

УДК 338.31:[631.14:633.18]

UDC 338.31:[631.14:633.18]

08.00.00 Экономические науки

Economical sciences

**УГЛУБЛЕНИЕ СПЕЦИАЛИЗАЦИИ
РИСОСЕЮЩЕГО ХОЗЯЙСТВА КАК
ФАКТОР УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ И
ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ ЕГО
ПРОИЗВОДСТВА****DEEPENING OF SPECIALIZATION OF A
RICE-GROWING FARM AS A FACTOR OF
SUSTAINABLE DEVELOPMENT AND
IMPROVING ITS PRODUCTION EFFICIENCY**

Полутина Татьяна Николаевна

К.э.н., доцент кафедры производства и инновационной деятельности

Кубанский Государственный Аграрный Университет, Краснодар, Россия,

Polutina Tatyana Nikolaevna

Cand. Econ.Sci., assistant professor of the Chair of production and innovation activity

Kuban State Agrarian University, Krasnodar, Russia

Ключевая специализация производства и сочетание подотраслей на рисосеющем предприятии напрямую влияют на уровень рентабельности, выход продукции на единицу земельной площади и производительность труда. При этом максимальная эффективность использования производственных ресурсов может быть достигнута лишь при оптимальном соотношении направлений производства. В статье описаны этапы разработки экономико-математической модели, позволяющей определить основные параметры развития сельскохозяйственного производства и пример её применения для рисосеющего предприятия ФГУП РПЗ «Красноармейский» (Краснодарский край). Построение экономически-математической модели позволило разрешить задачу расчёта технико-экономических показателей по фактическим параметрам хозяйства и выработать предложения по дальнейшему его развитию для повышения эффективности производства и реализации растениеводческой продукции. Источником построения экономико-математической модели стал годовой отчёт рисосеющего хозяйства «Красноармейский», в котором не могут быть учтены все типы ограничений. При построении экономико-математической модели нами было выдвинуто несколько предложений, которые стали основой анализа существующего положения растениеводческого направления предприятия. В статье предложены пути развития рисосеющего хозяйства «Красноармейский», базирующиеся на выводах, полученных в результате анализа финансовых результатов от производства и реализации продукции растениеводства, на основе использования предположенного метода экономико-аналитического моделирования

The key specialization of production and combination of sub-sectors in rice-growing company directly affect the profitability level, production output per unit of a land area and labor productivity. The maximum efficiency of production resources use can be achieved only under the optimal ratio of production directions. In the article there were described the stages of development of economic-mathematical models allowing use to determine the main parameters of agricultural production development and the example of its application for the rice-growing enterprise FSUE RPP "Krasnoarmeysky" (the Krasnodar region). The designing of economic-mathematical model allowed us to solve the problem of calculation of technical-economic indexes by real parameters of the farm and work out the offers of its further development to increase the effectiveness of production and realization of plant produce. The source of designing of economic-mathematical model became a yearly report of the rice-growing farm "Krasnoarmeysky" in which all types of limitations are not taken into account. Under the designing of economic-mathematical model, we showed some offers, which became the basis of the analysis of the existing condition of a plant-growing trend of the enterprise. There were offered the ways of development of rice-growing farm "Krasnoarmeysky" which are based on conclusions obtained in the result of the analysis of realization of plant-growing produce, based on the use of the offered method of economic-analytical modeling

Ключевые слова: РИСОВОДСТВО, ЭКОНОМИКО-МАТЕМАТИЧЕСКАЯ МОДЕЛЬ, СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЕ ПРОИЗВОДСТВО, АНАЛИЗ, СОЧЕТАНИЕ ПОДОТРАСЛЕЙ, ЭФФЕКТИВНОСТЬ, КРИТЕРИИ ОПТИМАЛЬНОСТИ, РИСОСЕЮЩЕЕ ХОЗЯЙСТВО, ПЛОЩАДИ ПОСЕВОВ, ОБЪЁМ

Keywords: RICE-GROWING, ECONOMIC-MATHEMATICAL MODEL, AGRICULTURAL PRODUCTION, ANALYSIS, COMBINATION OF SUB-SECTORS, EFFICIENCY, CRITERION OF OPTIMALITY, RICE-GROWING FARM, AREAS OF SOWINGS, OUTPUT VOLUME, SUB-SECTOR OF AGRICULTURE

ПРОИЗВОДСТВА, ПОДОТРАСЛЬ СЕЛЬСКОГО
ХОЗЯЙСТВА, КРИТЕРИИ ОПТИМАЛЬНОСТИ

Doi: 10.21515/1990-4665-129-065

В каждом рисосеющем хозяйстве соотношение подотраслей, с одной стороны, должно соответствовать требованиям производства и продажи сельскохозяйственной продукции, согласно заключенным договорам, а с другой – гарантировать максимальную эффективность использования производственных ресурсов. Для определения дополнительных направлений специализации рисосеющего хозяйства необходимо учитывать два фактора – рыночный спрос на сельскохозяйственную продукцию и природно-экономические условия для ведения сельского хозяйства и в первую очередь для развития рисоводческой подотрасли. От ключевой специализации производства и сочетания подотраслей в хозяйстве зависят такие его важнейшие экономические показатели, как уровень рентабельности, выход продукции на единицу земельной площади, производительность труда.

