

## АНАЛИЗ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ ТЕХНОЛОГИИ ПРОИЗВОДСТВА КОРМОВОГО ПРОДУКТА В ЖИВОТНОВОДСТВЕ

А.Н. Лазаревич, кандидат сельскохозяйственных наук

Красноярский научно-исследовательский институт  
животноводства ОП ФИЦ КНЦ СО РАН,

Красноярск, Россия

E-mail: krasnigtig75@yandex.ru

**Ключевые слова:** кормовой продукт, отруби, закваска, откорм, свинья, свинина, продовольственная безопасность

*Реферат. При промышленном откорме свиней до 65 % себестоимости свинины определяется расходами, связанными с затратами на корма. Поэтому такая задача, как повышение рентабельности производства свинины за счет снижения затрат на корма без ущерба для его качества, стоит практически перед каждым производителем. Одним из основных факторов, повышающих продуктивность сельскохозяйственных животных, является достаточное количество дешевых высококачественных кормов и рациональное их использование в зависимости от продуктивности животных. Сегодня экономический потенциал животноводческих предприятий Красноярского края для ведения инновационной деятельности весьма ограничен. Многие из них являются убыточными и не имеют возможности осуществлять политику нововведений. Поиск новых путей дальнейшего развития животноводства является весьма актуальным. Это позволит им с минимальными финансовыми затратами стать рентабельными даже в это экономически сложное время. На основе анализа состояния производства свинины, сырьевой базы и использования кормовых средств на животноводческих предприятиях края были определены условия и источники осуществления инновационной деятельности. Основанием для выбора объекта исследования послужили экономические проблемы этих предприятий в части обеспечения населения края продуктами животноводства высокого качества с низкой стоимостью. Все вышеизложенное обусловило цель исследования – определить экономическую эффективность технологии получения кормового продукта путем биоферментации из отходов пищевого производства и показать экономическую эффективность от его внедрения на животноводческих предприятиях Красноярского края и страны. Результаты исследования питательной ценности и химического состава комбикорма СК-6 и кормового продукта, произведенного путем биоферментации из отрубей, свидетельствуют, что существенных их различий по этим показателям не наблюдается. Кормовой продукт в 2,7 раза дешевле комбикорма СК-6 собственного производства. Проведенный экономический анализ показывает, что у рассматриваемых животноводческих предприятий при применении предложенной технологии производства кормового продукта из отрубей появляется возможность получения дополнительной прибыли, что делает их продукцию конкурентоспособной даже в период финансовой нестабильности в стране. Предлагаемая технология переработки отходов пищевого производства в кормовой продукт путем биоферментации является инновационным решением проблемы производства высококачественных кормов с низкой стоимостью.*

## EFFICIENCY OF FEED PRODUCTION TECHNOLOGY IN ANIMAL HUSBANDRY

A. N. Lazarevich, Candidate of Agriculture

Krasnoyarsk Research Institute of Animal Husbandry, Russian Academy of Sciences,  
Krasnoyarsk, Russia

*Key words:* feedingstuff, mill offals, ferment, fattening, pig, pork, food safety.

*Abstract. Industrial pig fattening influences the pork which is characterized by 65 % production costs spent on the feed. So, the agricultural producers face the problem to increase production profitability of qualitative pork by means of reducing the costs on feeds. One of the main factors that increase productivity of farm animals is*

*considered to be sufficient cheap feeds of good quality and their efficient application. Economic capacities of livestock enterprises of the Krasnoyarsk Territory are rather restricted in respect of application of innovations. Many of the enterprises are unprofitable and have no chance to apply innovative policy. Due to this fact the search for new ways of further animal husbandry development is very significant nowadays. This allows the enterprises to become profitable with low costs. The author analyzes the situation on the pork market, raw materials market and feedingstuff of the Krasnoyarsk Territory and outlines the terms and sources of innovations. The object of research is explained by the number of economic problems of livestock enterprises in the field of supplying the population with products of good quality and low price. All mentioned above explained the aim of the research which is considered as defining the efficiency of technology used for getting feedingstuff by means of biofermenting of food production waste and demonstrating the efficiency of applying this feedingstuff at the livestock enterprises of the Krasnoyarsk Territory and the country. The results on investigating of nutritional value and chemical concentration of SK-6 all-mash and feedingstuff produced by biofermenting of mill offals show that there are no significant differences observed. The feedingstuff is 2.7 times cheaper than SK-6 all-mash. The analysis carried out shows that livestock enterprises applying the technology of producing feedingstuff from the mill offals gives the possibility to gain profit. This makes meat production more competitive even in the period of crisis in the country. The technology of recycling the food production waste into the feedingstuff by means of biofermenting is the innovative solution of the problem that deals with production of feeds of good quality and low price.*

Реализация целевой программы Министерства сельского хозяйства Российской Федерации «Развитие свиноводства России в 2009–2012 гг. и на период до 2020 г.» открывает возможность в кратчайшие сроки вывести отечественный свиноводческий комплекс на новый уровень производства, который будет гарантировать производство свинины на душу населения из расчета 28–39 кг (в развитых странах этот показатель находится в пределах 40–45 кг), что соответствует сегодняшним потребностям внутреннего рынка. Планируется увеличение поголовья свиней к 2020 г. в 2,5 раза по отношению к 2010 г. [1].

