

логистической системы и ее адаптации в соответствии с тенденциями мировой практики и международными требованиями.

Список использованной литературы

1. Н. В. Киреенко, А. Л. Косова. Механизм совершенствования логистической системы в АПК Беларуси в условиях региональной торгово-экономической интеграции Институт системных исследований в АПК Национальной академии наук Беларуси, Минск, Беларусь
2. Транспорт и логистика Республики Беларусь 2016: справочноинформационное издание / под общ. ред. А. М. Луцевич. – Минск: Центр «БАМЭЭкспедитор», 2016. – 102 с.

УДК 004.942:338.548

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ПРИ ОБОСНОВАНИИ ПРОГРАММЫ РАЗВИТИЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО ПРЕДПРИЯТИЯ

Шафранская И.В., к.э.н., доцент

Шафранский И.Н., к.э.н., доцент

УО «Белорусская государственная орденов Октябрьской Революции и Трудового Красного Знамени сельскохозяйственная академия», г. Горки

Ключевые слова: эконометрическая модель, экономико-математическая модель, сельскохозяйственное предприятие.

Key word: econometric model, economic and mathematical model, agricultural enterprise.

Аннотация: Проведен анализ текущего состояния РУП «Учхоз БГСХА» Горецкого района. Выявлены производственные резервы. Обоснована перспективная программа развития сельскохозяйственного предприятия, реализация которой позволит повысить конечные результаты его функционирования.

Summary: The analysis of the current state of RUE «Uchkhos BGSNA» of the Goretzky district is carried out. Production reserves have been identified. A promising program for the development of an agricultural enterprise is substantiated, the implementation of which will increase the final results of its functioning.

Государством уделяется большое внимание развитию агропромышленного комплекса. В качестве приоритетных направлений в рамках Государственной программы «Аграрный бизнес» на 2021–2025 годы определены: повышение экономической эффективности

сельскохозяйственных предприятий, развитие конкурентоспособного и экологически безопасного сельского хозяйства, ориентированного на укрепление продовольственной безопасности Республики Беларусь, содействию устойчивому развитию сельских территорий [1]. В основе разработки данных материалов лежит система индикативного планирования, сущность которой в рекомендательно-ориентировочном характере экономических показателей, в добровольности выбора товаропроизводителями предлагаемых вариантов развития.

Для количественного измерения влияния факторов производства на конечный результат сельскохозяйственных предприятий целесообразно использовать эконометрические модели вида:

$$y_x = a_0 x_1^{a_1} x_2^{a_2} x_3^{a_3},$$

где y_x – выручка от реализации продукции, работ и услуг, тыс. руб.;

x_1 – стоимость совокупного капитала, тыс. руб.;

x_2 – площадь сельскохозяйственных угодий, условных га (1 усл. га – 1 га с плодородием 29 баллов);

x_3 – затраты труда, тыс. чел.-ч.;

С целью определения удельного вклада ресурсов в формирование результата производства рекомендуется произвести расчет средних и предельных продуктов ресурсов (Ay_{xi} ; My_{xi} ; $A'y_{xi}$):

Средний продукт i -ого фактора (Ay_{xi}) определяется отношением количества произведенного продукта y к количеству затраченного фактора x_i за период времени:

$$Ay_{xi} = f(x_1, x_2, \dots, x_n) / x_i.$$

Предельный продукт фактора x_i (My_{xi}) представляет собой дополнительный продукт, произведенный сельскохозяйственной организацией при затратах дополнительной единицы фактора x_i :

$$My_{xi} = \partial f(x_1, x_2, \dots, x_n) / \partial x_i$$

Средний частичный продукт ($A'y_{xi}$) – это объем производства, полученный за счет использования единицы определенного ресурса. Данный показатель рассчитывается по формуле:

$$A'y_{xi} = (\beta_i / \sum \beta_i) (f(x_1, x_2, \dots, x_n) / x_i),$$

где β_i – β -коэффициент, характеризующий степень влияния i -го факторного показателя на результативный [3, с. 54–82].

Этот подход позволяет количественно оценить выявленные тенденции формирования показателей, обосновать причины дифференциации в использовании ресурсов и определить рациональные параметры их окупаемости. Установлен дефицит стоимости совокупного капитала и трудовых кадров, особенно квалифицированных [2, с. 84-104; 3, с. 147-156].

