

АГРАРНАЯ ЭКОНОМИКА

УДК 330.3:633.34

ЭКОНОМИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ СОЗДАНИЯ ПРЕДПРИЯТИЙ ПО ПЕРЕРАБОТКЕ СОИ

О. В. ЛЁВКИНА

УО «Белорусская государственная сельскохозяйственная академия»,
г. Горки, Республика Беларусь, 213407

(Поступила в редакцию 02.09.2020)

В настоящее время наблюдается устойчивая тенденция увеличения объемов производства сои в мире, что обусловлено высоким спросом на соепродукты в странах с интенсивным животноводством. В Республике Беларусь отрасль соеводства не получила должного развития. Потребность отечественного животноводства в соевом белке частично удовлетворяется за счет импортных поставок соевого шрота, на что затрачиваются значительные валютные средства. Проведенные исследования показали, что наиболее эффективным вариантом укрепления кормовой базы животноводства является организация собственного импортозамещающего производства соевого зерна и наращивание производственных мощностей по его переработке. В статье предложен алгоритм экономического обоснования строительства объектов по переработке сои, который включает в себя последовательное выполнение четырех этапов: 1) выбор местоположения строительства объекта с учетом возможности организации оптимальной сырьевой зоны, возможности формирования эффективной логистической системы, состояния конкурентной среды; 2) обоснование источников получения сырья с учетом планируемых производственных мощностей объекта, включающее определение возможных поставок соевого зерна отечественного производства, рассчитанного на основе экономико-математического моделирования, и установление необходимых объемов импортных поставок сырья; 3) расчет инвестиционных затрат на строительство объекта; 4) определение эффективности проекта и его чувствительности к факторам риска с учетом различных условий предоставления кредитных ресурсов и обеспеченности сырьем. В контексте предложенного алгоритма представлено экономическое обоснование строительства завода по переработке сои в Гомельском районе Гомельской области. Проведенные расчеты позволили сделать вывод, что проект является высокоэффективным, но весьма чувствительным к факторам риска (снижению объемов реализации, увеличению издержек на реализуемую продукцию, в частности – затрат на сырье) в первые 5 лет его реализации.

Ключевые слова: соя, производство, переработка, эффективность.

Currently, there is a steady trend towards an increase in the volume of soybean production in the world, which is due to the high demand for soy products in countries with intensive livestock farming. In the Republic of Belarus, soybean growing industry has not received proper development. The demand of domestic livestock breeding for soy protein is partially met by import supplies of soybean meal, which requires significant foreign exchange. The studies have shown that the most effective option for strengthening the feed base of animal husbandry is to organize its own import-substituting production of soybeans and increase production capacities for its processing. The article proposes an algorithm for the economic justification of construction of soybean processing facilities, which includes the sequential implementation of four stages: 1) the choice of location of facility construction, taking into account the possibility of organizing an optimal raw material zone, the possibility of forming an effective logistics system, the state of competitive environment; 2) substantiation of sources for obtaining raw materials, taking into account the planned production capacity of the facility, including the determination of possible supplies of soybean grain of domestic production, calculated on the basis of economic and mathematical modeling, and the establishment of required volumes of import supplies of raw materials; 3) calculation of investment costs for the construction of the facility; 4) determining the effectiveness of the project and its sensitivity to risk factors, taking into account various conditions for the provision of credit resources and the provision of raw materials. In the context of the proposed algorithm, an economic justification for the construction of a soybean processing plant in the Gomel district of Gomel region is presented. The calculations made it possible to conclude that the project is highly effective, but very sensitive to risk factors (a decrease in sales volumes, an increase in costs for products sold, in particular, costs for raw materials) in the first 5 years of its implementation.

Key words: soybeans, production, processing, efficiency.

Введение

В современных условиях хозяйствования Беларусь, как страна с развитым животноводством, ежегодно сталкивается с проблемой дефицита растительного белка в рационах сельскохозяйственных животных и птицы. Мировой опыт свидетельствует о том, что наиболее эффективным способом ее решения является использование в рационах животных и птицы продуктов переработки соевого зерна. Включение в рацион соевых кормовых продуктов позволяет значительно повысить продуктивность животных и сократить затраты кормов на производство единицы продукции животноводства. Этим и обусловлен повышенный интерес к сое во многих странах, постоянное расширение ее посе-

вов, широкое использование кормов из сои на крупных животноводческих комплексах и птицефабриках [1, с. 28].

