

ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ИНТЕГРАЦИИ ПРЕДПРИЯТИЙ КОРМОПРОИЗВОДСТВА, РАСТЕНИЕВОДСТВА И ЖИВОТНОВОДСТВА В РЕАЛИЗАЦИИ ПРОЕКТА ПО РАЗВИТИЮ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО БИОТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОИЗВОДСТВА

Д.С. Линиченко

Челябинский государственный педагогический университет, г. Челябинск

Статья посвящена проблемам повышения уровня развития и эффективности отечественных агропредприятий. Автор обращает внимание на наличие тесной взаимосвязи между развитием предприятий растениеводства, кормопроизводства и животноводства. При этом кормопроизводству отводится центральная роль в проектируемой агропромышленной интеграции, в рамках которой рассматривается проект по развитию сельскохозяйственного биотехнологического производства. В статье приводится методика оценки разного вида экономических эффектов агропредприятий и практические результаты. С позиций институциональной экономики рассмотрена инновационная направленность интеграции предприятий аграрного сектора экономики. Нововведение представлено в виде особой (составной) части проекта по развитию сельскохозяйственного производства. В процессе написания статьи выявлены тенденции инновационного развития и сформулированы проблемы интеграции предприятий в аграрном секторе национальной экономики. Уточнена сущность понятия «экономическая оценка интеграции предприятий сельскохозяйственного производства». Выявлены основные теоретические и практические подходы к формированию и реализации нововведений в агропромышленном секторе экономики. Особое внимание уделено оценке интеграции предприятий сельскохозяйственного производства и оценке последствий принимаемых решений в процессе организации хозяйственной деятельности в аграрном секторе. В статье делаются попытки, на основе мнений ученых, экспертов и аналитиков АПК, определить одну из главных проблем отечественной кормовой отрасли – низкое качество кормов. Серьезным препятствием для повышения качества кормов и снижения цен на них ученые, эксперты и аналитики АПК считают отсутствие в стране развитой биотехнологической промышленности. Таким образом, от качества кормов во многом зависит эффективность растениеводства и животноводства. В свою очередь качество кормов во многом зависит от уровня развития отечественной биотехнологической промышленности.

В статье уделяется особая роль биотехнологии, которая рассматривается как одно из ключевых направлений качественного технологического развития в целом ряде отраслей экономики. Потенциал возможностей и спектр применения биотехнологии превратил отрасль в один из ведущих факторов развития предприятий и экономики государств.

Ключевые слова: экономическая оценка, интеграция предприятий, кормопроизводство, растениеводство, животноводство, проект, развитие, сельскохозяйственное биотехнологическое производство.

По мнению многих других ученых, экспертов и аналитиков АПК, одной из главных проблем отечественной кормовой отрасли является низкое качество кормов по причине их недостаточной сбалансированности по протеиновому и аминокислотному составу [11]. Серьезным препятствием для повышения качества кормов и снижения цен на них, ученые, эксперты и аналитики АПК [11] считают отсутствие в стране развитой биотехнологической промышленности. Сегодня большая часть объема отечественного рынка кормовых аминокислот, ферментов и витаминов приходится на импортную продукцию, что предопределяет удорожание российских комбикормов и зависимость комбикормовой промышленности от зарубежных поставок [8, с. 98].

Одним из следствий несбалансированности кормов по основным питательным веществам эксперты [11] называют тот факт, что в России на

производство животноводческой продукции затрачивается кормов в 2–3 раза больше, чем в развитых странах. Второй причиной неудовлетворительного качества и роста цены комбикормов, по утверждению экспертов и аналитиков АПК [11], является высокая доля зерновых компонентов (порядка 70 %), в то время как в развитых европейских странах ее размер составляет порядка 40–45 %. В связи с этим специалисты [11] указывают на необходимость организации в России производства полноценных комбикормов, содержащих меньшую долю фуражного зерна за счет увеличения зернобобовых, жмыхов и шротов.

Таким образом, от качества кормов во многом зависит эффективность растениеводства и животноводства. В свою очередь качество кормов во многом зависит от уровня развития отечественной биотехнологической промышленности.

Биотехнология – одно из ключевых направле-

ний качественного технологического развития в целом ряде отраслей экономики. Под биотехнологией понимается совокупность методов и приемов получения полезных для человека продуктов и явлений с помощью биологических агентов [13]. Потенциал возможностей и спектр применения биотехнологии превратил отрасль в один из ведущих факторов развития предприятий и экономики государств.

Среди биотехнологических препаратов сельскохозяйственного назначения – средства защиты и стимуляторы роста растений, вакцины ветеринарные, пробиотики, кормовые антибиотики, витамины, кормовые добавки, аминокислоты и кормовой белок [17].

На сегодняшний день состояние биотехнологии в Российской Федерации характеризуется, с одной стороны, отставанием объемов производства от уровня и темпов роста стран, являющихся технологическими лидерами в этой области, а с другой – возрастающим спросом на биотехнологическую продукцию со стороны потребителей. Результатом является высокая импортозависимость по важнейшим традиционным биотехнологическим продуктам – лекарственным препаратам и кормовым добавкам, и отсутствие на российском рынке собственных инновационных биотехнологических продуктов [13, с. 27]. Поэтому одной из приоритетных задач сегодня является создание мощной современной биоиндустрии, способной обеспечить потребности страны в базовых продуктах биотехнологии, быть локомотивом развития экономики, решения социально-экономических проблем страны [13, с. 14–15]. Применение биотехнологий в сельском хозяйстве направлено на стабилизацию сельскохозяйственного производства, решение проблемы продовольственной безопасности, получение продуктов питания улучшенного качества и экологической чистоты [13, с. 47–49].

