2000г. | 4кв. 2000г. | 2001 г. | 2002 г. | 2003 г. | 2004 г. | 1.2005г. |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Проектирование | 47 000,00 |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Строительно-монтажные работы | 104 852,94 | 314 558,82 | 40 588,24 |  |  |  |  |  |  |
| Приобретение оборудования | 1 580 000,00 |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Доставка, таможенная очистка, страховка оборудова |  | 345 000,00 |  |  |  |  |  |  |  |
| Пусконаладочные работы |  | 47 692,31 | 72 307,69 |  |  |  |  |  |  |
| Подготовка к производству, освоение |  |  | 389 243,75 | 12 556,25 |  |  |  |  |  |
| Проектирование | 36 000,00 |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Строительно-монтажные работы | 52 372,88 | 153 627,12 |  |  |  |  |  |  |  |
| Приобретение оборудования |  | 207 594,34 | 207 594,34 | 73 811,32 |  |  |  |  |  |
| Доставка, таможня, страховка оборудования |  | 51 000,00 |  |  |  |  |  |  |  |
| Пусконаладочные работы |  | 45 466,67 | 64 533,33 |  |  |  |  |  |  |
| Подготовка к производству, освоение |  |  | 104 000,00 |  |  |  |  |  |  |
| Проектирование | 45 200,00 |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Строительно-монтажные работы | 38 449,61 | 115 348,84 | 6 201,55 |  |  |  |  |  |  |
| Приобретение оборудования |  | 205 849,80 | 205 849,80 | 148 300,40 |  |  |  |  |  |
| Доставка, страховка оборудования |  | 75 000,00 |  |  |  |  |  |  |  |
| Пусконаладочные работы |  | 38 219,18 | 51 780,82 |  |  |  |  |  |  |
| Подготовка к производству, освоение |  |  | 96 623,38 | 23 376,62 |  |  |  |  |  |
| ИТОГО | 1 903 875,43 | 1 599 357,07 | 1 238 722,90 | 258 044,59 |  |  |  |  |  |

Таблица 36 «Прямые издержки, $US»

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Материал | 2-3.2000 | 2кв. 2000г. | 3кв. 2000г. | 4кв. 2000г. | 2001 г. | 2002 г. | 2003 год | 2004 год | 1.2005 |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| соевые бобы для произ-ва ТСБ |  |  |  | 434 850,82 | 2 949 066,38 | 2 925 957,60 | 2 925 957,60 | 2 925 957,60 |  |
| доп. сырье для молочных продуктов |  |  |  | 3 760,09 | 52 420,03 | 53 083,57 | 53 083,57 | 53 083,57 | 4 423,63 |
| доп. сырье для комбикормов |  |  |  | 57 777,72 | 1 719 998,28 | 1 777 776,00 | 1 777 776,00 | 1 777 776,00 | 148 148,00 |
| соевые бобы для произ-ва молоч. прод. |  |  |  | 5 581,72 | 81 720,18 | 82 908,33 | 82 908,33 | 82 908,33 | 6 909,03 |
| ИТОГО |  |  |  | 501 970,35 | 4 803 204,86 | 4 839 725,50 | 4 839 725,50 | 4 839 725,50 | 159 480,66 |

Таблица 37 «**Суммарные прямые издержки по продуктам, $US»**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Продукт | 2-3.2000 | 2кв. 2000г. | 3кв. 2000г. | 4кв. 2000г. | 2001 г. | 2002 г. | 2003 г. | 2004 г. | 1.2005 г. |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ТСБ |  |  |  | 117 388,12 | 1 839 080,62 | 1 878 210,00 | 1 878 210,00 | 1 878 210,00 | 156 517,50 |
| Соевое масло |  |  |  | 16 443,00 | 257 607,00 | 263 088,00 | 263 088,00 | 263 088,00 | 21 924,00 |
| Молочные продукты |  |  |  | 4 746,00 | 74 354,06 | 75 936,06 | 75 936,06 | 75 936,06 | 6 328,01 |
| Молоко |  |  |  | 1 941,60 | 30 418,33 | 31 065,53 | 31 065,53 | 31 065,53 | 2 588,79 |
| Комбикорм  |  |  |  | 37 183,44 | 1 673 254,69 | 1 784 805,00 | 1 784 805,00 | 1 784 805,00 | 148 733,75 |
| ИТОГО |  |  |  | 177 702,16 | 3 874 714,70 | 4 033 104,59 | 4 033 104,59 | 4 033 104,59 | 336 092,05 |