В качестве базовой экономико-математической модели предлагается использовать модель оптимизации специализации и сочетания отраслей сельскохозяйственного предприятия, которую рекомендуется дополнить следующими ограничениями: по потребности животных в зеленой массе; по использованию зеленой массы в различные месяцы пастбищного периода); по балансу питательных веществ минеральных удобрений; по гарантированному приросту продукции от внесения минеральных удобрений; по выходу органических удобрений; по поддержанию бездефицитного баланса гумуса в почве с целью создания условий для воспроизводства почвенного плодородия; по площади посева сельскохозяйственных культур в севооборотах; по использованию почвенных разновидностей; по формированию основных производственных фондов.

Апробация предлагаемых подходов проведена на примере РУП «Учхоз БГСХА» Горецкого района Могилевской области. РУП «Учхоз БГСХА» специализируется на производстве молока и мяса. В структуре товарной продукции животноводческая продукция занимает 73,5 %, в том числе молоко – 59,6 %. Площадь сельскохозяйственных угодий – 10533 га, в том числе пахотные земли – 8692 га. Балл: сельхозугодий – 30,7, пахотных земель – 31,3. В 2023 году урожайность зерновых культур достигла 37,8 ц/га. На 1 января 2024 г. поголовье молодняка КРС составило 6237 гол., коров – 2613 гол. Продуктивность коров и КРС – 63,18 ц и 434 грамма соответственно. Реализовано 1270 т КРС на мясо (в живом весе), 13057 т молока. Причем 99,1 % молока реализуется сортом экстра.

Среднесписочная численность работников за 2023 г. – 355 чел. Среднемесячная заработная плата одного работника составила 1505 руб. За 2023 г. реализовано продукции на сумму 23779 тыс. руб. Но большие затраты материально-денежных средств позволили сельскохозяйственному предприятию получить от реализации продукции только 515 тыс. руб. прибыли. Рентабельность реализованной продукции – 2,2 %.

Детальный анализ работы РУП «Учхоз БГСХА», использование эконометрических моделей, нейросетевых моделей, которые позволили рассчитать урожайность сельскохозяйственных культур и продуктивность животных на перспективу, позволили обосновать исходную информацию для экономико-математической модели. Составлена экономико-

математическая модель, решение которой позволило обосновать перспективную программу развития сельскохозяйственного предприятия.

В процессе решения экономико-математической задачи оптимизирована структура посевных площадей сельскохозяйственных культур (табл. 1). Посевные площади, занятые под зерновыми культурами, рекомендуется увеличить на 6,5 % и довести их удельный вес до 49,3 % в структуре посевов, что позволит более полно обеспечить животноводство собственными концентрированными кормами. Планируется увеличить посевы рапса на 16,7 % и сахарной свёклы – на 20,0 %, кукурузы на зерно – до 70 га. Рекомендуется сократить посевы однолетних и многолетних трав за счет более эффективного их использования и посевов озимой ржи на зеленый корм и пожнивных культур соответственно на площади 56 га и 84 га. С целью обеспечения качественного возделывания сельскохозяйственных культур рекомендуется активно применять системы параллельного вождения с GPS-курсоуказателями CenterLine 230, что обеспечит: снижение возможных потерь урожая, предупреждение о препятствиях, предотвращение расходов на ремонт сельхозтехники, снижение потерь удобрений за счет сокращения взаимного перекрытия рядов при внесении удобрений под сельскохозяйственные культуры, снижение стоимости горюче-смазочных материалов на технологические цели, использованные для выращивания культур на 6,4 %.

Таблица 1. Размер и структура посевных площадей

Культуры	Факт		Расчет		Расчет в % к факту
	га	%	га	%	
Зерновые, всего	4025	46,3	4288	49,3	106,5
в т. ч.: озимые зерновые	2915	33,5	2986	34,4	102,4
яровые зерновые	710	8,2	820	9,4	115,5
зернобобовые	400	4,6	482	5,5	120,5
Сахарная свекла	350	4,0	420	4,8	120,0
Рапс	480	5,5	560	6,4	116,7
Кукуруза на зерно	50	0,6	70	0,8	140,0
Кукуруза на силос	1548	17,8	1483	17,1	95,8
Однолетние травы	919	10,6	875	10,1	95,2
Многолетние травы	1370	15,8	1046	12,0	76,4
Всего посевов	8692	100,0	8692	100,0	100,0
Озимая рожь на зеленый корм	–	–	56	–	–
Пожнивные	–	–	84	–	–

Оптимизация структуры посевных площадей РУП «Учхоз БГСХА», рациональное использование земельных, трудовых ресурсов, кормов, оптимизация рационов кормления коров, рост продуктивности животных и урожайности сельскохозяйственных культур, обоснование объемов реализации продукции, оптимизация переменных затрат позволят сельскохозяйственной организации увеличить уровень производства товарной продукции на 29,2 %, производительность труда – на 30,4 % (таблица 2).