На примере ФГУП РПЗ «Красноармейский» (Краснодарский край) разработана экономико-математическая модель, позволяющая определить основные параметры развития сельскохозяйственного производства на текущий период и с учетом перспективного планирования. Эта модель может быть использована для анализа сложившейся структуры сельскохозяйственного производства, выявления наиболее эффективных способов применения производственных ресурсов и увеличения объемов производства сельскохозяйственной продукции по фактическим данным за предшествующий период деятельности.

Первый этап разработки экономико-математической модели предполагает определение цели и выявление основополагающих факторов, оказывающих существенное воздействие на изучаемый объект. Цель разработанной экономико-математической модели – установление оптимальной

специализации рисосеющего хозяйства и сочетания в нем подотраслей с учетом влияния следующих факторов:

- развитие благодаря эффективному использованию имеющихся земельных ресурсов;
- применение побочной продукции (переработки) основных подотраслей для развития животноводческой специализации;
- ограничение масштабов производства подотраслей, например, требованиями севооборотов;
- определение объемов производства важнейших видов сельскохозяйственной продукции, гарантирующих выполнение плана продаж по заключенным договорам и удовлетворяющих внутривозвращенные потребности, в первую очередь в кормах.

Следующий этап построения экономико-математической модели – выбор ее критерия оптимальности. Установление критерия оптимального функционирования экономического объекта или системы имеет основополагающее значение и одновременно является одной из наиболее сложных и недостаточно изученных проблем теории оптимального управления экономикой.

Задача оптимального управления – из всех возможных в сложившихся условиях решений выбрать наиболее эффективный вариант развития рассматриваемой экономической системы или объекта. Таким образом, необходимо количественное выражение эффективности развития экономической системы, позволяющей математически формализовать процесс принятия оптимального решения. В результате возникает понятие критерия оптимальности в экономико-математических моделях как количественного показателя эффективности функционирования экономической системы и достижения поставленной цели. При этом следует учитывать, что не существует однозначных «оптимальных» решений.

Решение одной экономико-математической задачи считается оптимальным только с учетом конкретного критерия оптимальности. Учет раз-

личных критериев в решении одной и той же экономико-математической задачи, как правило, приводит к взаимно противоположным оптимальным решениям. Поэтому понятие оптимальности отражает содержание конкретного показателя эффективности в деятельности предприятия. Таким образом, проблема выбора критерия оптимальности обусловлена необходимостью обоснования показателя эффективности деятельности изучаемого экономического объекта (или системы).

Общий характер модели оптимизации специализации и сочетания подотраслей в рисосеющем хозяйстве позволяет использовать для ее разработки следующие критерии оптимальности: стоимость валовой или товарной продукции, валовой и чистый доход, приведенный чистый доход, прибыль, уровень общехозяйственной рентабельности, минимум материально-денежных затрат, затраты живого или совокупного труда.

Выбор того или иного критерия оптимальности определяется постановкой цели и задач исследования. В нашем случае в качестве критерия оптимальности целесообразно выбрать прибыль от реализации растениеводческой продукции. В деятельности рисосеющего хозяйства прибыль – обобщающий экономический показатель, учитывающий материально-денежные затраты как на производство, так и реализацию сельскохозяйственной продукции. Кроме того, прибыль наиболее полно отражает эффективность производства, объем, качество и себестоимость произведенной сельскохозяйственной продукции, уровень производительности труда. В задачах линейного программирования в качестве аналитического выражения для расчета прибыли применяют линейное уравнение.

Экономико-математическая модель представляет собой упрощенное подобие исследуемой системы или объекта, отражает наиболее существенные ее свойства и соотношения с учетом поставленной цели моделирования. Для одного и того же объекта или системы могут быть разработаны различные модели. В нашем случае в качестве объекта моделирования вы-

ступает конкретное рисосеющее хозяйство, а цель моделирования заключается в оптимизации специализации и сочетания подотраслей. В экономико-математическую модель включены только те переменные и ограничения, которые непосредственно связаны с деятельностью рисосеющего хозяйства, включающей животноводческую направленность.