Проведенные исследования показывают, что Беларусь ежегодно импортирует значительные объемы соевого шрота для нужд животноводства, что приводит к удорожанию животноводческой продукции и снижению ее конкурентоспособности на внешних рынках. На наш взгляд, в сложившихся условиях организация собственного производства соепродуктов является одним из наиболее эффективных вариантов укрепления кормовой базы животноводства.

Основная часть

Для реализации стратегии импортозамещения продуктов переработки сои, наряду с увеличением посевных площадей для возделывания культуры, необходимым условием является наращивание производственных мощностей по переработке соевого зерна. Для подтверждения целесообразности строительства новых объектов по переработке сои нами предложен алгоритм экономического обоснования создания таких предприятий (рис. 1). В контексте представленного алгоритма рассмотрим целесообразность строительства завода по переработке сои в Гомельском районе Гомельской области. Выбор данного региона обусловлен возможностью формирования оптимальной сырьевой зоны. Гомельская область входит в Новую агроклиматическую область Республики Беларусь, появление которой обусловлено потеплением климата [2, с. 8]. Природно-климатические условия Гомельской области характеризуются наибольшей суммой активных температур, что для сои, как теплолюбивой культуры, является определяющим условием достижения высокой урожайности. Вышеуказанная область подходит для возделывания культуры и по показателю ресурсов увлажнения в мае–июле.



Рис. Алгоритм экономического обоснования создания предприятий по переработке сои

Планируется, что в сырьевую зону завода будут входить сельскохозяйственные организации Гомельского, Ветковского, Лоевского, Добрушского и Речицкого районов.

Выбор Гомельской области для строительства завода оправдан также и с логистической точки зрения, что обусловлено близостью к импортным рынкам сырья, а также к рынкам сбыта готовой продукции. Предполагается, что соевое масло будет экспортироваться в Российскую Федерацию, а отходы от его извлечения – реализованы на внутреннем рынке.

Для определения возможных объемов поставок соевого зерна из сырьевой зоны построена экономико-математическая модель оптимизации специализации и сочетания отраслей сельскохозяйственных организаций, находящихся в данном регионе. При этом в модель были включены переменные, обозначающие площади посева сои при условии применения нескольких технологий ее возделывания с различной прогнозной урожайностью. В качестве критерия оптимальности был выбран максимум прибыли от реализации продукции.

В результате решения экономико-математической задачи получено оптимальное решение, согласно которому для посева сои в предполагаемой сырьевой зоне перерабатывающего предприятия следует выделить 3224,1 га (табл. 1).

Таблица 1. Прогнозные значения объемов поставок соевого зерна из сырьевой зоны

Показатели	Районы					Итого
	Гомельский	Лоевский	Ветковский	Добрушский	Речицкий	
Посевная площадь, га	424,1	633,8	459,9	409,7	1296,6	3224,1
Прогнозная урожайность, ц/га	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	–
Прогнозный валовой сбор, т	848,2	1267,6	919,8	819,4	2593,2	6448,2

Предполагаемые поставки соевого зерна из сырьевой зоны составят 6448,2 т, планируемая производственная мощность завода – 96 т сырья в сутки. Для полной загрузки оборудования потребуется 23808 т соевого зерна в год. Следовательно, объем импортируемого сырья должен составить 17359,8 т.

На следующем этапе был определен объем инвестиций, необходимых для строительства завода по переработке сои. Для его эффективного функционирования предусмотрено строительство вспомогательного помещения с автовесами, склада для хранения сырья, цеха по переработке сои, склада готовой продукции. Сумма инвестиций в основной капитал с НДС составляет 2014,117 тыс. руб., из них на строительство производственных помещений требуется 450,687 тыс. руб., на приобретение и монтаж оборудования – 905,001 тыс. руб., на благоустройство территории – 40,287 тыс. руб., на покупку техники – 219,64 тыс. руб. Затраты под прирост чистого оборотного капитала составляют 1770,720 тыс. руб. Финансирование инвестиционного проекта планируется осуществлять полностью за счет долгосрочного кредита сроком 5 лет с уплатой 11,84 % годовых и отсрочкой по уплате процентов и выплате основного долга на 6 месяцев.

В результате производственной деятельности перерабатывающего предприятия будут получены соевое масло и соевый жмых масличностью 6 %. Выход масла из 1 т сои составляет 0,188 т, жмыха – 0,812 т. Выручка от реализации произведенной продукции в базовом периоде составит 10089,32 тыс. руб., в последующих – 24292,73 тыс. руб. Сводный расчет затрат на производство и реализацию продукции представлен в табл. 2.

Таблица 2. Расчет затрат на производство и реализацию продукции, тыс. руб.