В сложившихся условиях сохранение и развитие отечественного свиноводства становится задачей первоочередной важности. Без своевременного решения этой проблемы будет утрачена не только продовольственная безопасность в одном из основных и необходимых направлений страны, но и потерян производственный, селекционно-генетический и кадровый потенциал для возрождения свиноводства в последующие годы. Современные технологии в свиноводстве позволяют в короткие сроки не только количественно увеличить объемы отечественного производства свинины, но и значительно снизить ее себестоимость. Поэтому развитие свиноводства является естественным, объективно обусловленным, экономически выгодным и наиболее перспективным направлением возрождения мясного комплекса России.

В настоящее время отечественному производителю свинины сложно конкурировать с западными производителями из-за использования менее

эффективных технологий содержания и кормления, а также животных с низким генетическим потенциалом и высокими затратами на приобретение кормовых средств и производство кормов. Всё это негативно отражается на стоимости и качестве мяса реализованных на убой животных. Поэтому сегодня для производства конкурентной продукции в отечественном свиноводстве необходимо ориентироваться на новейшие инновационные технологии и лучшие мировые достижения в этой области [2–8].

Одним из основных факторов, повышающих эффективность животноводства, является достаточное количество дешевых высококачественных кормов и рациональное их использование в зависимости от продуктивности животных. Нехватка кормов, несбалансированность рационов ведут к снижению продуктивности сельскохозяйственных животных, и их генетический потенциал используется в хозяйствах лишь на 60–70% от своих возможностей. Поэтому необходимо использовать более дешевые и экологически безопасные способы производства новых видов кормовых средств с низкой себестоимостью и высокими зоотехническими показателями. Это стало возможным при использовании биотехнологий в области производства новых видов кормовых продуктов из отходов пищевого производства, что соответствует комплексной программе «Развитие биотехнологий в Российской Федерации на период до 2020 г.» [9].

Кормопроизводство – это основное направление инновационной деятельности в животноводстве. При недостатке растительных кормов

высокого качества трудно сбалансировать рацион по важнейшим показателям и, прежде всего, по энергии и протеину. Кроме того, несбалансированность рационов по их энергетической и протеиновой питательности приводит к значительному (25–30 %) перерасходу кормов.

Откорм – заключительный процесс производства свинины. От его правильной организации в значительной степени зависят уровень производства и качество свинины, а также рентабельность предприятия. Кормление, которое обеспечивает свиньям высокую продуктивность и хорошее качество продукции при наименьших затратах корма, считается полноценным. Полноценность кормления свиней обуславливается наличием в рационах определенного количества энергии и питательных веществ в соответствии с их потребностями. В настоящее время в большинстве животноводческих предприятий вместо многокомпонентных рационов стали широко использовать протеиновые концентраты, которые добавляются к зерновой смеси в количестве 10–20 %, и на таком полнорационном кормлении получают среднесуточный прирост свыше 700 г.

Эффективность кормления определяется, прежде всего, затратами кормов на единицу продукции. При прочих равных условиях лучший показатель оплаты кормов всегда соответствует более низкой себестоимости продукции. Огромное влияние на себестоимость продукции оказывает стоимость кормов, которая, по данным Министерства сельского хозяйства Красноярского края, в 2014 г. составила 59,8 % в структуре себестоимости свинины, хотя согласно ведомственной целевой программе «Развитие свиноводства в Российской Федерации на период 2006–2010 гг. и до 2015 г.», в Европе она составляет 48,0 %.

Для того чтобы ликвидировать это отставание, очевидно, должен появиться новый кормовой продукт с низкой стоимостью и высокими зоотехническими параметрами, который сможет без больших усилий занять свой сегмент на рынке комбикормов как региона, так и страны, учитывая, что наша страна является членом ВТО.

Сегодня экономический потенциал животноводческих предприятий Красноярского края весьма ограничен для ведения инновационной деятельности. Многие из них являются убыточными и не имеют возможности осуществлять политику нововведений. Поиск новых путей дальнейшего развития животноводства является весьма актуальным. Это позволит им с минимальными фи-

нансовыми затратами стать рентабельными даже в это экономически сложное время.

На основе анализа состояния производства свинины, сырьевой базы и использования кормовых средств на животноводческих предприятиях края были определены условия и источники осуществления инновационной деятельности. Основанием для выбора объекта исследования послужили экономические проблемы этих предприятий в части обеспечения населения края продуктами животноводства высокого качества с низкой стоимостью. Все вышеизложенное обусловило актуальность исследования.

Цель исследования – определить экономическую эффективность технологии получения кормового продукта путем биоферментации из отходов пищевого производства и показать экономическую эффективность от ее внедрения на животноводческих предприятиях Красноярского края и страны.

## ОБЪЕКТЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЙ

Объектами исследований являлись биотехнология получения кормового продукта из отходов пищевого производства и животноводческие предприятия всех форм собственности Красноярского края по производству свинины.

В исследовании применялись абстрактно-логический, экспертный, экономико-математический, монографический, экспертно-аналитический, расчетно-конструктивный и экономико-статистический методы.

## РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ

На основании проведенных исследований и имеющегося опыта в области биоферментации растительного сырья была определена технология промышленного получения кормового продукта (концентрата) из растительного сырья и отходов пищевого производства путем биоферментации кормосмеси с использованием закваски Леснова [10, 11]. Технологическая схема производства и основные характеристики кормового продукта и концентрата из разных видов сырья представлены на рис. 1. Это универсальная технология, которая позволяет на одном и том же оборудовании обогащать белком, который по всем параметрам сходен с белком животного происхождения, следующие виды сырья:

– пивная дробина;

– пивная дробина + отруби (в соотношении 30:70);  
 – отруби;  
 – зерноотходы;  
 – отруби + зерноотходы;

– рожь + отруби (в соотношении 50:50);  
 – рожь + зерноотходы (в соотношении 50:50);  
 – зерносмесь – некондиционное зерно (ячмень, рожь, пшеница и др.).

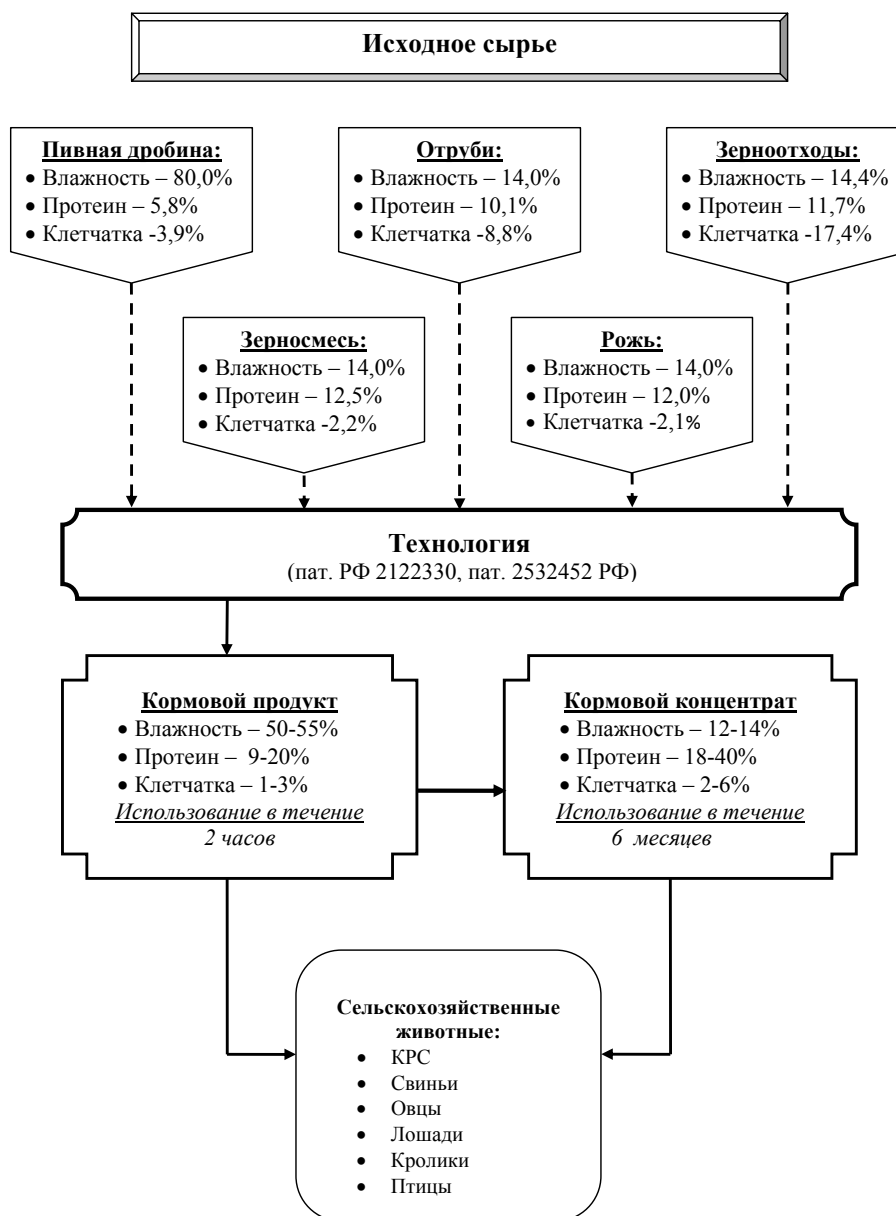


Рис. 1. Технологическая схема получения кормового продукта (концентрата)  
 The map of producing feedingstuff

В результате мы получаем кормовой продукт или концентрат с содержанием протеина до 40%. Данная технология дает максимальный экономический эффект только на высокотехнологичном животноводческом предприятии, где используется влажный тип кормления, так как технологический процесс предусматривает увлажнение сырья до 55%, а сушка и грануляция полученного кормового

продукта, в результате чего мы получаем кормовой концентрат, увеличивают стоимость в 1,5–2 раза.