При разработке состава и структуры экономико-математической модели учитывают фактор информационного обеспечения. Отсутствие тех или иных исходных данных об объекте моделирования в отдельных случаях позволяет заменять их нормативными или среднестатистическими показателями для конкретного региона, изучаемой подотрасли или типа хозяйства.

Источником построения экономико-математической модели стал годовой отчет рисосеющего хозяйства «Красноармейский», в котором не могут быть учтены все типы ограничений. Поэтому при построении экономико-математической модели нами было выдвинуто несколько предположений. Так, к озимым зерновым культурам отнесены пшеница и ячмень, а к яровым зерновым культурам – овес и рис. На корм скоту используются все зерновые культуры. Сено получают из многолетних трав, а для производства силоса применяют зеленую массу многолетних трав и кукурузы. Сенаж – высокопитательный корм, приготовленный из зеленой массы многолетних трав. К зеленым кормам относят однолетние растения и травы естественных пастбищ.

По структуре экономико-математическая модель оптимизации специализации и сочетания растениеводческих подотраслей состоит из трех множеств переменных и пяти блоков ограничений (рисунок 1).

Первое множество включает в себя переменные, обозначающие площади посевов возделываемых сельскохозяйственных культур и имеющих в рисосеющем хозяйстве земельных угодий (годовой отчет – форма

№ 9-АПК «Отчет о производстве, затратах, себестоимости и реализации продукции растениеводства»).

Второе множество переменных обозначает объемы производства растениеводческой продукции по направлениям использования: корма, реализация товарной продукции, переработка. Показатель «расход семян» в модели учитывали с учетом применения технико-экономических параметров (форма № 16 «Баланс продукции»).

| Множество переменных | | | | | |
|--|------------------|---|---|-------------|------------------------------------|
| площади | | объемы производства растениеводческой продукции по направлениям использования | | | финансово-экономические показатели |
| посевов | земельных угодий | корма | реализация товарной продукции | переработка | |
| Блок I. Ограничение по структуре посевов: - использование земельных угодий; - соотношение посевов отдельных видов сельскохозяйственных культур и их групп | | | | | |
| Блок II. Условия производства сельскохозяйственной продукции: выход по направлениям использования сельскохозяйственных угодий | | | | | |
| | | Блок III. Обеспечение потребности животноводческой подотрасли основными видами кормов: - зернофураж; - комбикорм; - солома; - сено; - силос; - сенаж; - зеленые корма | | | |
| | | | Блок IV. Ограничения по реализации основных видов товарной растениеводческой продукции | | |
| Блок V. Расчет экономических показателей: - затраты на производство растениеводческой продукции; - выручка от реализации растениеводческой продукции | | | | | |

Рисунок 1 – Схема экономико-математической модели оптимизации специализации и сочетания растениеводческих подотраслей

Третье множество состоит из отраженных переменных, характеризующих финансово-экономические показатели деятельности хозяйства, непосредственно связанные с затратами на производство всей растениеводческой продукции и выручкой от ее реализации.

В блоке I экономико-математической модели содержатся ограничения в использовании имеющихся в хозяйстве производственных ресурсов, в частности, учитываются площади, занятые пашней, естественными пастбищами, многолетними насаждениями, паром и залежью.

Однако в структуре модели не указано наличие трудовых ресурсов, поскольку в годовом отчете хозяйства не отражена потребность в них в количественном выражении для производства всех видов сельскохозяйственной продукции. По этой причине не учитывались и другие ресурсы. В блоке I содержатся также ограничения по предельному размеру и соотношению отдельных подотраслей, а именно – удельному весу посевов:

– зерновых культур от площади пашни (включая пар и залежи) – не более 60 %;

– озимых культур от площади посевов зерновых культур – не более 60 %;

– риса от площади пашни (включая пар и залежи) – не более 50 %;

– подсолнечника от площади пашни (включая пар и залежи) – не более 3 %;

– кукурузы на зерно от площади пашни (включая пар и залежи) – не более 3 %.

Кроме того, в общей площади посевов сельскохозяйственных культур учитывали долю пара – не менее 7 %.

Блок II экономико-математической модели включает условия, устанавливающие соответствие между объемами производства основных видов сельскохозяйственной продукции и масштабами растениеводческих подотраслей. При этом учитывали ряд направлений использования производи-

мой сельскохозяйственной продукции – на корм, семена, переработку и реализацию. Для сокращения размерности экономико-математической модели, отражающей потребность хозяйства в семенах, учитывают не ограничения, а рассчитывают коэффициент выхода сельскохозяйственной продукции с 1 га путем вычитания из показателя урожайности по конкретной сельскохозяйственной культуре величины потерь и расхода на семена.