Таблица 38 «Общие издержки, $US»

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Статья расходов | 2-3.2000 | 2кв. 2000г. | 3кв. 2000г. | 4кв. 2000г. | 2001 г. | 2002 г. | 2003 г. | 2004 г. | 1.2005 г. |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Расходы по произ-ву ТСБ |  |  |  | 10 400,00 | 62 400,00 | 62 400,00 | 62 400,00 | 62 400,00 | 5 200,00 |
| Расходы по произ-ву молочных. продуктов |  |  |  | 10 600,00 | 63 600,00 | 63 600,00 | 63 600,00 | 63 600,00 | 5 300,00 |
| Расходы АУП (произ-во ТСБ) |  |  |  | 5 200,00 | 31 200,00 | 31 200,00 | 31 200,00 | 31 200,00 | 2 600,00 |
| Расходы АУП (произ-во молочных прод.) |  |  |  | 5 000,00 | 30 000,00 | 30 000,00 | 30 000,00 | 30 000,00 | 2 500,00 |
| Расходы АУП (произ-во к/корма) |  |  |  | 3 600,00 | 21 600,00 | 21 600,00 | 21 600,00 | 21 600,00 | 1 800,00 |
| Затраты на энергоносители (произ-во ТСБ) |  |  |  | 6 400,00 | 38 400,00 | 38 400,00 | 38 400,00 | 38 400,00 | 3 200,00 |
| Затраты на ремонт оборуд. (произ-во ТСБ) |  |  |  | 3 000,00 | 18 000,00 | 18 000,00 | 18 000,00 | 18 000,00 | 1 500,00 |
| Прочие ОПР (произ-во ТСБ) |  |  |  | 10 200,00 | 61 200,00 | 61 200,00 | 61 200,00 | 61 200,00 | 5 100,00 |
| Нерпедвиденные расходы (произ-во ТСБ) |  |  |  | 1 800,00 | 10 800,00 | 10 800,00 | 10 800,00 | 10 800,00 | 900,00 |
| Затраты на энергоносители (произ-во молоч. прод. |  |  |  | 5 120,00 | 30 720,00 | 30 720,00 | 30 720,00 | 30 720,00 | 2 560,00 |
| Затраты на ремонт оборуд. (произ-во молоч. прод |  |  |  | 2 400,00 | 14 400,00 | 14 400,00 | 14 400,00 | 14 400,00 | 1 200,00 |
| Прочие ОПР (произ-во молоч. прод.) |  |  |  | 8 600,00 | 51 600,00 | 51 600,00 | 51 600,00 | 51 600,00 | 4 300,00 |
| Непредвиденные расходы (произ-во молоч. прод.) |  |  |  | 1 600,00 | 9 600,00 | 9 600,00 | 9 600,00 | 9 600,00 | 800,00 |
| Затраты на энергоносители (произ-во к/корма) |  |  |  | 5 400,00 | 32 400,00 | 32 400,00 | 32 400,00 | 32 400,00 | 2 700,00 |
| Затраты на ремонт оборуд. (произ-во к/корма) |  |  |  | 2 800,00 | 16 800,00 | 16 800,00 | 16 800,00 | 16 800,00 | 1 400,00 |
| Прочие ОПР (приз-во к/корма) |  |  |  | 6 000,00 | 36 000,00 | 36 000,00 | 36 000,00 | 36 000,00 | 3 000,00 |
| Непредвиденные расходы (произ-во к/корма) |  |  |  | 1 400,00 | 8 400,00 | 8 400,00 | 8 400,00 | 8 400,00 | 700,00 |
| Расходы по произ-ву к/корма |  |  |  | 2 600,00 | 15 600,00 | 15 600,00 | 15 600,00 | 15 600,00 | 1 300,00 |
| ИТОГО |  |  |  | 92 120,00 | 552 720,00 | 552 720,00 | 552 720,00 | 552 720,00 | 46 060,00 |

