

ЭКОНОМИКА И УПРАВЛЕНИЕ НАРОДНЫМ ХОЗЯЙСТВОМ
(ПО ОТРАСЛЯМ И СФЕРАМ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)
(ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ)

Научная статья
УДК 332.12: 330.44
DOI: 10.53914/issn2071-2243_2022_1_172

Регулирование затрат и формирование себестоимости продукции растениеводства с использованием экономико-математических методов

**Владимир Алексеевич Солопов^{1✉}, Ольга Юрьевна Анциферова²,
Валерий Викторович Акиндинов³**

^{1, 2, 3}Мичуринский государственный аграрный университет, Мичуринск, Россия
¹solopov@mgau.ru✉

Аннотация. Рассматриваются теоретические и практические аспекты регулирования затрат и формирования себестоимости продукции растениеводства с использованием экономико-математических методов. Уточнено экономическое содержание понятия себестоимости продукции растениеводства как важнейшего инструмента планирования и управления эффективностью хозяйственной деятельности. Обоснована роль анализа, регулирования и прогнозирования себестоимости растениеводческой продукции для принятия обоснованных управленческих решений, направленных на достижение поставленных организацией целей и задач. Показано, что рост производственных затрат, снижение финансового результата в сельскохозяйственных организациях указывают на отсутствие четкой и определенной стратегии развития, острую нехватку достоверной управленческой информации, а также недостаточность знаний и опыта в вопросах управления затратами. Определены место и роль ЭММ в процессе производства продукции растениеводства, проанализирована себестоимость 1 ц продукции зерна в СХПК «Родина» (типичном сельхозпредприятии Тамбовской области), выявлено, что ее динамика имеет постоянную волнообразную тенденцию роста, что в большей степени можно объяснить непрерывными инфляционными процессами, обуславливающими ежегодное увеличение производственных затрат. Обоснованы практические аспекты применения ЭММ по оптимальной производственно-отраслевой структуре, позволяющей эффективно использовать имеющиеся ресурсы, принимать грамотные управленческие решения по снабженческой, производственной и сбытовой деятельности сельскохозяйственной организации, определять сбалансированность затраченных ресурсов, а также регулировать материально-денежные затраты и достигать максимального финансового результата не только по отрасли растениеводства, но и по сельскохозяйственному производству в целом. За счет реализации предложенных мероприятий становится возможным повысить эффективность деятельности предприятия, планировать объем производства продукции, производительность труда, показатели рентабельности и др.

Ключевые слова: себестоимость, растениеводство, затраты, урожайность, экономико-математическая модель, финансовые результаты, эффективность

Для цитирования: Солопов В.А., Анциферова О.Ю., Акиндинов В.В. Регулирование затрат и формирование себестоимости продукции растениеводства с использованием экономико-математических методов // Вестник Воронежского государственного аграрного университета. 2022. Т. 15, № 2(73). С. 172–179. https://doi.org/10.53914/issn2071-2243_2022_2_172-179.

ECONOMICS AND MANAGEMENT OF THE NATIONAL ECONOMY
(BY BRANCHES AND FIELDS OF ACTIVITY)
(ECONOMIC SCIENCES)

Original article

Regulation of expenses and prime cost determination of crop production using economic and mathematical methods

Vladimir A. Solopov^{1✉}, Olga Yu. Antsiferova², Valeriy V. Akindinov³

^{1, 2, 3}Michurinsk State Agrarian University, Michurinsk, Russia
¹solopov@mgau.ru✉

Abstract. The authors discuss theoretical and practical aspects of cost regulation and formation of crop production cost using economic and mathematical methods; consider economic content of the concept of crop production cost as the most important tool for planning and managing the efficiency of economic activity; substantiate the role of analysis, regulation and forecasting of crop production cost for making informed management decisions aimed at achieving the goals and objectives set by the organization; define that the growth of production costs, a decrease in financial results in agricultural organizations indicate the lack of a clear and defined development strategy, an acute shortage of reliable management information, as well as a lack of knowledge and experience in

cost management; determine the place and role of EMM in the process of crop production, analyse the cost of 1 kg of grain production in the Rodina integrated agricultural production complex (typical agricultural enterprise of Tambov Oblast); reveal that its dynamics has a constant wave-like growth trend, which can be explained to a greater extent by continuous inflationary processes that cause an annual increase in production costs. Practical aspects of the application of EMM for the optimal production and industry structure are substantiated, which allows efficient use of available resources, making competent management decisions on the supply, production and marketing activities of an agricultural organization, determining the balance of resources spent, as well as regulating material and monetary costs and achieving maximum financial results not only in crop industry, but also in agricultural production as a whole. Due to the implementation of the proposed measures, it becomes possible to increase the efficiency of the enterprise's activities, plan the volume of production, productivity of labor, profitability indicators, etc.