Блок III экономико-математической модели состоит из условий, отражающих потребность животноводческих подотраслей рисосеющего хозяйства в основных видах кормов, исходя из численности фактического поголовья, а также необходимость в комбикорме и зернофураже, зеленых, грубых (сено и солома) и сочных (силос и сенаж) кормах.

В блоке IV экономико-математической модели приводятся ограничения по реализации сельскохозяйственной продукции. Расчет объемов производства основных ее товарных видов должен гарантировать выполнение плана продажи продукции по заключенным договорам. Все ограничения типа «больше» или «равно» позволяют в процессе решения задачи выявить рентабельность производства и увеличить объемы продаж сельскохозяйственной продукции.

В блоке V экономико-математической модели рассчитывают финансово-экономические показатели, характеризующие затраты на производство и выручку от реализации сельскохозяйственной продукции.

Критерий оптимальности (целевая функция) – максимум прибыли от реализации растениеводческой продукции.

В экономико-математической модели используют следующие условные обозначения:

j, i, k – индексы переменных и ограничений;

x_j – переменная, обозначающая площадь посева j -й культуры или j -го вида сельскохозяйственных угодий, а также объем j -й сельскохозяйственной продукции;

x_{jk} – переменная, означающая количество j -й сельскохозяйственной продукции по k -му направлению использования;

x_i – вспомогательная переменная, обозначающая общий объем i -го стоимостного показателя;

a_{ij} – технико-экономический коэффициент затрат единиц i -го вида ресурса в расчете на принятую единицу измерения j -й величины;

l_j – выход продукции с одного гектара площади j -й сельскохозяйственной культуры;

c_{ij} – i -й стоимостной показатель в расчете на принятую единицу измерения j -го вида сельскохозяйственных угодий или j -й сельскохозяйственной культуры;

w_i – коэффициент пропорциональности;

A_i – объем ресурсов i -го вида;

H_j – минимальная потребность животноводческой подотрасли в кормах j -го вида;

T_j – гарантированный объем производства товарной сельскохозяйственной продукции j -го вида;

N_1 – множество переменных по площадям сельскохозяйственных культур и видам сельскохозяйственных угодий;

N_2 – множество переменных по видам сельскохозяйственной продукции;

N_2^1 – подмножество переменных по товарным видам сельскохозяйственной продукции;

N_2^2 – подмножество переменных по кормовым видам сельскохозяйственной продукции;

N_3 – подмножество переменных по экономическим показателям;

N_3^1 – подмножество переменных по статьям затрат;

N_3^2 – подмножество переменных по выручке от реализации товарной сельскохозяйственной продукции;

M_1 – множество ограничений по использованию производственных ресурсов;

M_2 – множество ограничений по структуре посева сельскохозяйственных культур;

M_3 – множество ограничений по производству сельскохозяйственной продукции;

M_4 – множество ограничений по обеспечению животноводческой подотрасли отдельными видами кормов;

M_5 – множество ограничений по минимальному объему реализации товарной сельскохозяйственной продукции;

M_6 – множество ограничений по расчету экономических показателей.

Система ограничений:

Блок I. Использование производственных ресурсов. Соотношение подотраслей.

– по производственным ресурсам

$$\sum_{j \in N_1} a_{ij} x_j \leq A_i, i \in M_1;$$

– по соотношению посевов отдельных сельскохозяйственных культур:

$$\sum_{j \in N_1} x_j \left\{ \begin{array}{l} \leq \\ \geq \end{array} \right\} w_i \sum_{j \in N_1} x_j, i \in M_2.$$

Блок II. Производство сельскохозяйственной продукции:

$$l_j x_j = \sum_{k \in N_2} x_{jk}, j \in N_1, j \in M_3 ;$$

Блок III. Обеспечение животноводческой подотрасли кормами:

$$\sum_{k \in N_2} x_{jk} \geq H_j, j \in M_4 ;$$

Блок IV. Реализация минимального объема сельскохозяйственной продукции собственного производства:

$$x_{jk} \geq T_j, \quad k \in N_2^I, \quad j \in M_5;$$

Блок V. Расчет экономических стоимостных показателей:

$$\sum_{j \in N_1} c_{ij} x_j + \sum_{j \in N_2} c_{ij} x_j = x_i, \quad i \in N_3, \quad i \in M_6.$$

Целевая функция – прибыль:

$$\sum_{i \in N_3^2} x_i - \sum_{i \in N_3^1} x_i \rightarrow \max.$$

Построение экономико-математической модели позволило решить задачу расчета технико-экономических показателей по фактическим параметрам рисосеющего хозяйства: площадь пашни, естественных пастбищ, залежей, многолетних насаждений, орошаемых земель; посевная и убранная площадь сельскохозяйственных культур; урожайность и валовой сбор сельскохозяйственных культур; себестоимость производства сельскохозяйственной продукции; потребность животноводческой подотрасли в кормах; объем полученной сельскохозяйственной продукции, предназначенной для переработки; объемы и цены реализации сельскохозяйственной продукции.