Таблица 39 «Отчет о прибылях и убытках, $US»

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Строка | 2-3.2000 | 2кв. 2000г. | 3кв. 2000г. | 4кв. 2000г. | 2001 г. | 2002 год | 2003 г. | 2004 г. | 1.2005 г. |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  Валовый объем продаж |  |  |  | 396 695,62 | 7 681 564,79 | 7 947 130,00 | 7 947 130,00 | 7 947 130,00 | 662 260,83 |
|  Налоги с продаж |  |  |  | 15 867,83 | 307 262,59 | 317 885,20 | 317 885,20 | 317 885,20 | 26 490,43 |
| Чистый объем продаж |  |  |  | 380 827,80 | 7 374 302,20 | 7 629 244,80 | 7 629 244,80 | 7 629 244,80 | 635 770,40 |
|  Материалы и комплектующие |  |  |  | 177 702,16 | 3 874 714,70 | 4 033 104,59 | 4 033 104,59 | 4 033 104,59 | 336 092,05 |
| Суммарные прямые издержки |  |  |  | 177 702,16 | 3 874 714,70 | 4 033 104,59 | 4 033 104,59 | 4 033 104,59 | 336 092,05 |
| Валовая прибыль |  |  |  | 203 125,64 | 3 499 587,50 | 3 596 140,21 | 3 596 140,21 | 3 596 140,21 | 299 678,35 |
| Налог на имущество |  |  |  | 8 755,78 | 41 252,87 | 32 600,34 | 23 837,00 | 15 073,67 | 860,57 |
|  Административные издержки |  |  |  | 11 500,00 | 69 000,00 | 69 000,00 | 69 000,00 | 69 000,00 | 5 750,00 |
|  Производственные издержки |  |  |  | 45 600,00 | 273 600,00 | 273 600,00 | 273 600,00 | 273 600,00 | 22 800,00 |
|  Маркетинговые издержки |  |  |  | 19 666,67 | 118 000,00 | 118 000,00 | 118 000,00 | 118 000,00 | 9 833,33 |
|  Зарплата административного персонала | 9 418,00 | 14 127,00 | 14 127,00 | 14 127,00 | 56 508,00 | 56 508,00 | 56 508,00 | 56 508,00 | 4 709,00 |
|  Зарплата производственного персонала |  |  |  | 21 661,40 | 129 968,40 | 129 968,40 | 129 968,40 | 129 968,40 | 10 830,70 |
|  Зарплата маркетингового персонала |  |  |  | 4 653,60 | 27 921,60 | 27 921,60 | 27 921,60 | 27 921,60 | 2 326,80 |
| Суммарные постоянные издержки | 9 418,00 | 14 127,00 | 14 127,00 | 117 208,67 | 674 998,00 | 674 998,00 | 674 998,00 | 674 998,00 | 56 249,83 |
|  Амортизация |  |  |  | 50 680,56 | 438 166,67 | 438 166,67 | 438 166,67 | 438 166,67 | 36 513,89 |
|  Проценты по кредитам | 25 497,62 | 76 492,86 | 76 492,86 | 76 492,86 | 299 873,88 | 229 142,18 | 141 337,30 | 53 532,42 |  |
| Суммарные непроизводственные издержки | 25 497,62 | 76 492,86 | 76 492,86 | 127 173,42 | 738 040,55 | 667 308,84 | 579 503,96 | 491 699,09 | 36 513,89 |
|  Другие издержки | 276 304,46 | 1 048 860,58 | 688 765,89 | 29 944,06 |  |  |  |  |  |
|  Убытки предыдущих периодов |  | 311 220,08 | 1 450 700,53 | 2 230 086,28 | 2 310 042,57 | 264 746,49 |  |  |  |
| Прибыль до выплаты налога | -311 220,08 | -1 450 700,53 | -2 230 086,28 | -2 310 042,57 | -264 746,49 | 1 956 486,54 | 2 317 801,25 | 2 414 369,46 | 206 054,06 |
|  Прибыль от курсовой разницы |  |  |  |  |  |  |  |  | 0,00 |
| Налогооблагаемая прибыль | -311 220,08 | -1 450 700,53 | -2 230 086,28 | -2 310 042,57 | -264 746,49 | 1 956 486,54 | 2 317 801,25 | 2 414 369,46 | 206 054,06 |
|  Налог на прибыль |  |  |  |  |  | 586 945,96 | 695 340,37 | 724 310,84 | 61 816,22 |
| Чистая прибыль | -311 220,08 | -1 450 700,53 | -2 230 086,28 | -2 310 042,57 | -264 746,49 | 1 369 540,58 | 1 622 460,87 | 1 690 058,62 | 144 237,84 |