Широкое использование биотехнологий в сельском хозяйстве РФ позволит добиться следующих результатов: увеличение производительности в отрасли (увеличение урожайности, в том числе путем проявления устойчивости растений к вредителям); устойчивость к вирусным, грибковым и бактериальным болезням, улучшение качественных характеристик; уменьшение использования пестицидов и гербицидов (экологические и экономические выгоды); сокращение выбросов углекислого газа; сохранение и увеличение биоразнообразия (в том числе путем использования меньшей площади сельскохозяйственных земель); предотвращение эрозии почв (за счет перехода на метод обработки почвы, не требующий вспахивания) [5–7].

Специалисты считают, что использование биотехнологии в производстве хозяйств позволит обеспечить возникновение экономического эффекта в виде повышения эффективности использования с/х угодий и экономии на затратах. В частно-

сти, по данным ISAAA, за период с 1996 по 2007 гг. США получили выгоду в размере 44 млрд долл., в том числе 44 % из них получены за счет роста урожайности, 56 % – за счет снижения производственных издержек [13, с. 47–49; 18–24].

Широкий спектр положительных последствий применения сельскохозяйственной биотехнологической продукции предопределяет необходимость создания условий для развития этой промышленности, с подъемом которой возможно оказать существенное содействие развитию растениеводства, кормопроизводства и животноводства [2–4].

Поставка аминокислот и ферментов отечественного производства в необходимых объемах на предприятия кормовой отрасли позволит повысить качество и снизить себестоимость кормов. Следствием этого является возможное достижение снижения цен на корма, что предопределяет увеличение спроса и, как следствие, повышение эффективности функционирования кормовой отрасли и развитие ее производства.

Поставка средств защиты и стимуляции роста растений отечественного производства на предприятия растениеводства также способствует повышению качества и снижению стоимости кормов в кормовой отрасли, что в силу описанных последствий будет способствовать дальнейшему улучшению условий для развития животноводства и всего АПК в целом.

Таким образом, востребованность реализации проекта по расширению объемов применения сельскохозяйственной биотехнологической продукции предопределена способностью аминокислот и ферментов отечественного производства повысить качество и снизить себестоимость кормов, с одной стороны, и способностью за счет применения средств защиты и стимуляции растений повысить урожайность и питательную ценность сельскохозяйственных и кормовых культур, что окажет непосредственное влияние на объем отечественного производства высококачественных кормов, с другой стороны. Все это будет способствовать повышению эффективности животноводства, развитие которого предопределяет повышение спроса на корма и тем самым сыграет свою роль в развитии отечественного кормопроизводства (рис. 1).

Методика оценки интеграционного проекта по развитию сельскохозяйственного биотехнологического производства включает инструментарий расчета следующих показателей:

- 1) экономический эффект от развития сельскохозяйственного биотехнологического производства предприятия растениеводства;
- 2) экономический эффект от развития сельскохозяйственного биотехнологического производства предприятия кормопроизводства;
- 3) экономический эффект от развития сельскохозяйственного биотехнологического производства предприятия животноводства;



Рис. 1. Сельскохозяйственная биотехнологическая промышленность в системе повышения эффективности кормопроизводства и других отраслей АПК

4) синергетический эффект агропредприятий по проекту развития сельскохозяйственного биотехнологического производства;

5) стоимость проекта по развитию сельскохозяйственного биотехнологического производства;

6) доля синергетического эффекта по развитию сельскохозяйственного биотехнологического производства, приходящаяся на предприятие земледелия;

7) доля синергетического эффекта по развитию сельскохозяйственного биотехнологического производства, приходящаяся на предприятие растениеводства;

8) доля синергетического эффекта по развитию сельскохозяйственного биотехнологического производства, приходящаяся на предприятие кормопроизводства;

9) доля синергетического эффекта по развитию сельскохозяйственного биотехнологического производства, приходящаяся на предприятие животноводства;

10) доля синергетического эффекта по развитию сельскохозяйственного биотехнологического производства, приходящаяся на инвестора.

Экономический эффект от развития сельскохозяйственного биотехнологического производства предприятия растениеводства можно определить по формуле:

$$\begin{aligned} \mathcal{E}_{\text{раст}}^{\text{Б.Т.}} = & \left(Y_1^{\text{культ}1} \cdot \text{ПЦ}_1^{\text{культ}1} \cdot \text{Ц}_1^{\text{культ}1} \right) - \\ & - \left(Y_0^{\text{культ}1} \cdot \text{ПЦ}_0^{\text{культ}1} \cdot \text{Ц}_0^{\text{культ}1} \right) - \\ & - \left(Z_{\text{раст}1}^{\text{Б.П.}} - Z_{\text{раст}0}^{\text{Б.П.}} \right), \end{aligned} \quad (1)$$

где $Y_1^{\text{культ}1}$ – урожайность кормовых культур после внедрения проекта по развитию сельскохозяйственного биотехнологического производства, т; $Y_0^{\text{культ}1}$ – урожайность кормовых культур до внедрения проекта по развитию сельскохозяйственного биотехнологического производства, т; $\text{ПЦ}_1^{\text{культ}1}$ – питательная ценность кормовых культур после внедрения проекта по развитию сельскохозяйственного биотехнологического производства; $\text{ПЦ}_0^{\text{культ}1}$ – питательная ценность кормовых культур до внедрения проекта по развитию сельскохозяйственного биотехнологического производства; $\text{Ц}_1^{\text{культ}1}$ – цена на кормовые культуры после внедрения проекта по развитию сельскохозяйственного биотехнологического производства, руб./т; $\text{Ц}_0^{\text{культ}1}$ – цена на кормовые культуры до внедрения проекта по развитию сельскохозяйственного биотехнологического производства, руб./т;

$Z_{расм1}^{Б.П.}$ – затраты предприятия растениеводства на сельскохозяйственную биотехнологическую продукцию после внедрения проекта по развитию сельскохозяйственного биотехнологического производства, руб.; $Z_{расм0}^{Б.П.}$ – затраты предприятия растениеводства на сельскохозяйственную биотехнологическую продукцию до внедрения проекта по развитию сельскохозяйственного биотехнологического производства, руб.