Для решения экономико-математической задачи использовали следующие нормативные показатели:

- рациональная структура посевов сельскохозяйственных культур (удельный вес посевов отдельных групп и видов сельскохозяйственных культур);

- выход соломы при возделывании зерновых культур (19 % от их урожайности);

- выход зеленой массы с естественных пастбищ – 110 ц/га;

- нормы высева (исходя из фактической доли семян в балансе продукции) следующих культур: озимые зерновые – 3,2 ц/га, овес – 1,4 ц/га,

рис – 2,8 ц/га, кукуруза на зерно – 0,5 ц/га, рапс – 1,4 ц/га, соя – 1,1 ц/га, подсолнечник на зерно (семена закупают с учетом баланса продукции);

– расход зеленой массы многолетних трав на приготовление 1 ц: сена – 4,37 ц, силоса – 2,03 ц, сенажа – 2,88 ц;

– потери зеленой массы кукурузы при силосовании – 20 %.

Числовая экономико-математическая модель содержит 45 переменных и 41 ограничение. Максимально полный состав переменных и ограничений представлен в приложении 1.

В результате решения экономико-математической задачи были получены следующие **результаты**.

Во-первых, определена оптимальная структура посевных площадей сельскохозяйственных культур и используемых естественных угодий (таблица 1).

Согласно данным таблицы 1, в рисосеющем хозяйстве естественные угодья используются максимально. Изменения в структуре посевов сельскохозяйственных культур находятся в пределах научных рекомендаций к севооборотам природно-климатической зоны Краснодарского края. Предлагается увеличение посевной площади сельскохозяйственных культур за счет введения в севооборот 95 га залежей. Доля использования пара, составляющая 7 %, для условий степной зоны недостаточна. При рациональном применении севооборотов и соблюдении норм внесения удобрений в рисосеющем хозяйстве создаются благоприятные условия для сохранения плодородного слоя почвы.

Таблица 1 – Структура посевных площадей сельскохозяйственных культур и естественных угодий на примере ФГУП РПЗ «Красноармейский» (Краснодарский край)

| Сельскохозяйственные культуры и площадь пашни | 2015 г. | | | Проект | | |
|---|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| | га | % к посевам | % к пашне | га | % к посевам | % к пашне |
| Зерновые культуры – всего | 7 265 | 64,0 | 59,1 | 7 379 | 64,5 | 60,0 |
| в т. ч. озимые зерновые | 1 354 | 11,9 | 11,0 | 1 588 | 13,9 | 12,9 |
| из них пшеница | | | | 1 529 | 13,4 | 12,4 |
| ячмень | | | | 59 | 0,5 | 0,5 |
| яровые зерновые | 5 911 | 52,1 | 48,1 | 5 791 | 50,6 | 47,1 |
| из них овес | 200 | 1,8 | 1,6 | 45 | 0,4 | 0,4 |
| рис | 5 711 | 50,3 | 46,4 | 5 747 | 50,2 | 46,7 |
| Кукуруза на зерно | 300 | 2,6 | 2,4 | 83 | 0,7 | 0,7 |
| Подсолнечник на зерно | 25 | 0,2 | 0,2 | 46 | 0,4 | 0,4 |
| Рапс озимый | 120 | 1,1 | 1,0 | 81 | 0,7 | 0,7 |
| Соя | 437 | 3,9 | 3,6 | 715 | 6,3 | 5,8 |
| Многолетние травы | 1 612 | 14,2 | 13,1 | 1 758 | 15,4 | 14,3 |
| Однолетние травы | 774 | 6,8 | 6,3 | 613 | 5,4 | 5,0 |
| Кукуруза на зеленую массу | 810 | 7,1 | 6,6 | 763 | 6,7 | 6,2 |
| Посевная площадь – всего | 11343 | 100,0 | 92,2 | 11438 | 100,0 | 93,0 |
| Пар и залежи | 956 | – | 7,8 | 861 | – | 7,0 |
| Пашня – всего | 12299 | – | 100,0 | 12299 | – | 100,0 |
| Многолетние насаждения | 109 | – | – | 109 | – | – |
| Пастбища | 288 | – | – | 288 | – | – |

Наиболее прибыльными сельскохозяйственными культурами в хозяйстве оказались рис, подсолнечник на зерно и соя. Поэтому площади посевов предлагается увеличить на 36 га, 21 и 278 га соответственно. Дальнейшее углубление специализации хозяйства в направлении увеличения производства риса невозможно, поскольку площади посевов этой сельскохозяйственной культуры достигли максимальных показателей. В рамках проекта его посеvy предлагается увеличивать частично за счет сокращения посевов овса, а также производства зернофуража и комбикормов из зерна озимых культур. Расширение площади посевов озимых зерновых культур обусловлено возрастающей потребностью в переработке зерна. Однако по данным годового баланса хозяйства не отражено, какие виды зерна подходят для переработки. Согласно целевой установке на получение макси-

мальной прибыли от реализации сельскохозяйственной продукции в качестве оптимального варианта целесообразно перерабатывать зерно озимых культур.