Keywords: prime cost, crop production, cost expenses, crop yield, economic and mathematical model, financial results, efficiency

For citation: Solopov V.A., Antsiferova O.Yu., Akindinov V.V. Regulation of expenses and prime cost determination of crop production using economic and mathematical methods. *Vestnik of Voronezh State Agrarian University*. 2022;15(2):172-179. (In Russ.). https://doi.org/10.53914/issn2071-2243_2022_1_172-179.

Современная сельскохозяйственная организация представляет собой сложную производственную систему, управление которой требует тщательного комплексного и системного подхода. На сегодняшний день существуют многообразные стратегии управления сельскохозяйственными организациями. Среди них наиболее важная роль принадлежит стратегии оперативного регулирования затрат и формирования себестоимости конечной сельскохозяйственной продукции. Это обусловлено тем, что получение определенной суммы прибыли сельскохозяйственными организациями напрямую зависит от затрат на производство, величины которых влияют на себестоимость готовой продукции и рыночную цену реализации.

В нестабильной рыночной среде увеличение производственных затрат, снижение показателей рентабельности в динамике за несколько периодов свидетельствуют об отсутствии четкой и определенной стратегии развития организации, нехватке достоверной управленческой информации, ограниченности знаний и опыта в части регулирования затрат и формирования себестоимости.

Современная аграрная экономика характеризуется тем, что стоимость готовой продукции устанавливает рынок, поэтому в конкурентной рыночной борьбе наибольшую прибыль получают производители, предлагающие продукцию лучшего качества по низкой цене. Этим обусловлено то, что ключевым фактором успешного развития сельскохозяйственной организации выступает формирование эффективной системы управления затратами на основе действенных методов и с помощью экономических инструментов [3, 4, 8].

Одним из таких методов является экономико-математическое моделирование. На сегодняшний день метод экономико-математического моделирования выступает важнейшей составляющей многих научных исследований и позволяет анализировать и прогнозировать экономические процессы аграрной сферы, в том числе и процессы регулирования затрат и формирования себестоимости продукции растениеводства.

Себестоимость сельскохозяйственной продукции, в том числе продукции растениеводства, как особая экономическая категория обобщает всю производственную деятельность организации (в том числе аппарата управления), раскрывая результаты использования всех имеющихся трудовых, материальных и финансовых ресурсов.

Сельскохозяйственная организация стремится оптимизировать себестоимость продукции растениеводства и определить факторы, эффективно влияющие на ее величину на основе использования достоверной аналитической информации, обеспечивающей успешное функционирование в обозримом будущем.

Степень достоверности аналитической информации выступает базисом для реализации управленческих решений в отношении затрат на производство продукции растениеводства. Для управления себестоимостью продукции растениеводства необходим подход, позволяющий более точно определять величину затрат, понять особенности

формирования себестоимости и пути ее оптимизации. Эту информацию можно получить, применяя инструменты экономико-математического моделирования.

Наибольшее значение приобретают методы математического моделирования, позволяющие не только осуществлять эффективное регулирование затрат, оптимизировать себестоимость произведенной продукции, но и определять факторы, влияющие на ее величину. Необходима разработка и обоснование особой модели, заключающейся в определении оптимальных размеров материальных затрат, затрат труда и ресурсов с целью получения максимального финансового результата (прибыли).

Аспекты, которым посвящена данная работа, отражают целесообразность использования методов экономико-математического моделирования при прогнозировании и формировании как себестоимости продукции, так производственных затрат и результатов в целом по предприятию.

В соответствии с этим в работе рассматриваются следующие вопросы:

- динамика себестоимости продукции растениеводства в сельскохозяйственной организации;
- место и роль экономико-математического моделирования в производственном процессе;
- особенности экономико-математических моделей производственных процессов на основе линейного программирования;
- практические аспекты применения экономико-математической модели по оптимальной производственно-отраслевой структуре.