Таблица 40 «Денежные потоки по проекту (Cash-flow), $US»

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Строка | 2-3.2000 | 2кв. 2000г. | 3кв. 2000г. | 4кв. 2000г. | 2001 г. | 2002 г. | 2003 г. | 2004 г. | 1.2005 г. |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Поступления от продаж |  |  |  | 545 373,88 | 9 240 990,79 | 9 536 556,00 | 9 536 556,00 | 9 536 556,00 | 702 260,83 |
|  Затраты на материалы и комплектующие |  |  |  | 501 970,35 | 4 803 204,86 | 4 839 725,50 | 4 839 725,50 | 4 839 725,50 | 159 480,66 |
| Суммарные прямые издержки |  |  |  | 501 970,35 | 4 803 204,86 | 4 839 725,50 | 4 839 725,50 | 4 839 725,50 | 159 480,66 |
|  Общие издержки |  |  |  | 92 120,00 | 552 720,00 | 552 720,00 | 552 720,00 | 552 720,00 | 46 060,00 |
|  Затраты на персонал | 6 800,00 | 10 200,00 | 10 200,00 | 29 200,00 | 154 800,00 | 154 800,00 | 154 800,00 | 154 800,00 | 12 900,00 |
| Суммарные постоянные издержки | 6 800,00 | 10 200,00 | 10 200,00 | 121 320,00 | 707 520,00 | 707 520,00 | 707 520,00 | 707 520,00 | 58 960,00 |
|  Налоги | -11 089,09 | -118 527,87 | -138 519,09 | -393 034,09 | 896 154,24 | 1 633 268,08 | 1 787 122,29 | 1 807 329,42 | 153 426,63 |
| Кэш-фло от операционной деятельности | 4 289,09 | 108 327,87 | 128 319,09 | 315 117,61 | 2 834 111,69 | 2 356 042,42 | 2 202 188,21 | 2 181 981,08 | 330 393,55 |
|  Затраты на приобретение активов | 1 580 000,00 | 413 444,14 | 413 444,14 | 222 111,72 |  |  |  |  |  |
|  Другие издержки подготовительного периода | 323 875,43 | 1 185 912,93 | 825 278,76 | 35 932,87 |  |  |  |  |  |
| Кэш-фло от инвестиционной деятельности | -1 903 875,43 | -1 599 357,07 | -1 238 722,90 | -258 044,59 |  |  |  |  |  |
|  Займы | 5 000 000,00 |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  Выплаты в погашение займов |  |  |  |  | 487 804,88 | 1 463 414,63 | 1 463 414,63 | 1 463 414,63 | 121 951,22 |
|  Выплаты процентов по займам | 25 497,62 | 76 492,86 | 76 492,86 | 76 492,86 | 299 873,88 | 229 142,18 | 141 337,30 | 53 532,42 |  |
| Кэш-фло от финансовой деятельности | 4 974 502,38 | -76 492,86 | -76 492,86 | -76 492,86 | -787 678,76 | -1 692 556,81 | -1 604 751,93 | -1 516 947,05 | -121 951,22 |
|  Баланс наличности на начало периода |  | 3 074 916,03 | 1 507 393,97 | 320 497,29 | 301 077,46 | 2 347 510,39 | 3 010 995,99 | 3 608 432,27 | 4 273 466,30 |
| Баланс наличности на конец периода | 3 074 916,03 | 1 507 393,97 | 320 497,29 | 301 077,46 | 2 347 510,39 | 3 010 995,99 | 3 608 432,27 | 4 273 466,30 | 4 481 908,63 |