Сокращение площади посевов однолетних трав и кукурузы на зеленую массу (на 161 и 47 га соответственно) обусловлено получением зеленых кормов с пастбищ. Таким образом, можно предположить, что в хозяйстве не в полном объеме используются естественные пастбища или необходимы дополнительные меры по уходу за ними. В результате существенно снижается их продуктивность, повышается себестоимость кормов и, следовательно, уменьшается рентабельность производства животноводческой продукции.

Во-вторых, рассчитаны оптимальные объемы производства и реализации сельскохозяйственной продукции (таблица 2).

При разработке экономико-математической модели были выдвинуты предположения, что весь объем произведенной сельскохозяйственной продукции применяют в хозяйстве или он предназначен для реализации. Поэтому баланс всей сельскохозяйственной продукции равен нулю. С учетом предположения, что продукция хозяйства только собственного производства, в проекте отсутствует графа «приобретено».

Использование сельскохозяйственной продукции на семена по проекту отличается от фактических данных соответственно изменениями в посевных площадях сельскохозяйственных культур. Для выращивания подсолнечника на зерно предусмотрено, что использование его на семена проектом не предусмотрено. По этой культуре семена закупают, что подтверждается фактическим распределением продукции. Этот факт не был учтен в построении модели, так как в годовом отчете не были указаны денежные расходы на семена. Поэтому в дальнейшем финансово-экономическом анализе результатов решения экономико-математической задачи эту особенность, характерную для выращивания подсолнечника, необходимо учитывать.

Показатели годового отчета по рисосеющему хозяйству не позволяют оценить эффективность переработки продукции по каждой сельскохозяйственной культуре. Поэтому рис, рапс и сою предполагается реализовывать в непереработанном виде.

Таблица 2 – Производство и распределение сельскохозяйственной продукции на примере ФГУП РПЗ «Красноармейский» (Краснодарский край)

| Сельскохозяйственная продукция | 2015 г. | | | | | | | Проект | | | | | |
|--------------------------------|--------------|-------------|---------|-------------|------------|---------|---------|--------------|-------------|-------------|------------|---------|--------|
| | производство | направления | | | | | | производство | направления | | | | |
| | | семена | покупка | переработка | реализация | корма | баланс | | семена | переработка | реализация | корма | баланс |
| Зерно – всего | 498 248 | 21 763 | 2 159 | 54 975 | 417 921 | 5 581 | 167 | 509 971 | 21 290 | 48 539 | 434 561 | 5 581 | 0 |
| в т. ч. озимых | 96 512 | | | | 66 191 | | | 113 202 | 5 082 | 48 539 | 54 000 | 5 581 | 0 |
| из них пшеница | | | | | 60 340 | | | 109 014 | 4 894 | 48 539 | 50 000 | 5 581 | 0 |
| ячмень | | | | | 5 851 | | | 4 188 | 188 | | 4 000 | | 0 |
| яровых | 401 736 | | 759 | | 351 730 | | | 396 769 | 16 208 | | 380 561 | | 0 |
| из них овес | 9 540 | | | | 2 771 | | | 2 134 | 134 | | 2 000 | | 0 |
| рис | 392 196 | 15 974 | 759 | 8 422 | 348 959 | 414 | 19 186 | 394 634 | 16 073 | | 378 561 | | 0 |
| Кукуруза на зерно | 18 224 | | | | 6 220 | | 12 004 | 5 041 | 41 | | 5 000 | | 0 |
| Подсолнечник на зерно | 799 | 2 | 2 | | 799 | | 0 | 1 462 | | | 1 462 | | 0 |
| Рапс озимый | 3 891 | 167 | 102 | 711 | 3 091 | 20 | 4 | 2 612 | 112 | | 2 500 | | 0 |
| Соя | 5 382 | 493 | 112 | 265 | 10 056 | | -5 320 | 8 807 | 807 | | 8 000 | | 0 |
| Солома | 19 269 | | | | | 13 446 | 5 823 | 13 446 | | | | 13 446 | 0 |
| Многолетние травы | 448 710 | | | | | 448 710 | | 489 388 | | | | 489 388 | 0 |
| сено | 46 296 | | | | 792 | 44 390 | 1 114 | 44 390 | | | | 44 390 | 0 |
| зеленая масса | 246 551 | | | | | 246 551 | | 295 551 | | | | | 0 |
| сенаж | | | | | | | | 102 622 | | | | 102 622 | 0 |
| Однолетние травы | 124 048 | | | | | 124 048 | | 98 320 | | | | 98 320 | 0 |
| Кукуруза: на зеленую массу | 252 150 | | | | | 252 150 | | 237 426 | | | | 237 426 | 0 |
| силос | | | | | | | | 197 855 | | | | 197 855 | 0 |
| Силос | 206 731 | | | | 5 660 | 197 855 | 3 216 | 197 855 | | | | 197 855 | 0 |
| Сенаж | 86 943 | | | | 1 790 | 102 622 | -17 469 | 102 622 | | | | 102 622 | 0 |
| Комбикорм | | | 262 | | | 48 539 | -48 277 | 48 539 | | | | 48 539 | 0 |