Предположим, что урожайность кормовых культур в базовом периоде до внедрения проекта по развитию сельскохозяйственного биотехнологического производства составляла 700 т в год. К примеру, применение синтетического регулятора роста растений «Мелафен» приводит к увеличению урожайности на 12–18 % и повышению качества получаемой продукции [14]. Тогда урожайность кормовых культур после внедрения проекта по развитию сельскохозяйственного биотехнологического производства составит порядка 800 т в год.

Средняя питательная ценность кормовых культур составляет примерно 0,5 кормовых единиц в 1 кг [15]. С реализацией проекта по развитию сельскохозяйственного биотехнологического производства среднюю питательную ценность кормовых культур можно поднять в 1,3–2,3 раза [9], т. е. до 1 кормовых единиц в 1 кг в среднем.

Средняя цена на кормовые культуры составляет 11 000 руб. за 1 т [26]. Предположим, что повышение питательной ценности кормов обусловит возможное повышение цен на 5 %, т. е. средняя цена кормовых культур после реализации проекта по развитию биотехнологического производства составит 11 550 руб. за 1 т.

Объем отечественного производства биотехнологических препаратов для растениеводства составляет 130 млн рублей [10]. Посевная площадь кормовых культур в России в 2014 году по данным директора Департамента растениеводства химизации и защиты растений Минсельхоза России П.А. Чекмарева должна была составить 17 128,9 тыс. га [1]. Тогда в расчете на 1 га затраты на биотехнологическую продукцию сельскохозяйственного назначения предприятий растениеводства составят 7,59 руб. на 1 га. В среднем по совокупности на 1 предприятие приходится 4328 га сельскохозяйственных угодий, из которых 94 % приходится на пашню [16]. Если в качестве размера посевной площади принять 4068,32 га ($4328 \times 0,94$), то затраты предприятия растениеводства на биотехнологическую продукцию сельскохозяйственного назначения составят 30 878,55 руб. в год, что представляется немалой величиной. Допустим, что с реализацией предлагаемого проекта эти затраты увеличатся в 100 раз, что составит 3 087 854,9 руб.

На основании вышепредставленных данных

можно рассчитать экономический эффект предприятия растениеводства от участия в проекте по развитию сельскохозяйственной биотехнологической промышленности, который составит 2 333 024 руб. в год.

Экономический эффект от развития сельскохозяйственного биотехнологического производства предприятия кормопроизводства можно определить по формуле:

$$\begin{aligned} \mathcal{E}_{корм}^{Б.П.} = & \left(O_1^{корм1} \cdot ПЦ_1^{корм1} \cdot Ц_1^{корм1} \right) - \\ & - \left(O_0^{корм1} \cdot ПЦ_0^{корм1} \cdot Ц_0^{корм1} \right) - \\ & - \left(Z_{кормпр1}^{Б.П.} - Z_{кормпр0}^{Б.П.} \right), \end{aligned} \quad (2)$$

где $O_1^{корм1}$ – объем продаж кормов после внедрения проекта по развитию сельскохозяйственного биотехнологического производства, т; $O_0^{корм1}$ – объем продаж кормов до внедрения проекта по развитию сельскохозяйственного биотехнологического производства, т; $ПЦ_1^{корм1}$ – питательная ценность кормов после внедрения проекта по развитию сельскохозяйственного биотехнологического производства; $ПЦ_0^{корм1}$ – питательная ценность кормов до внедрения проекта по развитию сельскохозяйственного биотехнологического производства; $Ц_1^{корм1}$ – цена на корма после внедрения проекта по развитию сельскохозяйственного биотехнологического производства, руб./т; $Ц_0^{корм1}$ – цена на корма до внедрения проекта по развитию сельскохозяйственного биотехнологического производства, руб./т; $Z_{кормпр1}^{Б.П.}$ – затраты предприятия кормопроизводства на сельскохозяйственную биотехнологическую продукцию после внедрения проекта по развитию сельскохозяйственного биотехнологического производства, руб.; $Z_{кормпр0}^{Б.П.}$ – затраты предприятия кормопроизводства на сельскохозяйственную биотехнологическую продукцию до внедрения проекта по развитию сельскохозяйственного биотехнологического производства, руб.

Средняя цена на корма составляет 15 000 руб. за 1 т [25]. Предположим, улучшение качества и питательной ценности кормов с реализацией проекта по развитию сельскохозяйственного биотехнологического производства будет способствовать повышению цены на корма на 5 %. Тогда новая средняя цена на корма составит 15 750 руб./т. При этом, предполагая, что объемы продаж кормов примерно равны объемам продаж кормовых культур, примем, что с помощью применения биотехнологической продукции сельскохозяйственного назначения можно повысить объемы продаж и производства кормов на 12–18 % [14], как и кормовых культур. Тогда, если объем продаж кормов

в базовом периоде до внедрения проекта по развитию сельскохозяйственного биотехнологического производства составлял 700 т в год, то после внедрения проекта этот показатель составит 800 т в год.