Таблица 41 «Дисконтированные денежные потоки по проекту (Cash-flow), $US»

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Строка | 2-3.2000 | 2кв. 2000г. | 3кв. 2000г. | 4кв. 2000г. | 2001 г. | 2002 г. | 2003 г. | 2004 год | 1.2005 г. |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Поступления от продаж |  |  |  | 520 489,66 | 8 523 616,44 | 8 305 220,06 | 7 835 113,27 | 7 391 616,29 | 527 324,49 |
|  Затраты на материалы и комплектующие |  |  |  | 479 643,76 | 4 433 046,16 | 4 214 832,41 | 3 976 256,99 | 3 751 185,84 | 119 753,31 |
| Суммарные прямые издержки |  |  |  | 479 643,76 | 4 433 046,16 | 4 214 832,41 | 3 976 256,99 | 3 751 185,84 | 119 753,31 |
|  Общие издержки |  |  |  | 87 967,33 | 510 235,45 | 481 354,19 | 454 107,73 | 428 403,52 | 34 586,25 |
|  Затраты на персонал | 6 783,53 | 10 052,57 | 9 907,19 | 27 907,42 | 142 901,37 | 134 812,62 | 127 181,71 | 119 982,75 | 9 686,55 |
| Суммарные постоянные издержки | 6 783,53 | 10 052,57 | 9 907,19 | 115 874,75 | 653 136,82 | 616 166,81 | 581 289,44 | 548 386,27 | 44 272,80 |
|  Налоги | -11 029,03 | -116 650,76 | -134 499,36 | -376 060,94 | 822 459,22 | 1 419 763,50 | 1 468 299,06 | 1 400 816,97 | 115 207,36 |
| Кэш-фло от операционной деятельности | 4 245,50 | 106 598,19 | 124 592,16 | 301 032,09 | 2 614 974,24 | 2 054 457,33 | 1 809 267,77 | 1 691 227,21 | 248 091,03 |
|  Затраты на приобретение активов | 1 572 346,52 | 407 468,26 | 401 575,61 | 213 204,92 |  |  |  |  |  |
|  Другие издержки подготовительного периода | 322 704,97 | 1 169 205,25 | 801 440,31 | 34 563,79 |  |  |  |  |  |
| Кэш-фло от инвестиционной деятельности | -1 895 051,50 | -1 576 673,51 | -1 203 015,92 | -247 768,71 |  |  |  |  |  |
|  Займы | 5 000 000,00 |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  Выплаты в погашение займов |  |  |  |  | 441 592,50 | 1 274 462,25 | 1 202 322,87 | 1 134 266,86 | 91 572,62 |
|  Выплаты процентов по займам | 25 374,11 | 75 387,24 | 74 297,02 | 73 222,56 | 276 946,59 | 199 924,63 | 116 468,77 | 41 820,18 |  |
| Кэш-фло от финансовой деятельности | 4 974 625,89 | -75 387,24 | -74 297,02 | -73 222,56 | -718 539,09 | -1 474 386,87 | -1 318 791,64 | -1 176 087,04 | -91 572,62 |
|  Баланс наличности на начало периода |  | 3 068 881,96 | 1 530 905,57 | 383 768,54 | 363 906,04 | 2 251 154,91 | 2 828 415,53 | 3 316 515,81 | 3 829 160,65 |
| Баланс наличности на конец периода | 3 083 819,89 | 1 538 357,33 | 385 636,55 | 365 677,37 | 2 262 112,52 | 2 842 182,99 | 3 332 659,12 | 3 847 799,28 | 4 004 317,68 |