Согласно фактическому распределению сельскохозяйственной продукции, большую часть производимого зерна перерабатывают на комбикорм. В оптимальном проекте на комбикорм и зернофураж предлагается использовать озимую пшеницу и озимый ячмень, что обусловлено необходимостью увеличения посевных площадей под эти зерновые культуры с целью соблюдения рационального севооборота для возделывания риса.

По кормовым культурам наблюдается снижение объемов производства кукурузы на зеленую массу, из которой в результате переработки получают силос, однако при разработке модели не учитывали его реализацию и создание запасов.

В оптимальном проекте предусмотрено увеличение объемов производства продукции многолетних трав и сокращение – продукции однолетних трав, которая также используется для производства сена, сенажа и силоса. Однако в разработанной модели эти виды кормов предлагается производить из зеленой массы многолетних трав, так как в этом случае получают ценные по питательным свойствам и витаминному составу корма.

Наблюдается незначительное сокращение объемов производства и реализации продукции ряда культур в пользу производства наиболее рентабельных – риса и подсолнечника на зерно. По этим двум культурам предлагается увеличение объемов реализации продукции соответственно на 29 602 и 663 ц;

В-третьих, выявлены резервы увеличения производства сельскохозяйственной продукции (таблица 3).

Предложенный проект усовершенствования структуры посевов и реализации продукции растениеводства позволяет повысить рентабельность производства и продаж на 8 и 7 % соответственно. Основными источниками, способствующими повышению рентабельности производства растениеводческой продукции, являются снижение затрат на ее производство и повышение выручки от продаж. Анализ проектных финансовых результа-

тов производства растениеводческой продукции, по сравнению с фактическими данными, показал, что затраты на семена сократились незначительно. Создание наиболее рациональной структуры производства кормов, удовлетворяющих потребности животноводческой подотрасли, позволяет сократить затраты на их производство на 5 195 тыс. руб. По товарной сельскохозяйственной продукции отмечается возрастание затрат на 4 %, что обусловлено увеличением объемов производства товарной продукции и, как следствие, объемов продаж. Выручка от реализации и прибыль при этом могут достигать соответственно 6 и 9 %. Такой положительный эффект может быть обеспечен при увеличении объема продаж наиболее рентабельных и востребованных на рынке продукции сельскохозяйственных культур – подсолнечника на зерно и риса.

Таблица 3 – Финансовые результаты от производства и реализации продукции растениеводства на примере ФГУП РПЗ «Красноармейский» (Краснодарский край)

| Показатель | 2015 г. | Проект | Отклонение от проекта 2015 г. |
|--|---------|---------|-------------------------------|
| Затраты на производство – всего, тыс. руб. | 425 837 | 431 189 | 5 352 |
| в т. ч. семена | 17 862* | 16 158 | -1 704 |
| корма собственного производства | 87 894 | 82 699 | -5 195 |
| товарная продукция | 320 381 | 332 332 | 11 951 |
| Выручка от реализации продукции, тыс. руб. | 811 473 | 857 179 | 45 706 |
| Прибыль от реализации продукции, тыс. руб. | 441 635 | 481 302 | 39 667 |
| Рентабельность производства, % | 104 | 112 | 8 |
| Рентабельность продаж, % | 138 | 145 | 7 |
| *– в том числе закупленные. | | | |

Основные выводы и предложения по дальнейшему развитию рисосеющего хозяйства «Красноармейский»:

– достигнут максимальный уровень специализации хозяйства и производства стратегически важной продукции, поэтому дальнейшее увеличение посевных площадей под этой культурой возможно только за счет введения в севооборот пара и залежей, что крайне нежелательно;