В данном исследовании мы использовали кормовой продукт, произведенный по предложенной технологии на основе отрубей, которая по стадиям представлена на рис. 2. Технология аналогична рубцовому пищеварению животного и осуществляется с помощью комплекса микро-

организмов, близких по физиологическому составу находящимся в рубце. Закваска Леснова является микробиологическим препаратом, полученным в лабораторных условиях на основе рубцовой жидкости жвачных животных, а также экстрактов некоторых специфических растений, соки которых обладают высокой биологической активностью. Таким образом, мы как бы воссоздаем искусственный желудок, в котором происходит расщепление труднорасщепляемых углеводов (клетчатки) до легкоусвояемых саха-

ров. Действие закваски основано на том, что она вводит в кормовую среду сильнодействующие целлюлозолитические и пектолитические микроорганизмы, которые способны перерабатывать клетчатку, а кроме того, препятствуют быстрому развитию собственной микрофлоры корма, которая главным образом разлагает крахмал с выделением органических кислот. Высокие скорости микробиологического синтеза создают условия для получения кормовых продуктов высокого качества.

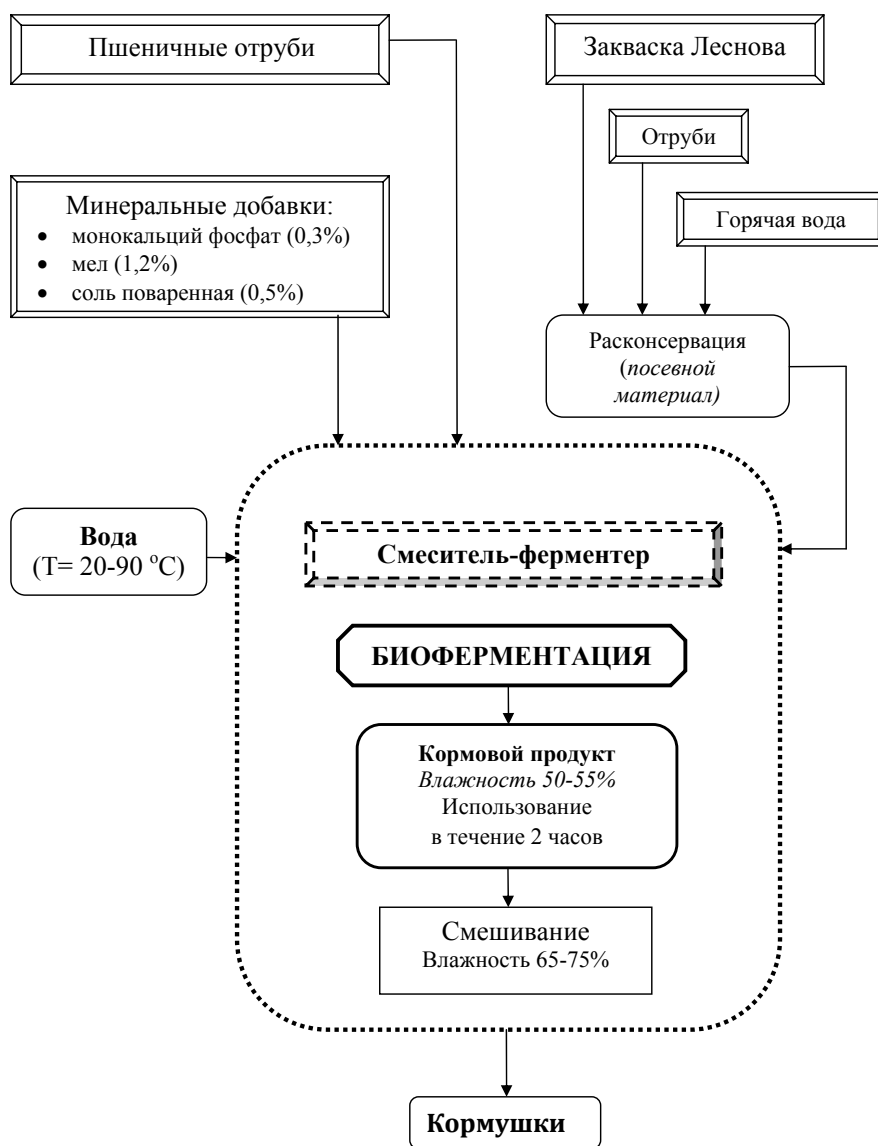


Рис. 2. Технологическая схема получения кормового продукта из отрубей

The map of producing feedingstuff from mill offals

В соответствии с требованиями, которые предъявляются к биопрепаратам, используемым в составе рационов сельскохозяйственных животных, продукция от которых идет в пищу лю-

дям, должны быть нетоксичными и безвредными. Закваска Леснова отвечает этим требованиям [10]. Наряду с вышеуказанными качествами твердофазной ферментации на основе закваски Леснова

есть и еще одно немаловажное обстоятельство. В соответствии с решением Межведомственной комиссии Минсельхоза (от 08.07.2011) по предотвращению распространения африканской чумы свиней на территории Российской Федерации необходима термическая обработка компонентов сырья. В технологическом процессе предусмотрена температура биоферментации в пределах 50–55 °С, а сам процесс длится не менее 3,5 ч в зависимости от количества клетчатки в исходном сырье. При такой температуре возбудитель африканской чумы погибает в течение 3 ч, что может быть одним из важных элементов в противоэпизоотических мероприятиях по предотвращению распространения инфекции через корма, приготовленные для скормливания животным, и не требует дополнительных

материальных затрат. Все сырье технологического процесса имеет органическую основу, что в конечном счете обеспечивает полную биологическую совместимость на всех этапах производства кормового продукта и его потребления животными.