Таблица 42 «Баланс, $US»

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Строка | 2-3.2000 | 2кв. 2000г. | 3кв. 2000г. | 4кв. 2000г. | 2001 год | 2002 год | 2003 год | 2004 год | 1.2005 |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  Денежные средства | 3 074 916,03 | 1 507 393,97 | 320 497,29 | 301 077,46 | 2 347 510,39 | 3 010 995,99 | 3 608 432,27 | 4 273 466,30 | 4 481 908,63 |
|  Сырье, материалы и комплектующие |  |  |  | 31 080,15 | 67 218,41 | 67 218,41 | 67 218,41 | 67 218,41 | 67 218,41 |
|  Запасы готовой продукции |  |  |  | 37 921,26 | 98 152,57 | 98 152,57 | 98 152,58 | 98 152,58 | 98 152,58 |
|  Краткосрочные предоплаченные расходы | 33 863,88 | 48 461,36 | 42 528,14 | 237 508,40 | 203 191,50 | 203 191,50 | 203 191,50 | 203 191,50 |  |
| Суммарные текущие активы | 3 108 779,92 | 1 555 855,33 | 363 025,44 | 607 587,26 | 2 716 072,87 | 3 379 558,48 | 3 976 994,76 | 4 642 028,78 | 4 647 279,61 |
|  Основные средства |  |  |  | 2 190 833,33 | 2 190 833,33 | 2 190 833,33 | 2 190 833,33 | 2 190 833,33 | 2 190 833,33 |
|  Накопленная амортизация |  |  |  | 50 680,56 | 488 847,22 | 927 013,89 | 1 365 180,56 | 1 803 347,22 | 1 839 861,11 |
| Остаточная стоимость основных средств: |  |  |  | 2 140 152,78 | 1 701 986,11 | 1 263 819,44 | 825 652,78 | 387 486,11 | 350 972,22 |
|  Оборудование |  |  |  | 2 140 152,78 | 1 701 986,11 | 1 263 819,44 | 825 652,78 | 387 486,11 | 350 972,22 |
| Инвестиции в основные фонды | 1 580 000,00 | 1 993 444,14 | 2 406 888,28 |  |  |  |  |  |  |
| СУММАРНЫЙ АКТИВ | 4 688 779,92 | 3 549 299,47 | 2 769 913,72 | 2 747 740,03 | 4 418 058,98 | 4 643 377,92 | 4 802 647,53 | 5 029 514,89 | 4 998 251,83 |
|  Отсроченные налоговые платежи |  |  |  |  | 93 566,88 | 148 013,38 | 148 236,75 | 148 460,13 | 171 953,92 |
|  Краткосрочные займы |  |  |  | 365 853,66 | 1 341 463,41 | 1 341 463,41 | 1 341 463,41 | 121 951,22 |  |
|  Полученные авансы |  |  |  | 57 782,60 | 77 043,47 | 77 043,47 | 77 043,47 | 77 043,47 |  |
| Суммарные краткосрочные обязательства |  |  |  | 423 636,26 | 1 512 073,77 | 1 566 520,27 | 1 566 743,64 | 347 454,82 | 171 953,92 |
| Долгосрочные займы | 5 000 000,00 | 5 000 000,00 | 5 000 000,00 | 4 634 146,34 | 3 170 731,71 | 1 707 317,07 | 243 902,44 |  |  |
|  Нераспределенная прибыль | -311 220,08 | -1 450 700,53 | -2 230 086,28 | -2 310 042,57 | -264 746,49 | 1 369 540,58 | 2 992 001,45 | 4 682 060,07 | 4 826 297,91 |
| Суммарный собственный капитал | -311 220,08 | -1 450 700,53 | -2 230 086,28 | -2 310 042,57 | -264 746,49 | 1 369 540,58 | 2 992 001,45 | 4 682 060,07 | 4 826 297,91 |
| СУММАРНЫЙ ПАССИВ | 4 688 779,92 | 3 549 299,47 | 2 769 913,72 | 2 747 740,03 | 4 418 058,98 | 4 643 377,92 | 4 802 647,53 | 5 029 514,89 | 4 998 251,83 |