Также примем, что средняя питательная ценность кормов соответствует средней питательной ценности кормовых культур и составляет примерно 0,5 кормовых единиц в 1 кг. С реализацией проекта по развитию сельскохозяйственного биотехнологического производства среднюю питательную ценность кормов можно поднять в 1,3–2,3 раза [9], т. е. до 1 кормовых единиц в 1 кг в среднем.

Объем отечественного производства биотехнологической продукции для животноводства составляет 2,6 млрд рублей. При этом в основном это: 63 % – производство белка кормового микробиологического, 20 % – производство аминокислот; 13 % – кормовые добавки. Доли других сегментов рынка биотехнологических препаратов для сельского хозяйства существенно ниже [10]. В 2012 году в мире произведено 959 млн тонн комбикормов, где доля России составляет 2,5 %, т. е. 23,975 млн тонн [12]. Таким образом, на одну тонну комбикормов в России приходится затрат на сельскохозяйственную биотехнологическую продукцию 108,45 руб. Тогда затраты на биодобавки до внедрения проекта по развитию сельскохозяйственной биотехнологической промышленности из расчета объема производства 700 т составляют 75 912,4 руб., величина этих затрат из расчета 800 т составляет 86 780 руб. Допустим, что с реализацией предложенного проекта объем использования сельскохозяйственной биотехнологической продукции увеличится на 40 %, тогда затраты на биодобавки к кормам после внедрения предложенного проекта составят 121 464 руб. Используя эти данные получим экономический эффект предприятия кормопроизводства от участия в проекте по развитию сельскохозяйственной биотехнологической промышленности в размере 7 304 448,4 руб. в год.

Экономический эффект от развития сельскохозяйственного биотехнологического производства предприятия животноводства можно определить по формуле:

$$\mathcal{E}^{Б.Т.}_{животн} = (P_1^{животн} \cdot C_1^{животн}) - (P_0^{животн} \cdot C_0^{животн}), \quad (3)$$

$P_1^{животн}$ – продуктивность животноводства после внедрения проекта по развитию сельскохозяйственного биотехнологического производства, т;
 $P_0^{животн}$ – продуктивность животноводства до внедрения проекта по развитию сельскохозяйственного биотехнологического производства, т;
 $C_1^{животн}$ – средняя цена на продукцию животноводства после внедрения проекта по развитию сельскохозяйственного биотехнологического производства, руб./т; $C_0^{животн}$ – средняя цена на про-

дукцию животноводства до внедрения проекта по развитию сельскохозяйственного биотехнологического производства, руб./т.

При повышении питательной ценности кормов с 0,5 до 1 кормовых единиц условно можно предположить рост продуктивности животноводства в 2 раза (1/0,5), т. е. если считать, что средняя продуктивность животноводства до внедрения проекта по развитию сельскохозяйственного биотехнологического производства составляла 600 т, то после внедрения проекта этот показатель составит 1200 т.

Опираясь на экспертные данные можно условно принять, что средняя цена на продукцию животноводства составляет 100 000 руб./т [27].

Предположим, что повышение продуктивности животноводства и качества животноводческой продукции с реализацией проекта по развитию сельскохозяйственного биотехнологического производства позволит повысить среднюю цену на 5 %, что составит 105 000 руб.

Используя представленные выше данные, получим экономический эффект предприятий животноводства от участия в проекте по развитию сельскохозяйственного биотехнологического производства в размере 66 000 000 руб. в год.

Синергетический эффект агропредприятий по проекту развития сельскохозяйственного биотехнологического производства определяется по следующей формуле и составляет 75 637 472,4 руб. в год:

$$C\mathcal{E}^{Б.Т.} = \mathcal{E}^{Б.Т.}_{раст} + \mathcal{E}^{Б.Т.}_{корм} + \mathcal{E}^{Б.Т.}_{животн}, \quad (4)$$

где $\mathcal{E}^{Б.Т.}_{раст}$ – экономический эффект предприятия растениеводства от участия в проекте по развитию сельскохозяйственного биотехнологического производства, руб.; $\mathcal{E}^{Б.Т.}_{корм}$ – экономический эффект предприятия кормопроизводства от участия в проекте по развитию сельскохозяйственного биотехнологического производства, руб.; $\mathcal{E}^{Б.Т.}_{животн}$ – экономический эффект предприятия животноводства от участия в проекте по развитию сельскохозяйственного биотехнологического производства, руб.

Стоимость проекта по развитию сельскохозяйственного биотехнологического производства целесообразно рассматривать как сумму синергетического эффекта по проекту и инвестиций в проект, что предполагает ее расчет по формуле:

$$CП^{Б.Т.} = C\mathcal{E}^{Б.Т.} + И^{Б.Т.} = (\mathcal{E}^{Б.Т.}_{раст} + \mathcal{E}^{Б.Т.}_{корм} + \mathcal{E}^{Б.Т.}_{животн}) + И^{Б.Т.}, \quad (5)$$

где $И^{Б.Т.}$ – инвестиции в проект по развитию сельскохозяйственного биотехнологического производства, руб.

На основании предыдущих расчетов получено, что суммарный годовой прирост расходов на

сельскохозяйственную биотехнологическую продукцию составил 3 102 527,95 руб. Если предположить, что длительность реализации рассматриваемого проекта 7 лет, то инвестиционные затраты составят 21 717 695,65 руб. (3 102 527,95 руб. × 7 лет). Тогда стоимость проекта составит 97 355 168,05 руб.