Полученный кормовой продукт – это натуральный, экологически чистый, биологически активный и готовый к непосредственному использованию корм, который имеет коричневый цвет, запах ржаного хлеба, кисло-сладкий вкус и pH 5,5–6,0. В табл. 1 приведена сравнительная характеристика комбикорма СК-6, который используется при откорме свиней в настоящее время на большинстве свиноводческих предприятий, и кормового продукта по питательным веществам и химическому составу при влажности 14 %.

Таблица 1

**Химический состав и питательность комбикорма СК-6 и кормового продукта (в 1 кг сухого корма)**  
**Chemical concentration and nutritional value of SK-6 all-mash (in 1 kg of dry substance)**

Показатель	СК-6	Кормовой продукт
ЭКЕ	1,38	1,45
Обменная энергия, МДж	13,79	14,59
Сырой протеин, г	161,56	175,18
Переваримый протеин, г	121,17	130,79
Сырая клетчатка, г	64,62	63,15
Соль поваренная, г	5,77	5,77
Кальций, г	8,19	8,35
Фосфор, г	6,81	6,96
Железо, мг	83,67	86,99
Медь, мг	11,54	10,96
Цинк, мг	57,70	56,83
Марганец, мг	46,16	46,39
Кобальт, мг	1,15	1,11
Йод, мг	0,23	0,24
Каротин, мг	5,42	5,88
Витамины		
Е, мг	28,85	27,85
В <sub>1</sub> , мг	2,13	1,86
В <sub>2</sub> , мг	2,89	2,95
В <sub>3</sub> , мг	13,85	13,39
В <sub>4</sub> , мг	1003,98	1009,00
В <sub>5</sub> , мг	57,70	56,83
В <sub>12</sub> , мкг	23,08	24,46

Анализ представленных данных свидетельствует о том, что по питательности кормовой продукт имеет незначительные отклонения от комбикорма СК-6 в лучшую сторону, а по химическому составу они имеют примерно равные показатели.

Для сравнения экономической эффективности определена себестоимость комбикорма СК-6

(табл. 2) и кормового продукта (табл. 3) в ценах 2015 г. в расчете на 1 т.

Как видно из представленных расчетов, стоимость кормового продукта, произведенного путем биоферментации из отрубей, в 2,7 раза дешевле комбикорма собственного производства.

Таблица 2

**Себестоимость комбикорма СК-6**  
**Production costs of SK-6 all-mash**

Показатель	Кол-во, %	Вес, кг	Цена за 1 кг, руб.	Стоимость, руб.
Ячмень	45,0	450,0	8,0	3600,0
Пшеница	42,5	425,0	9,6	4080,0
БМВД	12,5	125,0	54,7	6837,5
Накладные расходы	24,0			3484,2
<i>Итого</i>				18001,7

Таблица 3

**Себестоимость кормового продукта**  
**Production costs of feedingstuff**

Показатель	Кол-во, %	Вес, кг	Цена за 1 кг, руб.	Стоимость, руб.
Пшеничные отруби	98,0	980,0	4,00	3920,00
Мел кормовой	1,2	12,0	20,0	240,0
Монокальцийфосфат	0,3	3,0	35,0	105,0
Поваренная соль	0,5	5,0	6,0	30,0
Закваска Леснова	0,0005	0,005	30000,0	150,00
Дополнительные расходы*				900,00
Накладные расходы	24,0			1282,80
<i>Итого</i>				6627,80

\* Стоимость электроэнергии, затраты на нагрев воды, дополнительная зарплата, налоговые отчисления и прочие издержки.

Для расчета экономической эффективности технологии получения кормового продукта рассмотрим три варианта кормления свиней на откорме: первый – основной рацион (СК-6); второй – основной рацион 50 % + кормовой продукт 50%; третий – кормовой продукт 100 % при одинаковой продуктивности животных. Такое деление необходимо, т.к. длительность технологического процесса получения кормового продукта в общей сложности составляет около 7–8 ч, и не все предприятия имеют возможность обеспечить себя необходимым количеством пшеничных отрубей.

Эффективность применения кормового продукта в рационе свиней на откорме покажем на

примерах высокотехнологичных предприятий разных форм собственности, расположенных в Красноярском крае и использующих влажный тип кормления.

**Пример 1.** Малое предприятие – К(Ф)Х ИП Ряжкин. Проектная мощность свиного комплекса – 165 т свинины, общие инвестиции – 66,3 млн руб. Инвестор – ИП Ряжкин. Свинокомплекс начали строить летом 2013 г. В октябре 2015 г. на свинокомплекс завезено поголовье свиней. Выход на полную мощность предприятия запланирован в 2017 г. В табл. 4 представлен предварительный экономический расчет (прогноз) по этому предприятию.