Цель работы состоит в разработке направлений развития и методического обеспечения процессов регулирования затрат и формирования себестоимости продукции растениеводства и применения экономико-математической модели по оптимальной отраслевой структуре, позволяющей эффективно использовать имеющиеся ресурсы, принимать грамотные управленческие решения по снабженческой, производственной и сбытовой деятельности сельскохозяйственной организации и достигать максимального финансового результата.

При проведении исследования использовались методы: абстрактно-логический, экономико-статистический, сравнительного и системного анализа, а также экономико-математического моделирования.

В качестве объекта исследования нами было выбрано типичное сельскохозяйственное предприятие средних размеров – СХПК «Родина» Мичуринского района Тамбовской области.

Результаты и их обсуждение

Снижение себестоимости зависит от целого ряда факторов, которые можно разделить на внутренние, непосредственно зависящие от предприятия, и внешние, не зависящие от него. Внешние факторы – это инфляция, рост тарифов и цен на сырье, топливо. Внутренние факторы лежат в основе мероприятий, направленных на более полное и экономное расходование материальных, трудовых и денежных ресурсов предприятия (внедрение передовой технологии, оптимальная организация труда и управление и др.).

Проведенный анализ функционирования отрасли растениеводства однотипных сельскохозяйственных предприятий Тамбовской области показал следующие значения удельного веса затрат в структуре себестоимости 1 ц продукции: затраты на основные средства – 14–22%, семена – 11–14, минеральные удобрения – 12–14, средства защиты растений – 11–14% [1, 6].

Анализ себестоимости 1 ц продукции зерна в СХПК «Родина» (типичном сельхозпредприятии Тамбовской области) позволяет сделать вывод, что ее динамика имеет постоянную волнообразную тенденцию роста (рис. 1), что в большей степени можно объяснить непрерывными инфляционными процессами, обуславливающими ежегодное увеличение производственных затрат.

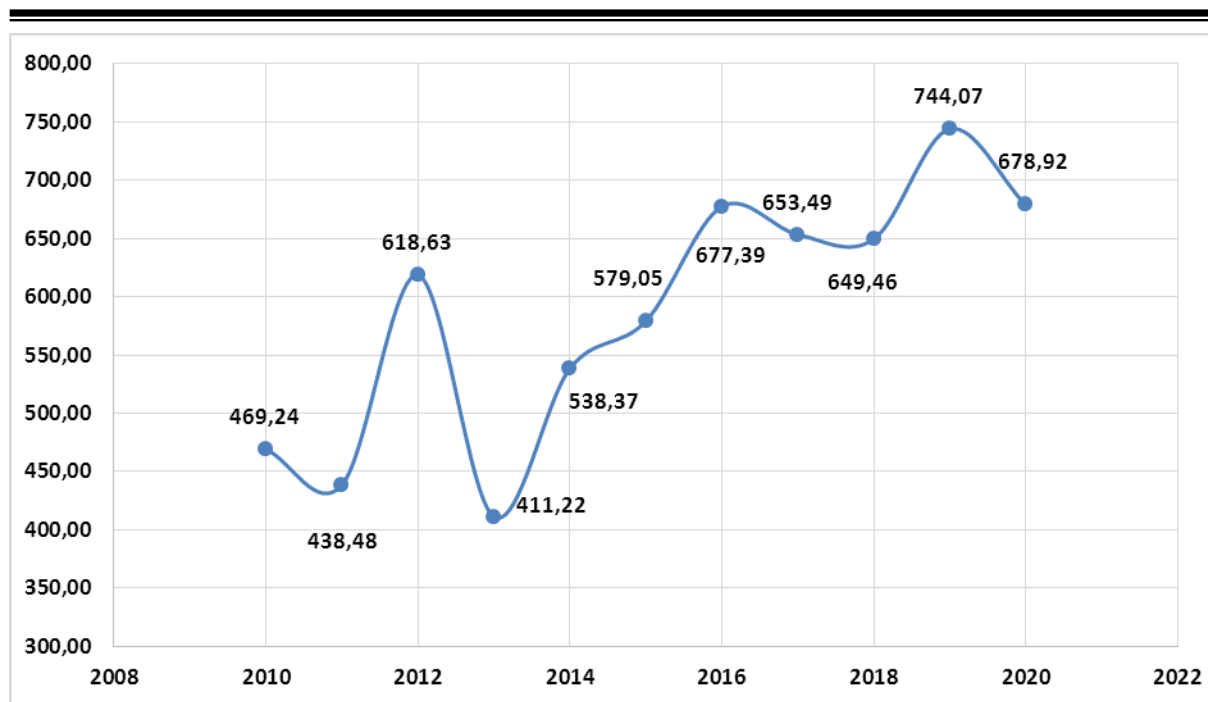


Рис. 1. Динамика себестоимости 1 ц продукции зерна в СХПК «Родина», руб.