Доля синергетического эффекта по развитию сельскохозяйственного биотехнологического производства, приходящаяся на предприятие растениеводства рассчитывается как доля экономического эффекта предприятия растениеводства по проекту развития сельскохозяйственного биотехнологического производства в стоимости этого проекта по формуле (3) и составляет 0,024:

$$D_{раст}^{Б.Т.} = \frac{\mathcal{E}_{раст}^{Б.Т.}}{СП^{Б.Т.}} = \frac{\mathcal{E}_{раст}^{Б.Т.}}{СЭ^{Б.Т.} + И^{Б.Т.}} = \frac{\mathcal{E}_{раст}^{Б.Т.}}{\mathcal{E}_{раст}^{Б.Т.} + \mathcal{E}_{корм}^{Б.Т.} + \mathcal{E}_{животн}^{Б.Т.}} + И^{Б.Т.} \quad (6)$$

Доля синергетического эффекта по развитию сельскохозяйственного биотехнологического производства, приходящаяся на предприятие кормопроизводства рассчитывается как доля экономического эффекта предприятия кормопроизводства по проекту развития сельскохозяйственного биотехнологического производства в стоимости этого проекта по следующей формуле и составляет 0,075:

$$D_{корм}^{Б.Т.} = \frac{\mathcal{E}_{корм}^{Б.Т.}}{СП^{Б.Т.}} = \frac{\mathcal{E}_{корм}^{Б.Т.}}{СЭ^{Б.Т.} + И^{Б.Т.}} = \frac{\mathcal{E}_{корм}^{Б.Т.}}{\mathcal{E}_{раст}^{Б.Т.} + \mathcal{E}_{корм}^{Б.Т.} + \mathcal{E}_{животн}^{Б.Т.}} + И^{Б.Т.} \quad (7)$$

Доля синергетического эффекта по развитию сельскохозяйственного биотехнологического производства, приходящаяся на предприятие животноводства, рассчитывается как доля экономического эффекта предприятия животноводства по проекту развития сельскохозяйственного биотехнологического производства в стоимости этого проекта по следующей формуле и составляет 0,678:

$$D_{животн}^{Б.Т.} = \frac{\mathcal{E}_{животн}^{Б.Т.}}{СП^{Б.Т.}} = \frac{\mathcal{E}_{животн}^{Б.Т.}}{СЭ^{Б.Т.} + И^{Б.Т.}} = \frac{\mathcal{E}_{животн}^{Б.Т.}}{\mathcal{E}_{раст}^{Б.Т.} + \mathcal{E}_{корм}^{Б.Т.} + \mathcal{E}_{животн}^{Б.Т.}} + И^{Б.Т.} \quad (8)$$

Доля синергетического эффекта по развитию сельскохозяйственного биотехнологического производства, приходящаяся на инвестора, рассчитывается как доля инвестиций по проекту развития сельскохозяйственного биотехнологического производства в стоимости этого проекта по следующей формуле и составляет 0,223:

$$D_{инвестора}^{Б.Т.} = \frac{И^{Б.Т.}}{СП^{Б.Т.}} = \frac{И^{Б.Т.}}{СЭ^{Б.Т.} + И^{Б.Т.}} = \frac{И^{Б.Т.}}{\mathcal{E}_{раст}^{Б.Т.} + \mathcal{E}_{корм}^{Б.Т.} + \mathcal{E}_{животн}^{Б.Т.}} + И^{Б.Т.} \quad (9)$$

Распределение синергетического эффекта по проекту развития сельскохозяйственного биотехнологического производства представлено на рис. 2.

Таким образом, предложенная методика позволяет комплексно оценить интеграционный проект по развитию сельскохозяйственного биотехнологического производства с позиции всех участвующих сторон и с позиции инвестора сельскохозяйственной кредитной кооперации. Результаты расчетов свидетельствуют о возможности существенного подъема уровня развития и эффективности агропредприятий в результате партнерства в реализации предложенного проекта.

Литература

1. Доклад директора Департамента растениеводства химизации и защиты растений Минсельхоза России П.А. Чекмарева на Всероссийском агрономическом совещании на тему: «Итоги работы отрасли растениеводства в 2013 году, задачи по реализации мероприятий, предусмотренных Государственной программой, и о мерах по подготовке и организованному проведению в 2014 году сезонных полевых сельскохозяйственных работ». – https://www.google.ru/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=4&ved=0CC8QFjAD&url=http%3A%2F%2Fwww.mcx.ru%2Fdocuments%2Ffile_document%2Fv7_show%2F26576.

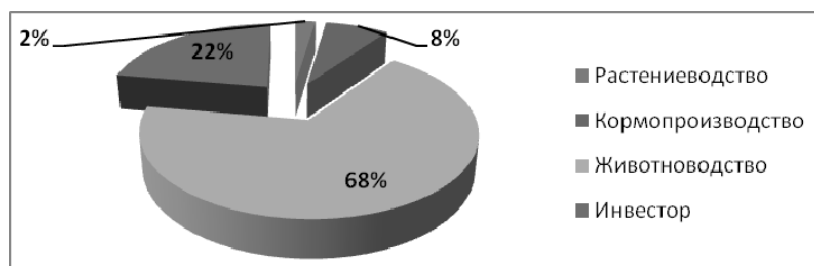


Рис. 2. Распределение синергетического эффекта по проекту развития сельскохозяйственного биотехнологического производства

395.htm&ei=f6o8VbPREKLyuwOp6oDQDA&usg=A
FQjCNE4kYF5P9NQedPBje71imavWv3jhA

2. Косолапов, В.М. Новый этап развития кормопроизводства России / В.М. Косолапов // Кормопроизводство. – 2007. – № 5. – С. 3–7.

3. Косолапов, В.М. Проблемы кормопроизводства и пути их решения на современном этапе / В.М. Косолапов // Достижения науки и техники АПК. – 2010. – № 11. – С. 23–25.