Элементы затрат	Базовый период 2020 г.	По периодам (годам) реализации проекта				
		2021	2022	2023	2024	2025
Материальные затраты, всего	5840,619	17401,491	17401,491	17401,491	17401,491	17401,491
В том числе:						
сырье и материалы	5640,008	16920,023	16920,023	16920,023	16920,023	16920,023
топливно-энергетические ресурсы	200,611	481,467	481,467	481,467	481,467	481,467
Расходы на оплату труда	60,709	145,702	145,702	145,702	145,702	145,702
Отчисления на социальные нужды	21,005	50,413	50,413	50,413	50,413	50,413
Амортизация основных средств	67,205	161,292	161,292	161,292	161,292	161,292
Затраты по организации производства и управлению	70,500	169,200	169,200	169,200	169,200	169,200
Прочие затраты, всего	194,080	555,415	555,415	555,415	555,415	406,041

Проведенные исследования свидетельствуют о том, что проект является эффективным и может быть принят для реализации при установленной процентной ставке по кредиту (табл. 3).

Таблица 3. Расчет потока наличности и показателей эффективности проекта, тыс. руб.

Виды доходов и затрат, наименование показателей	Базовый период (2020)	По периодам (годам) реализации проекта				
		2021	2022	2023	2024	2025
ОТТОК НАЛИЧНОСТИ						
Капитальные затраты без НДС	3154,029	–	–	–	–	–
Плата за кредиты (займы), связанные с осуществлением капитальных затрат по проекту	149,375	448,124	448,124	448,124	448,124	298,750
Полный отток	3303,404	448,124	448,124	448,124	448,124	298,750
ПРИТОК НАЛИЧНОСТИ						
Чистый доход по проекту	1833,195	1603,927	1603,104	1602,375	1601,739	1723,684
Сальдо потока (чистый поток наличности – ЧПН)	-1470,209	1155,802	1154,980	1154,251	1153,615	1424,935
То же нарастающим итогом	-1470,209	-314,407	840,573	1994,824	3148,439	4573,373
Коэффициент дисконтирования (при ставке 11,84 %)	1,000	0,894	0,799	0,715	0,639	0,571
Дисконтированный отток	3303,404	400,684	358,265	320,337	286,424	170,735
Дисконтированный приток	1833,195	1434,126	1281,644	1145,441	1023,772	985,081
Дисконтированный ЧПН	-1470,209	1033,443	923,379	825,104	737,348	814,346
То же нарастающим итогом – чистый дисконтированный доход (ЧДД)	-1470,209	-436,767	486,613	1311,717	2049,064	2863,411
Показатели эффективности проекта						
Чистый дисконтированный доход (ЧДД)		2863,411				
Простой срок окупаемости проекта		2 года 3 мес.				
Динамический срок окупаемости проекта		2 года 6 мес.				
Внутренняя норма доходности (ВНД)		74,57%				
Индекс рентабельности (ИР)		1,59				
Финансово-экономические показатели по организации при реализации проекта						
Рентабельность продукции	28,24	7,80	7,80	7,80	7,79	8,52
Рентабельность продаж	17,50	5,94	5,94	5,93	5,93	6,43
Уровень безубыточности, %	14,31	22,29	22,29	22,29	22,29	20,91
Коэффициент покрытия задолженности	4,56	1,33	1,33	1,33	1,33	2,15

Чистый дисконтированный доход за исследуемый период составит 2863,411 тыс. руб., динамический срок окупаемости проекта – 2,5 года, индекс рентабельности – 1,59. Коэффициент покрытия задолженности по кредитам чистым доходом от реализации продукции по годам осуществления проекта превышает допустимый норматив, равный 1,3. Уровень безубыточности по годам колеблется от 14,31 до 22,29 %. При этом известно, что значение данного показателя для обеспечения безубыточной деятельности организации не должен превышать 60 %. Чем меньше уровень безубыточности, тем ниже риск инвестиционного проекта. Анализируя рентабельность производства продукции, важно отметить, что наиболее высокий ее уровень отмечен в базовом периоде (28,24 %). Это обусловлено тем фактом, что часть затрат на приобретение сырья для загрузки производственных мощностей предприятия будет оплачена за счет кредитных ресурсов. В 2021–2024 гг. рентабельность составит 7,8 %, к 2025 году наблюдается рост данного показателя на 0,73 п. п.