– для сохранения плодородия почвы необходимо применять только научно обоснованные севообороты и строго соблюдать нормы внесения минеральных и органических удобрений, а также повышать эффективность использования естественных пастбищ;

– соблюдение оптимальных рационов кормления сельскохозяйственных животных и определения реальной потребности животноводческой подотрасли в кормах, что позволит выявить резервы увеличения посевных площадей под наиболее рентабельными сельскохозяйственными культурами, в первую очередь подсолнечником на зерно и рисом;

– находить резервные возможности по снижению производственной себестоимости всех видов растениеводческой продукции и повышению урожайности сельскохозяйственных культур;

– проводить активную маркетинговую деятельность по поиску наиболее эффективных каналов реализации продукции.

Таким образом, ФГУП РПЗ «Красноармейский» обладает огромным потенциалом для повышения эффективности производства и реализации растениеводческой продукции.

Литература:

1. Полутина Т. Н. Методология оценки эффективности размещения производства риса / Т.Н. Полутина // Региональные проблемы устойчивого развития сельской местности: сб. ст. XIII Междунар. науч.-практ. конф. – 2016. – С. 92–96.

2. Трубилин А. И Совершенствование научно-информационного обеспечения аграрного производства: монография / А.И. Трубилин, Т.Н. Полутина, Н.В. Расторгуева. – Краснодар: КубГАУ, 2014. – 213 с.

3. Силаева Л.П. Факторы и особенности ведения рисоводства / Силаева Л.П., Полутина Т.Н. // Экономика сельского хозяйства России – 2016. – № 9 – С. 57–64.

4. Полутина Т. Н. Особенности ведения отрасли рисоводства и основные факторы повышения её эффективности / Т.Н. Полутина // Региональные проблемы устойчивого развития сельской местности: сб. ст. XIII Междунар. науч.-практ. конф. – 2015. – С. 125–129.

5. Полутина Т.Н. Инновации как фактор повышения экономической эффективности производства риса / Т.Н. Полутина // Состояние и перспективы развития АПК: сб. ст. III Междунар. науч.-практ. конф. – 2015. – С. 153–58.

6. Полутина Т.Н. Методологические основы прогнозирования объёмов производства продукции рисоводства / Т.Н. Полутина // Инновац. развитие – от Шумера до

наших дней: экономика и образование: сб. науч ст. по материалам Междунар науч.-практ. конф. – 2015. – С. 327–330.

7. Полутина Т.Н. Тенденции и факторы устойчивого развития рисоводства в Краснодарском крае / Т.Н. Полутина // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. -2015.- № 3.-С. 27–31.

References:

1. Polutina T. N. Metodologija ocenki jeffektivnosti razmeshhenija proizvodstva risa / T.N. Polutina // Regional'nye problemy ustojchivogo razvitija sel'skoj mest-nosti: sb. st. VIII Mezhdunar. nauch-prakt. konf. – 2016. – S. 92–96.

2. Trubilin A. I Sovershenstvovanie nauchno-informacionnogo obespechenija agrarnogo proizvodstva: monografija / A.I. Trubilin, T.N. Polutina, N.V. Rastorgueva. – Krasnodar: KubGAU, 2014. – 213 s.

3. Silaeva L.P. Faktory i osobennosti vedenija risovodstva / Silaeva L.P., Polutina T.N. // Jekonomika sel'skogo hozjajstva Rossii – 2016. – № 9 – S. 57–64.

4. Polutina T. N. Osobennosti vedenija otrasli risovodstva i osnovnye faktory povyshenija ejo jeffektivnosti / T.N. Polutina // Regional'nye problemy ustojchivogo razvitija sel'skoj mestnosti: sb. st. VIII Mezhdunar. nauch-prakt. konf. – 2015. –

S. 125–129.

5. Polutina T.N. Innovacii kak faktor povyshenija jekonomicheskoy jeffektivnosti proizvodstva risa / T.N. Polutina // Sostojanie i perspektivy razvitija APK: sb. st. III Mezhdunar. nauch.-prakt. konf. – 2015. – S. 153–58.

6. Polutina T.N. Metodologicheskie osnovy prognozirovaniya ob#jomov proizvodstva produkcii risovodstva / T.N. Polutina // Innovac. razvitie – ot Shumera do nashih dnejj: jekonomika i obrazovanie: sb. nauch st. po materialam Mezhdunar nauch.-prakt. konf. – 2015. – S. 327–330.

7. Polutina T.N. Tendencii i faktory ustojchivogo razvitija risovodstva v Krasnodarskom krae / T.N. Polutina // Vestnik Kurskojj gosudarstvennojj sel'skoho-zjajstvennojj akademii. - 2015.- № 3.-S. 27–31.