4. Косолапов, В.М. Эффективность новых технологий приготовления кормов из трав / В.М. Косолапов, В.А. Бондарев, В.П. Клименко // Достижения науки и техники АПК. – 2009. – № 7. – С. 39–42.

5. Косолапов, В.М. Повышение качества объемистых кормов / В.М. Косолапов, В.А. Бондарев, В.П. Клименко // Доклады Российской академии сельскохозяйственных наук. – 2008. – № 5. – С. 20–24.

6. Многофункциональное кормопроизводство России / В.М. Косолапов, И.А. Трофимов, Л.С. Трофимова, Е.П. Яковлева // Кормопроизводство. – 2011. – № 10. – С. 3–5.

7. Стратегия инновационного развития кормопроизводства / В.М. Косолапов, И.А. Трофимов, Л.С. Трофимова, Е.П. Яковлева // Вестник Российской академии сельскохозяйственных наук. – 2012а. – № 1. – С. 16–18.

8. Косолапов, В.М. Кормопроизводство в сельском хозяйстве, экологии и рациональном природопользовании (теория и практика) / В.М. Косолапов, И.А. Трофимов, Л.С. Трофимова. – М.: 2014. – 135 с.

9. Ломовский, О.И. Прикладная механохимия: применение в пищевой промышленности и сельском хозяйстве / О.И. Ломовский // Обработка дисперсных материалов и сред. Межд. периодический сб. научн. трудов. – Одесса, 2002. – Вып. 12. – С. 133–149. – <http://www.solid.nsc.ru/lomovsky/paper02.htm>.

10. Мировой рынок биотехнологий и продукции биоиндустрии. – <https://www.google.ru/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=2&ved=0CCYQFjAB&url=http%3A%2F%2Fwww.novsu.ru%2Ffile%2F1023407&ei=J6k8VcLiDuPSyAO17IGIDg&usg=AFQjCNE1DeApVmHtZHsoSf5gYKLgK5g5uA>

11. Павлов, М.Ю. Состояние и перспективы развития российской комбикормовой промышленности / М.Ю. Павлов, В.М. Лагутин. – <http://www.tsenovik.ru/bizness/articles/mkorm/sostoyanie-i-perspektivy-razvitiya-rossiyskoy-kombikormovoy-promyshlennosti-situation-and-developmen>

12. Производство комбикормов для сельскохозяйственных животных в мире и России / ОАО

“Корпорация Развитие” // Информационно-аналитическая служба. – Белгород, 2013 / http://belgorodinvest.ru/upload/information_system_2/2/3/8/6/item_386/information_items_property_181.pdf

13. Рабочие материалы к стратегии развития биотехнологической отрасли промышленности до 2020 года / Общество биотехнологов России им Ю.А. Овчинникова союз предприятий биотехнологической отрасли. – М., 2009. – 85 с.

14. Синтетический регулятор роста растений «Мелафен». – <http://melafen.ru/document/melafen.html>

15. Сельхозсайт. – <http://www.odinga.ru/korta/2-post2.html>

16. Смирнова, Е.А. Анализ и прогнозирование окупаемости затрат в отрасли растениеводства предприятий Ульяновской области / Е.А. Смирнова, И.И. Болтунова. – C:/Users/pc/Downloads/2014_aprel_art54402.pdf

17. Современные проблемы и методы биотехнологии: электрон. учеб. пособие / Н.А. Войнов, Т.Г. Волова, Н.В. Зобова и др.; под науч. ред. Т.Г. Воловой. – Электрон. дан. (12 Мб). – Красноярск: ИПК СФУ, 2009. – http://files.lib.sfu-kras.ru/ebib/umkd/1323/u_manual.pdf

18. Трофимов, И.А. Методологические и концептуальные основы аэрокосмического мониторинга природных кормовых угодий / И.А. Трофимов // Достижения науки и техники АПК. – 1998. – № 5. – С. 29–31.

19. Andersson R. Gestaltung und Bewertung von Futter rationen mit Mais / Jn DMe. V. (Hrsg) Mais. Bonn. 2001. – S. 24–31.

20. Bolsen K.K., Nelson C.J. Silage basic principles / Forages, V.U. The Science of Grassland Agriculture. Iowa State University Press, Ames. – P. 163–176.

21. Corse D. Resent Advonces in Animal Nutrition / Studies in Agricultural and Food Sei. Nottingham. – 1987. – P. 110–129.

22. Garrett W. energy utilization by growing cattle as determined in 72 comparative slaughter experiments / Energy Metabolism. 1979. – № 26. – P. 3–9.

23. Keiser E. Verschlussache. Siloabdeckung beeinflusst Gärgualität und Nacherwärmung der Silage / Neue Landwirtschaft. 2001. – № 5. – S. 68–71.

24. Protein Metabolism and Nutrition European ASS animal production. –Nottingham. – 1980. – № 16. – P. 352–360.

25. <http://chel.pulscen.ru/price/4103-zernokorma>

26. <http://optgrain.pulscen.ru>

27. http://specagro.ru/news/vlaaadamir_novostttt1?fo=2&r10_page=2

Линиченко Дмитрий Сергеевич. Старший преподаватель кафедры экономической теории и менеджмента, Челябинский государственный педагогический университет (г. Челябинск), 183974@rambler.ru

Поступила в редакцию 9 июля 2015 г.