Таблица 43 «Эффективность инвестиций»

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |
| * + 1. Показатель
 | * + 1. $ US
 |
|  |  |
| * + 1. Ставка дисконтирования, %
 | * + 1. 6,00
 |
| * + 1. Период окупаемости - PB, мес.
 | * + 1. 36
 |
| * + 1. Дисконтированный период окупаемости - DPB, мес.
 | * + 1. 39
 |
| * + 1. Средняя норма рентабельности - ARR, %
 | * + 1. 38,29
 |
| * + 1. **Чистый приведенный доход - NPV**
 | * + 1. **3 148 535**
 |
| * + 1. Индекс прибыльности - PI
 | * + 1. 1,65
 |
| * + 1. **Внутренняя норма доходности - IRR, %**
 | * + 1. **31,53**
 |
| * + 1. **Модифицированная внутренняя норма доходности - MIRR, %**
 | * + 1. **17,08**
 |
| * + 1. Стоимость бизнеса (DDM)
 | * + 1. 4 826 298
 |

*Рисунок 3 «График окупаемости (NPV)»*



1. Анализ чувствительности

Одной из задач анализа проекта является определение чувствительности показателей эффективности к изменениям различных параметров. Чем шире диапазон параметров, в котором показатели эффективности остаются в пределах приемлемых значений, тем выше "запас прочности" проекта, тем лучше он защищен от колебаний различных факторов, оказывающих влияние на результаты реализации проекта.

Анализ чувствительности проекта выполнен по отношению к NPV проекта на основе следующих параметров :

* цен сбыта продукции;
* цен на сырье и материалы (прямые издержки);
* цен общих издержек;
* объемов сбыта;
* задержек платежей.

Ниже приводится график, демонстрирующий чувствительность проекта в отношении каждого из названных выше параметров.

*Рисунок 4 «Анализ чувствительности проекта»*

График анализа чувствительности проекта по NPV показал, что при отклонении любого из исследуемых параметров в сторону уменьшения и в сторону увеличения на 20% проект сохраняет свою привлекательность и способность обслужить кредит в установленные данным бизнес-планом сроки.

Также анализ чувствительности показал следующее:

* в наибольшей степени (резче кривая зависимости) проект чувствителен в отношении сбытовых цен на продукцию;
* достаточно велико влияние на эффективность проекта объемов сбыта и прямых издержек, то есть цен на соевые бобы.
* в меньшей степени проект чувствителен к общим издержкам;
* влиянием на эффективность проекта задержек платежей можно пренебречь.

Таким образом, проблематичным для проекта может быть одновременное и значительное снижение цен на соевую муку (текстурированный соевый белок) и рост цен на сырье (бобы сои).

Значительное снижение цен на продукты переработки бобов сои маловероятно вследствие крайне благоприятной рыночной конъюнктуры и роста их популярности во всем мире, а в последнее время и России.

Существенный рост цен на бобы сои также маловероятен вследствие обстоятельств, изложенных в разделе «Сырье».

Таким образом, можно сделать вывод о том, что предлагаемый проект достаточно устойчив и представляет интерес.