Таблица 4

**Расчет дополнительной прибыли К(Ф)Х ИП Ряжкин**  
**Calculation of extra profit of peasant farm enterprise IP Riazhkin**

Показатель	Цена, тыс. руб./т	Среднее поголовье	Среднее количество корма			Цена кормов в год, тыс. руб.
			на 1 гол. в день, кг	всего в день, т	в год, т	
Основной рацион						
Комбикорм	18,001	1500	2,5	3,8	1368,75	24638,9
Основной рацион 50% + кормовой продукт 50%						
Комбикорм	18,001	1500	1,25	1,9	684,375	12319,4
Кормовой продукт	6,628	1500	1,25	1,9	684,375	4536,0
Дополнительная валовая прибыль						7783,4
Кормовой продукт 100%						
Кормовой продукт	6,628	1500	2,5	3,8	1368,75	9072,1
Дополнительная валовая прибыль						15566,8

Анализ полученных данных показывает, что дополнительная валовая прибыль на предприятии может составить от 7 783,4 до 15 566,8 тыс. руб. в год.

**Пример 2.** Среднее предприятие – ООО «ТРЭНЕКС» ОП «Малиновское». Действующее

предприятие. Проектная мощность свиногомплекса – 1,2 тыс. т свинины. Выход на полную мощность запланирован в 2018 г. В табл. 5 представлен предварительный экономический расчет (прогноз) по этому предприятию.

Таблица 5

**Расчет дополнительной прибыли ООО «ТРЭНЕКС» ОП «Малиновское»**  
**Calculation of extra profit of ООО «TRENEX» OP «Malinovskoe»**

Показатель	Цена, тыс. руб./т	Среднее поголовье	Среднее количество корма			Цена кормов в год, тыс. руб.
			на 1 гол. в день, кг	всего в день, т	в год, т	
Основной рацион						
Комбикорм	18,001	16000	2,5	40,0	14600	262814,6
Основной рацион 50% + кормовой продукт 50%						
Комбикорм	18,001	16000	1,25	20,0	7300	131407,3
Кормовой продукт	6,628	16000	1,25	20,0	7300	48384,4
Дополнительная валовая прибыль						83022,9
Кормовой продукт 100%						
Кормовой продукт	6,628	16000	2,5	40,0	14600	96768,8
Дополнительная валовая прибыль						166045,8

Анализ полученных данных показывает, что дополнительная валовая прибыль на предприятии может составить от 83 022,9 до 166 045,8 тыс. руб. в год.

**Пример 3.** Среднее предприятие – ООО «ЭлитАгро». Проектная мощность свиногомплекса – 1,5 тыс. т свинины, общие инвестиции – 1,2

млрд руб. Инвестор – агрохолдинг «Сангилен+». Свинокомплекс начали строить осенью 2012 г. В апреле 2014 г. на свинокомплекс завезено поголовье свиней. Выход на полную мощность запланирован в 2016 г. В табл. 6 представлен предварительный экономический расчет (прогноз) по этому предприятию.

Таблица 6

**Расчет дополнительной прибыли ООО «ЭлитАгро»**  
**Calculation of extra profit of ООО «ElitAgro»**

Показатель	Цена, тыс. руб./т	Среднее пого- ловье	Среднее количество корма			Цена кормов в год, тыс. руб.
			на 1 гол. в день, кг	всего в день, т	в год, т	
Основной рацион						
Комбикорм	18,001	23000	2,5	57,5	20987,5	377796,0
Основной рацион 50% + кормовой продукт 50%						
Комбикорм	18,001	23000	1,25	28,8	10493,75	188898,0
Кормовой продукт	6,628	23000	1,25	28,8	10493,75	69552,6
Дополнительная вало- вая прибыль						119345,4
Кормовой продукт 100%						
Кормовой продукт	6,628	23000	2,5	57,5	20987,5	139105,2
Дополнительная вало- вая прибыль						238690,8



Анализ полученных данных показывает, что дополнительная валовая прибыль на предприятии может составить от 119 345,4 до 238 690,8 тыс. руб. в год.

**Пример 4.** Крупное предприятие – ЗАО «Сибирская аграрная группа» свинокомплекс «Красноярский». Проектная мощность свиного комплекса – 18,2 тыс. т свинины, общие

инвестиции – 5,5 млрд руб. Инвестор – ЗАО «Сибирская аграрная группа». Свинокомплекс начали строить осенью 2011 г. В марте 2014 г. на свинокомплекс завезено поголовье свиней. Выход на полную мощность запланирован в 2016 г. В табл. 7 представлен предварительный экономический расчет (прогноз) по этому предприятию.