DOI: 10.14529/em090302

ECONOMIC APPRAISAL OF INTEGRATION OF THE ENTERPRISES OF FODDER PRODUCTION, PLANT GROWING AND ANIMAL HUSBANDRY IN REALIZATION OF THE PROJECT ON DEVELOPMENT OF AGRICULTURAL BIOTECHNOLOGICAL PRODUCTION

D.S. Linichenko

Chelyabinsk State Pedagogical University, Chelyabinsk, Russian Federation

The article is devoted to problems of increasing the level of development and efficiency of domestic agro-enterprises. The author pays attention to the presence of close interrelation between the development of enterprises of plant growing, fodder production and animal husbandry. The fodder production has a central role in the projected agro-industrial integration, within the framework of which the author considers the project on development of agricultural biotechnological manufacture. The paper presents a method of evaluation of different economic effects of agro-enterprises and practical results. From the perspective of institutional economics innovative orientation of the integration of enterprises in the agricultural sector is considered. An innovation is presented in the form of a special (integral) part of the project for development of agricultural production. In the process of writing the article the tendencies of innovative development are revealed and problems of integration of enterprises in the agricultural sector of the national economy are formulated. The essence of a concept of "economic evaluation of the integration of enterprises of agricultural production" is clarified. The basic theoretical and practical approaches to formation and implementation of innovations in the agro-industrial sector are detected. Particular attention is paid to assessment of the integration of agricultural enterprises and the impact of decisions in the organization of economic activities in the agricultural sector. Based on the views of scientists, experts and analysts of AC the author makes attempts to define one of the main problems of the domestic feed industry – a low quality of forages. The scholars, experts and analysts believe the lack of a developed biotechnology industry in the country is a serious obstacle to improving the quality of fodder and reducing their prices.

Thus, the efficiency of crop and livestock production largely depends on the quality of forage. In its turn, the feed quality largely depends on the level of development of the domestic bio-industry.

The author pays special attention to biotechnology, which is considered as one of the key areas of qualitative technological development in a number of economic sectors. The potential of opportunities and a range of biotechnology use have turned the industry into one of the leading factors of the development of enterprises and the economy.

The article is addressed to students, teachers, and researchers. It is useful to managers, professionals and practitioners of the agricultural sector.

Keywords: economic evaluation, integration of enterprises, fodder production, plant growing, animal industries, project, development, agricultural biotechnological manufacture.

References

1. *Doklad direktora Departamenta rastenievodstva khimizatsii i zashchity rasteniy Minsel'khoza Rossii P.A.Chekmareva na Vserossiyskom agronomicheskom soveshchaniy na temu: «Itogi raboty otrasli rastenievodstva v 2013 godu, zadachi po realizatsii meropriyatiy, predusmotrennykh Gosudarstvennoy programмой, i o merakh po podgotovke i organizovannomu provedeniyu v 2014 godu sezonnykh polevykh sel'skokhozyaystvennykh rabot»* [Report of the Director of the Department of Plant Growing, Chemicalization and Plant protection of the Ministry of Agriculture of Russia P.A. Chekmarev at the All-Russian Agronomical Meeting on the topic: "The progress of the crop industry in 2013, tasks for implementation of activities stipulated by the State Program, and measures to prepare and orderly conduct seasonal agricultural field work in 2014"]. Available at: https://www.google.ru/url?sa=t&rct=j&q=&src=s&source=web&cd=4&ved=0CC8QFjAD&url=http%3A%2F%2Fwww.mcx.ru%2Fdocuments%2Ffile_document%2Fv7_show%2F26576.395.htm&ei=f6o8_VbPREKL-vywOp6oDQDA&usq=AFQjCNE4kYF5P9NQedPBje71imavWv3jhA