Таблица 2. Уровень и эффективность сельскохозяйственного производства

Показатели	Факт	Расчет	Расчет в % к факту
Произведено на 100 га с/х угодий, ц: -молока	1388,0	1736,0	125,1
-прироста молодняка КРС	87,2	127,5	146,2
-товарной продукции, тыс. руб.	225,8	291,7	129,2
Произведено на 100 га пашни, ц.: -зерна	1751,8	2417,3	138,0
-рапса	138,4	202,9	146,6
-сахарной свеклы	2018,5	3136,0	155,4
Произведено товарной продукции, тыс. руб./чел.-час.	27,4	35,7	130,4

Финансовые показатели деятельности РУП «Учхоз БГСХА» дают основание считать целесообразным внедрение данной программы развития предприятия. Предлагаемые практические рекомендации, а также получение урожайности сельскохозяйственных культур и продуктивности животных до уровня 2020-2021 гг., позволят увеличить прибыль от реализации продукции до 1474,5 тыс. руб. (табл. 3).

Таблица 3. Финансовые результаты РУП «Учхоз БГСХА»

Показатели	Факт	Расчёт	Расчет к факту, %
Выручка от реализации продукции, тыс.руб.	23779,0	30724,8	129,2
Материально-денежные затраты, тыс. руб.	23264,0	27172,4	116,8
Прибыль от реализации продукции, тыс. руб.	515,0	3552,4	в 6,9 раза
Рентабельность производства, %	2,2	13,1	10,9 п.п.
Рентабельность продаж, %	2,2	11,6	9,4 п.п.

Уровень рентабельности составит 10,7 %, что выше фактического уровня на 6,7 п.п.

Применение предлагаемой усовершенствованной методики оптимизации программы развития сельскохозяйственного предприятия позволяет: определить основные экономические показатели развития предприятия; провести оптимизацию структуры производства кормов и продукции под рыночный спрос на основе информационно-коммуникационных технологий в рамках прикладных компьютерных программ; применить персональные компьютеры и экономико-математические модели. Экономический эффект достигается за счет: оптимизации структуры посевных площадей организации; применения системы параллельного вождения; рационального использования земельных, трудовых ресурсов, ресурсов кормов; оптимизации рационов кормления животных; выполнения запланированного роста продуктивности животных и урожайности сельскохозяйственных культур; обоснования направления и объемов реализации сельскохозяйственной продукции; оптимизации материально-денежных затрат.

Список использованной литературы

1. Государственная программа «Аграрный бизнес» на 2021–2025 годы: Постановление Совета Министров Республики Беларусь 1 февраля 2021 г. № 59. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://pravo.by/upload/docs/op/C22100059_1612904400.pdf. – Дата доступа: 30.02.2024.
2. Шафранская, И. В. Моделирование в маркетинговых исследованиях: практикум / И. В. Шафранская. – Горки : БГСХА, 2020. – 197 с.
3. Шафранская, И. В. Системный анализ и моделирование программы развития аграрных организаций / И.В. Шафранская, О.М. Недюхина, И.Н. Шафранский. – Горки : Белорус. гос. с.-х. акад., 2016. – 290 с.

УДК 631.145:0049(476)

ЦИФРОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ КАК ИНСТРУМЕНТ ЭФФЕКТИВНОГО УПРАВЛЕНИЯ АГРАРНОЙ СФЕРОЙ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

Шибeko А.Э., к.э.н., доцент.,

Быков Н.Н., к.т.н., доцент

*УО «Белорусский государственный аграрный технический университет»,
г. Минск*

Кулагин С.Л., соискатель

Академия управления при Президенте Республики Беларусь г. Минск

Ключевые слова: АПК, система управления, инновации, цифровая экономика, аграрный бизнес инфраструктура цифровой экономики, производи-