Таблица 8

**Расчет дополнительной прибыли ЗАО «Сибирская аграрная группа» свинокомплекс «Красноярский»**  
**Calculation of extra profit of ЗАО «Sibirskaya agrarnaya gruppa» pig-complex «Krasnoyarskiy»**

Показатель	Цена, тыс. руб./т	Среднее пого- ловье	Среднее количество корма			Цена кормов в год, тыс. руб.
			на 1 гол. в день, кг	всего в день, т	в год, т	
Основной рацион						
Комбикорм	18,001	213000	2,5	532,5	194362,5	3498719,4
Основной рацион 50% + кормовой продукт 50%						
Комбикорм	18,001	213000	1,25	266,3	97181,25	1749359,7
Кормовой продукт	6,628	213000	1,25	266,3	97181,25	644117,3
Дополнительная вало- вая прибыль						1105242,4
Кормовой продукт 100%						
Кормовой продукт	6,628	213000	2,5	532,5	194362,5	1288234,7
Дополнительная вало- вая прибыль						2210484,7

Анализ полученных данных показывает, что дополнительная валовая прибыль на предприятии может составить от 1 105 242,4 до 2 210 484,7 тыс. руб. в год.

Представленные данные наглядно показывают, что у этих предприятий при применении нашей технологии производства кормового продукта из отрубей появляется возможность получения дополнительной прибыли, которая, по нашим расчетам, в первые полгода полностью покрывает

все затраты на приобретение, монтаж и наладку оборудования и строительство помещения с инженерными сетями.

В этой связи масштабность распространения данной технологии в крае и, как следствие, в стране имеет большое экономическое значение. Поэтому рассмотрим предварительный экономический расчет (прогноз) на все поголовье свиней, находившихся на откорме в 2015 г. в Красноярском крае (табл. 8).

Таблица 8

**Расчет дополнительной прибыли по животноводческим предприятиям (свиноводство) Красноярского края**  
**Calculation of extra profit of agricultural enterprises (pig enterprises) of Krasnoyarsk Territory**

Показатель	Цена, тыс. руб./т	Среднее поголовье	Среднее количество корма			Цена кормов в год, тыс. руб.
			на 1 гол. в день, кг	всего в день, т	в год, т	
1	2	3	4	5	6	7
<i>Основной рацион</i>						
Комбикорм	18,001	302000	2,5	755,0	275575	4960625,6
<i>Основной рацион 50% + кормовой продукт 50%</i>						
Комбикорм	18,001	302000	1,25	377,5	137787,5	2480312,8

Окончание табл. 8

1	2	3	4	5	6	7
Кормовой продукт	6,628	302000	1,25	377,5	137787,5	913255,6
Дополнительная валовая прибыль						1567057,2
<i>Кормовой продукт 100%</i>						
Кормовой продукт	6,628	302000	2,5	755,0	275575	1826511,1
Дополнительная валовая прибыль						3134114,5

Данные табл. 8 свидетельствуют о том, что дополнительная валовая прибыль в Красноярском крае может составить от 1 567 057,2 до 3 134 114,5 тыс. руб., в то время как дотации из бюджетов всех уровней в сель-

ское хозяйство Красноярского края в 2015 г. составили около 2 900 000 тыс. руб.

В табл. 9 представлен предварительный экономический расчет (прогноз) на все поголовье свиней, находившихся на откорме в 2015 г. в стране.

Таблица 9

**Расчет дополнительной прибыли по животноводческим предприятиям (свиноводство) страны**  
**Calculation of extra profit of agricultural enterprises (pig enterprises) of Russia**

Показатель	Цена, тыс. руб./т	Среднее поголовье	Среднее количество корма			Цена кормов в год, тыс. руб.
			на 1 гол. в день, кг	всего в день, т	в год, т	
Основной рацион						
Комбикорм	18,001	27540000	2,5	68850,0	25130250	452369630,3
Основной рацион 50% + кормовой продукт 50%						
Комбикорм	18,001	27540000	1,25	34425,0	12565125	226184815,1
Кормовой продукт	6,628	27540000	1,25	34425,0	12565125	83281648,5
Дополнительная валовая прибыль						142903166,6
Кормовой продукт 100%						
Кормовой продукт	6,628	27540000	2,5	68850,0	25130250	166563297,0
Дополнительная валовая прибыль						285806333,3

Анализ полученных данных показывает, что дополнительная валовая прибыль на животноводческих предприятиях по производству свинины может составить от 142 903 166,6 до 285 806 333,3 тыс. руб. в год.

## ВЫВОДЫ

1. Предлагаемая технология переработки отходов пищевого производства в кормовой продукт путем биоферментации является инновационным решением проблемы производства высококачественных кормов для свиноводства с низкой стоимостью, что особенно важно при производстве конкурентоспособной продукции в условиях рыночных отношений. Область применения – сельскохозяйственные животноводческие предприятия

страны по производству свинины, которые используют влажный тип кормления свиней на откорме.

2. Применение данной технологии позволяет: улучшить качество рационов и повысить использование питательных веществ в нем; снизить стоимость кормов в рационе сельскохозяйственных животных и, как следствие, себестоимость выпускаемой продукции; снизить экономическую зависимость сельскохозяйственных предприятий от цен на зерновые культуры в регионе; значительно увеличить объем ввода отходов пищевого производства в рацион животных, что позволит сельскохозяйственным предприятиям России быть конкурентоспособными в рамках ВТО.

3. При использовании нового кормового продукта предприятия могут получить дополнительные конкурентные преимущества по отношению

к европейским производителям по статье «Корма» (основная статья в себестоимости животноводческой продукции). Поэтому можно считать, что при производстве свинины животноводческие пред-

приятия имеют значительные резервы повышения эффективности производства, которые при надлежащем государственном регулировании в период санкций могут сделать отрасль рентабельной.

### БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. *Целевая программа Министерства сельского хозяйства Российской Федерации «Развитие свиноводства России в 2009–2012 гг. и на период до 2020 г.»*. – М., 2009. – 18 с.
  2. *Лазаревич А. Н.* Кормовой концентрат для сельскохозяйственных животных на основе отходов пивоваренного производства // *Вестн. КрасГАУ*. – 2015. – № 9. – С. 203–207.
  3. *Лазаревич А. Н., Леснов А. П., Иванова О. В.* Технология производства и применения кормового продукта и концентрата на основе пивной дробины: рекомендации / Краснояр. НИИЖ. – Красноярск, 2015. – 59 с.
  4. *Лазаревич А. Н., Леснов А. П., Иванова О. В.* Технология производства и применения углеводно-белкового корма на основе пивной дробины: рекомендации / Краснояр. НИИЖ. – Saarbrücken: LAP LAMBERT Academic Publishing, 2015. – 55 с.
  5. *Лазаревич А. Н., Иванова О. В.* Новые биотехнологии переработки отходов пищевого производства // *Наука и образование: опыт, проблемы, перспективы развития* / Краснояр. гос. аграр. ун-т. – Красноярск, 2015. – С. 247–251.
  6. *Лазаревич А. Н.* Экономическая эффективность использования белкового корма в рационе кормления животных // *Аграрная наука на рубеже веков: материалы Всерос. науч.-практ. конф.* – Красноярск: Изд-во КрасГАУ, 2004. – С. 227–228.
  7. *Лазаревич А. Н.* Пивная дробина – один из дополнительных источников получения кормового протеина // *Инновации в науке и образовании: опыт, проблемы, перспективы развития: материалы Всерос. науч.-практ. и науч.-метод. конф. с междунар. участием*. – Красноярск: Изд-во КрасГАУ, 2010. – С. 262–264.
  8. *Кабанов В. Д.* Интенсивное производство свинины. – М., 2003. – 430 с.
  9. *Лазаревич А. Н., Филиппов М. М.* Экономическая эффективность использования кормового продукта в рационе свиней на откорме // *Пища. Экология. Качество: тр. XIII Междунар. науч.-практ. конф.* – Красноярск, 2016. – С. 179–185.
  10. *Пат. 2122330 РФ, МПК6 А 23 К 1/12.* Способ использования закваски в кормосмеси, закваска Леснова для приготовления кормов / П. А. Леснов. – Оpubл. 27.11.98. – Бюл. № 5. – 5 с.
  11. *Пат. 2532452 РФ, МПК А 23 К 1/06.* Способ получения кормового продукта и концентрата / А. Н. Лазаревич, А. П. Леснов, Н. А. Табаков. – Оpubл. 10.11.2014. – Бюл. № 31.
- 
1. *Celevaja programma Ministerstva sel'skogo hozjajstva Rossijskoj Federacii*. Moscow, 2009. 18 p.
  2. Lazarevich A. N. *Vestnik KrasGAU*, no. 9 (2015): 203–207.
  3. Lazarevich A. N., Lesnov A. P., Ivanova O. V. *Tekhnologiya proizvodstva i primeneniya kormovogo produkta i kontsentrata na osnove pivnoy drobinny* [The technology of production and use, the food and concentrate on the basis of spent grains]. Krasnoyarsk, 2015. 59 p.
  4. Lazarevich A. N., Lesnov A. P., Ivanova O. V. *Tekhnologiya proizvodstva i primeneniya uglevodno-belkovogo korma na osnove pivnoy drobinny* [Production technology and the use of carbohydrate-protein feed based on brewer's grain]. Saarbrücken: LAP LAMBERT Academic Publishing, 2015. 55 p.
  5. Lazarevich A. N., Ivanova O. V. *Nauka i obrazovanie: opyt, problemy, perspektivy razvitiya*. Krasnoyarsk, 2015. pp. 247–251. (In Russ.)
  6. Lazarevich A. N. *Agrarnaya nauka na rubezhe vekov* [Materials conference]. Krasnoyarsk: Izd-vo KrasGAU, 2004. pp. 227–228. (In Russ.)
  7. Lazarevich A. N. *Innovatsii v nauke i obrazovanii: opyt, problemy, perspektivy razvitiya* [Materials conference]. Krasnoyarsk: Izd-vo KrasGAU, 2010. pp. 262–264. (In Russ.)
  8. Kabanov V. D. *Intensivnoe proizvodstvo sviniyny* [Intensive pig production]. Moscow, 2003. 430 p.
  9. Lazarevich A. N., Filip'ev M. M. *Pishcha. Ekologiya. Kachestvo* [Materials conference]. Krasnoyarsk, 2016. pp. 179–185. (In Russ.)
  10. Lesnov P. A. *Pat. 2122330 RF, MPK6 A 23 K 1/12*. Opubl. 27.11.98. Byul. № 5. 5 p.
  11. Lazarevich A. N., Lesnov A. P., Tabakov N. A. *Pat. 2532452 RF, MPK A 23 K 1/06*. Opubl. 10.11.2014. Byul. № 31.