2. Kosolapov V.M. Novyy etap razvitiya kormoproizvodstva Rossii [New stage in the development of fodder production in Russia]. *Kormoproizvodstvo* [Fodder Production], 2007, no. 5, pp. 3–7.
3. Kosolapov V.M. Problemy kormoproizvodstva i puti ikh resheniya na sovremennom etape [Problems of fodder production and ways of their solution at the present stage]. *Dostizheniya nauki i tekhniki APK* [Achievements of science and technology of AC], 2010, no. 11, pp. 23–25.
4. Kosolapov V.M., Bondarev V.A., Klimenko V.P. Effektivnost' novykh tekhnologiy prigotovleniya kormov iz trav [Efficiency of new technologies of preparation of feed from grass]. *Dostizheniya nauki i tekhniki APK* [Achievements of science and technology of AC], 2009, no. 7, pp. 39–42.
5. Kosolapov V.M., Bondarev V.A., Klimenko V.P. Povyshenie kachestva ob'emistykh kormov [Improving the quality of bulky feed]. *Doklady Rossiyskoy akademii sel'skokhozyaystvennykh nauk* [Reports of the Russian Academy of Agricultural Sciences], 2008, no. 5, pp. 20–24.
6. Kosolapov V.M., Trofimov I.A., Trofimova L.S., Yakovleva E.P. Mnogofunktsional'noe kormoproizvodstvo Rossii [Russian multifunctional fodder production]. *Kormoproizvodstvo* [Fodder production], 2011, no. 10, pp. 3–5.
7. Kosolapov V.M., Trofimov I.A., Trofimova L.S., Yakovleva E.P. Strategiya innovatsionnogo razvitiya kormoproizvodstva [Strategy of innovative development of fodder production]. *Vestnik Rossiyskoy akademii sel'skokhozyaystvennykh nauk* [Bulletin of the Russian Academy of Agricultural Sciences], 2012a, no. 1, pp. 16–18.
8. Kosolapov V.M., Trofimov I.A., Trofimova L.S. *Kormoproizvodstvo v sel'skom khozyaystve, ekologii i ratsional'nom prirodopol'zovanii (teoriya i praktika)* [Fodder production in agriculture, ecology and environmental management (theory and practice)]. Moscow, 2014. 135 p.
9. Lomovskiy O.I. Prikladnaya Mekhanokhimiya: primeneniye v pishchevoy promyshlennosti i sel'skom khozyaystve [Applied Mechanochemistry: application in the food industry and agriculture]. *Obrabotka dispersnykh materialov i sred. Mezhd. periodicheskiy sb. nauchn. trudov* [Processing of disperse materials and environments. International periodic collection of research papers]. Odessa, 2002, iss. 12, p. 133–149/<http://www.solid.nsc.ru/lomovsky/paper02.htm>.
10. *Mirovoy rynek biotekhnologii i produktii bioindustrii* [The world market of biotechnology and bioproducts]. Available at: <https://www.google.ru/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=2&ved=0CCYQFjAB&url=http%3A%2F%2Fwww.novsu.ru%2Ffile%2F1023407&ei=J6k8VcLIDuPSyAO17IGIDg&usq=AFQjCNE1DeApVmHtZHsoSf5gYKLgK5g5uA>
11. Pavlov M.Yu., Lagutin V.M. *Sostoyaniye i perspektivy razvitiya rossiyskoy kombikormovoy promyshlennosti* [The state and prospects of development of Russian formula feed industry]. Available at: <http://www.tsenovik.ru/business/articles/mkorm/sostoyanie-i-perspektivy-razvitiya-rossiyskoy-kombikormovoy-promyshlennosti-situation-and-developmen>
12. *Proizvodstvo kombikormov dlya sel'skokhozyaystvennykh zhivotnykh v mire i Rossii* [Production of formula feed for farm animals in the world and Russia / JSC Corporation of Development]. Available at: http://belgorodinvest.ru/upload/information_system_22/3/8/6/item_386/information_items_property_181.pdf
13. *Rabochie materialy k strategii razvitiya biotekhnologicheskoy otrasli promyshlennosti do 2020 goda* [Working materials to the strategy of development of the biotechnological industry until 2020]. Moscow, 2009, pp. 14–15.
14. *Sinteticheskiy regulyator rosta rasteniy "Melafen"* [Synthetic plant growth regulator "Melaphen"]. Available at: <http://melafen.ru/document/melafen.html>
15. *Sel'khozsayt* [Selhospayt]. Available at: <http://www.odinga.ru/korma/2-post2.html>
16. Smirnova E.A., Boltunova I.I. *Analiz i prognozirovaniye okupaemosti zatrat v otrasli rastenievodstva predpriyatiy Ulyanovskoy oblasti* [The analysis and forecasting of cost-recovery in crop enterprises of the Ulyanovsk region]. Available at: Users/pc/Downloads/2014_aprel_art54402.pdf
17. Voynov N.A., Volova T.G., Zobova N.V. *Sovremennyye problemy i metody biotekhnologii* [Modern problems and methods of biotechnology]. Krasnoyarsk, 2009. Available at: http://files.lib.sfu-kras.ru/ebibl/umkd/1323/u_manual.pdf
18. Trofimov I.A. Metodologicheskie i kontseptual'nye osnovy aerokosmicheskogo monitoringa prirodnykh kormovykh ugodiy [Methodological and conceptual basics of aerospace monitoring of natural forage lands]. *Dostizheniya nauki i tekhniki APK* [Achievements of science and technology of AC], 1998, no. 5, pp. 29–31.
19. Andersson R. Gestaltung und Bewertung von Futter rationen mit Mais. *Jn DMe. V. (Hrsg) Mais*. Bonn. 2001, pp. 24–31.
20. Bolsen K.K., Nelson C.J. Silage basic principles. Forages, V.U. *The Science of Grassland Agriculture*. Iowa State University Press, Ames, pp. 163–176.
21. Corse D. Recent Advonces in Animal Nutrition. *Studies in Agricultural and Food Sei. Nottingham*, 1987, pp. 110–129.

22. Garrett W. Energy utilization by growing cattle as determined in 72 comparative slaughter experiments. *Energy Metabolism*, 1979, no. 26, pp. 3–9. DOI: 10.1016/B978-0-408-10641-2.50006-9
23. Keiser E. Verschlussache. Siloabdeckung beeinflusst Gärgualität und Nacherwärmung der Silagen. *Neue Landwirtschaft*, 2001, no. 5, pp. 68–71.
24. *Protein Metabolism and Nutrition European ASS animal production*. Nottingham, 1980, no. 16, pp. 352–360.
25. Available at: <http://chel.pulscen.ru/price/4103-zerno-korma>
26. Available at: <http://optgrain.pulscen.ru>
27. Available at: http://specagro.ru/news/vlaadimir_novostttt1?fo=2&r10_page=2

Linichenko Dmitry Sergeevich, Senior lecturer, Department of Economic Theory and Management, Che-lyabinsk State Pedagogical University, 183974@rambler.ru

Received 9 July 2015

ОБРАЗЕЦ ЦИТИРОВАНИЯ

Линиченко, Д.С. Экономическая оценка интеграции предприятий кормопроизводства, растениеводства и животноводства в реализации проекта по развитию сельскохозяйственного биотехнологического производства / Д.С. Линиченко // Вестник ЮУрГУ. Серия «Экономика и менеджмент». – 2015. – Т. 9, № 3. – С. 18–27. DOI: 10.14529/em090302

FOR CITATION

Linichenko D.S. Economic Appraisal of Integration of the Enterprises of Fodder Production, Plant Growing and Animal Husbandry in Realization of the Project on Development of Agricultural Biotechnological Production. *Bulletin of the South Ural State University. Ser. Economics and Management*, 2015, vol. 9, no. 3, pp. 18–27. (in Russ.). DOI: 10.14529/em090302