Исследования показали, что главным средством регулирования издержек растениеводческой продукции является грамотный подбор инструментов управления, включающих комплексные средства упорядочения и приспособления информации для решения поставленной задачи по увеличению объемов производства продукции растениеводства при минимизации затрат в рамках сложившейся реальной рыночной конъюнктуры, ресурсных и иных ограничений [2].

Данные маркетингового анализа стоимости минеральных удобрений и средств защиты растений единой межведомственной информационно-статистической системы за три года выявили рост цен на ресурсы по отрасли растениеводства в октябре и ноябре. Как правило, сельхозпроизводители стараются закупить оборотные средства сразу после уборочных работ. В результате наблюдается рост спроса при одновременном увеличении цен на сырье и материалы [9, 10]. Поэтому считаем целесообразным закупать минеральные удобрения не сразу после уборки урожая и осенних работ, а в летние месяцы, так как в этот период цены минимальны, и затраты могут быть уменьшены на 15%.

В системе экономического регулирования затрат на производство продукции растениеводства особую роль играет экономико-математическое моделирование, которое позволяет определять сбалансированность затраченных ресурсов и получать при этом максимальную выгоду [7].

Наряду с классическими методами управления производственной деятельностью в сельском хозяйстве инструменты экономико-математического моделирования на основе линейного программирования позволяют достаточно точно прогнозировать развитие отрасли с учетом фактических условий хозяйствования, наличия производственных ресурсов, приоритетных направлений деятельности [1, 5].

Отметим, что такие модели были известны еще несколько десятилетий назад, но их применение было затруднено вследствие применения достаточно громоздкого ручного способа расчета.

С развитием информационных технологий использование в процессе производства методов экономико-математического моделирования стало значительно проще.

Так, на основе сбалансирования имеющихся ресурсов у предприятия, а также для минимизирования издержек на производство предлагается использовать экономико-математическую модель по производственно-отраслевой структуре, задача которой заключается в нахождении оптимальных ограничений (площади отдельных культур, затрат труда, материальных затрат и т.д.) с целью получения максимальной экономической выгоды.

Экономико-математическая модель по оптимальной производственно-отраслевой структуре СХПК «Родина» показана на рисунке 2.

D23													
A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N
ОГРАНИЧЕНИЯ	x1 - оз. пшеница	x2-оз. рожь	x4 - яр. пшеница	x5-ячмень	x5-кукуруза	x6-горох	x7-гречиха	x8-овес	x9- подсолнечник	x10 пар	ТИП И РАЗМЕР ОГРАНИЧЕНИЯ		ПЛАН
1 ПАШНЯ, ГА	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	≤	5875	0
2 ТРУДОВЫЕ РЕСУРСЫ, ЧЕЛ.-ЧАС.	29	29	25	25	22	25	28	23	28		≤	140000	0
3 ГАРАНТИРОВАННОЕ ПРОИЗВОДСТВО, Ц/ озимая пшеница	55										≥	90000	0
4 озимая рожь		50									≥	5000	0
5 яровая пшеница			50								≥	10000	0
6 ячмень				50							≥	60000	0
7 кукуруза					120						≥	40000	0
8 горох						39					≥	3000	0
9 гречиха							30				≥	500	0
10 овес								54			≥	2000	0
11 подсолнечник									28		≥	11000	0
12 ПЛОЩАДЬ ЗЕРНОВЫХ Max(80%), ГА	1	1	1	1	1	1	1	1			≤	4700	0
13 ПЛОЩАДЬ ОЗИМЫХ ЗЕРНОВЫХ В ГРУППЕ ЗЕРНОВЫХ Min(50%), ГА	1	1									≤	2350	0
14 ПЛОЩАДЬ ПОДСОЛНЕЧНИКА Max(20%), ГА									1		≤	1175	0
15 ПЛОЩАДЬ ПОДСОЛНЕЧНИКА Min(12%), ГА									1		≥	705	0
16 ПАР Min(10%)ГА										1	≥	587,5	0
17 ПАР Max(15%)ГА										1	≤	881,25	0
18 Производственные затраты на 1 га, тыс. руб.	46000	45000	30000	30000	46800	36300	39000	27000	39200				
19 ВЫРУЧКА НА 1 ГА,РУБ	68750	62500	62500	60000	144000	46800	45000	32400	84000	0			
20 ПЛАН ГА	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0			
21 Всего затрат,тыс. руб.	0												
22 Выручка, тыс. руб.	0												
23 Ожидаемая прибыль, тыс.руб.	0												
24 Уровень рентабельности, %	#ДЕЛ/0!												