Вместе с тем, кроме оценки эффективности проекта, необходимо проанализировать основные виды рисков, которые могут возникнуть в ходе его реализации. В качестве факторных показателей риска нами были определены следующие: увеличение объема капитальных затрат, снижение объемов реализации, увеличение издержек на реализуемую продукцию, в том числе увеличение затрат на сырье, так как эта статья занимает наибольший удельный вес в структуре затрат. В качестве результативных показателей чувствительности проекта к факторам риска выступают чистый дисконтированный доход, динамический срок окупаемости проекта и внутренняя норма доходности. Под критическим значением изменения исходного анализируемого параметра будем принимать такое, при котором чистый дисконтированный доход будет менять значение с положительного на отрицательное.

Расчеты показали, что проект является средне чувствительным к увеличению объема капитальных затрат и очень чувствительным к остальным рассмотренным факторам. Так, ежегодное снижение выручки от реализации продукции на 4,28 % приведет к уменьшению чистого дисконтированного дохода к концу 2025 года до 0. Данный риск может быть минимизирован при условии роста цен на продукты переработки соевого зерна. Однако исследования ценовой динамики на рынке соепродуктов не позволяют сделать однозначных выводов. Так, за последние годы наблюдается рост цен на соевый шрот (жмых), при этом цены на соевое масло имеют тенденцию к снижению. Рост издержек на реализуемую продукцию на 4,78 % и рост затрат на сырье на 5,17 % также приведет к получению нулевого чистого дисконтированного дохода к концу 2025 года. Таким образом, даже незначительные колебания на рынке сои и соепродуктов могут привести к снижению эффективности данного инвестиционного проекта в первые годы его реализации.

На наш взгляд, в какой-то степени минимизировать данные риски можно путем увеличения объемов закупки отечественного соевого зерна для загрузки производственных мощностей завода, что обусловлено более низкими ценами на сою, произведенную в Беларуси, по сравнению с импортной. Для этого необходимо предусмотреть расширение посевных площадей культуры в организациях сырьевой зоны данного предприятия.

Кроме того, в ходе исследований было установлено, что большое влияние на показатели эффективности и чувствительности данного проекта оказывают условия предоставления и порядок погашения кредита. Поскольку в рамках данного инвестиционного проекта планируется, что произведенное соевое масло будет реализовано на внешние рынки, имеется возможность участия в программе поддержки предприятий-экспортеров Банка развития Республики Беларусь. Данной программой предусмотрено финансирование затрат на приобретение основных средств по сниженной процентной ставке, равной 10,17 % годовых. При этом обязательным условием является то, что доля собственных средств участия в проекте должна составлять не менее 10 % [3].

Расчеты показывают, что при изменении условий предоставления кредита и повышения доли обеспеченности потребности в сырье до 70 % за счет сои отечественного производства, чистый дисконтированный доход возрастет до 7674,403 тыс. руб., динамический срок окупаемости сократится до 1,5 лет, индекс рентабельности составит 2,72. При этом нужно отметить снижение чувствительности проекта к факторам риска. Так, критическое значение снижения выручки от реализации составит 11,46 % (+ 7,18 п. п.), роста издержек производства – 13,83 % (+ 9,05 п. п.), в том числе увеличения затрат на сырье – 14,96 % (+ 9,79 п. п.).

Заключение

Таким образом, можно сделать вывод о том, что проект строительства завода по переработке сои является высокоэффективным, но является весьма чувствительным к факторам риска в первые 5 лет его реализации. На наш взгляд, минимизации рисков будет способствовать наращивание объемов производства соевого зерна в Беларуси, что позволит снизить зависимость от конъюнктурных колебаний на соевом рынке, а также установление долгосрочного сотрудничества между производителями и переработчиками сои, предусматривающее закупку сырья и реализацию произведенных соепродуктов по заранее установленным договорным ценам. В сложившихся условиях хозяйствования создание предприятий по переработке сои является экономически оправданным и позволит обеспечить отечественное животноводство качественными высокобелковыми соевыми кормами, а также будет содействовать развитию экспортного потенциала страны.

ЛИТЕРАТУРА

1. Лёвкина, О. В. Оценка конкурентоспособности соевого шрота при использовании его в рационах различных видов сельскохозяйственных животных и птицы / О.В. Лёвкина // Вестник Белорусской государственной сельскохозяйственной академии. – 2019. – № 1. – С. 28–34.
2. Агроклиматическое зонирование территории Беларуси с учетом изменения климата / В. Мельник [и др.]. – Минск-Женева, 2017. – 84 с.
3. Поддержка предприятий-экспортеров [Электронный ресурс] / Банк развития. – Режим доступа: <https://brb.by/activity/support-to-smes/support-for-export-companies/>. – Дата доступа: 30.07.2019.