Рис. 2. Экономико-математическая модель по оптимальной производственно-отраслевой структуре СХПК «Родина»

Найдем решение предложенной выше модели на ЭВМ с помощью «Поиска решения» в среде EXCEL (рис. 3).

Отметим, что полученную исходную модель по планированию производства продукции можно редактировать в ходе всего цикла производства.

На основе анализа данных рисунка 3 можно сделать вывод, что при решении задачи по оптимальной производственно-отраслевой структуре СХПК «Родина» выполняются все необходимые условия. Модель показывает оптимальную структуру посевных площадей для заданного предприятия и гарантированное производство сельскохозяйственной продукции.

Рассчитано, что при прогнозируемых уровнях урожайности и цен реализации затраты составят 169 451 тыс. руб. В случае реализации оптимального сценария СХПК «Родина» должен получить выручку в размере 316 020 тыс. руб., т.е. прибыль составит 146568,97 руб., а уровень рентабельности 86,5%.

ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N
	ОГРАНИЧЕНИЯ	x1 - оз. пшеница	x2-оз. рожь	x4 - яр. пшеница	x5-ячмень	x5-кукуруза	x6-горох	x7-гречиха	x8-овес	x9-подсолнечник	x10 пар	ТИП И РАЗМЕР ОГРАНИЧЕНИЯ		ПЛАН
1	ПАШНЯ, ГА	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	≤	5875	4892,824
3	ТРУДОВЫЕ РЕСУРСЫ, ЧЕЛ.-ЧАС.	29	29	25	25	22	25	28	23	28		≤	140000	110669,5
4	ГАРАНТИРОВАННОЕ ПРОИЗВОДСТВО, Ц. озимая пшеница	55										≥	90000	90000
5	озимая рожь		50									≥	5000	5000
6	яровая пшеница			50								≥	10000	10000
7	ячмень				50							≥	60000	60000
8	кукуруза					120						≥	40000	40000
9	горох						39					≥	3000	3000
10	гречиха							30				≥	500	500
11	овес								54			≥	2000	2000
12	подсолнечник									28		≥	11000	19740
13	ПЛОЩАДЬ ЗЕРНОВЫХ Max(80%), ГА	1	1	1	1	1	1	1	1			≤	4700	3600,324
14	ПЛОЩАДЬ ОЗИМЫХ ЗЕРНОВЫХ В ГРУППЕ ЗЕРНОВЫХ Min(50%), ГА	1	1									≤	2350	1736,364
15	ПЛОЩАДЬ ПОДСОЛНЕЧНИКА Max(20%), ГА									1		≤	1175	705
16	ПЛОЩАДЬ ПОДСОЛНЕЧНИКА Min (12%), ГА									1		≥	705	705
17	ПАР Min(10%),ГА										1	≥	587,5	587,5
18	ПАР Max(15%),ГА										1	≤	881,25	587,5
19	Производственные затраты на 1 га, тыс. руб.	46000	45000	30000	30000	46800	36300	39000	27000	39200				
20	ВЫРУЧКА НА 1 ГА,РУБ	68750	62500	62500	60000	144000	46800	45000	32400	84000	0			
21	ПЛАН ГА	1636,4	100,0	200,0	1200,0	333,3	76,9	16,7	37,0	705,0	587,5			
22	Всего затрат,тыс. руб.	169451,03												
23	Выручка, тыс. руб.	316020												
24	Ожидаемая прибыль, тыс.руб.	146568,97												
25	Уровень рентабельности, %	86,5												

Рис. 3. Решение экономико-математической модели по оптимальной производственно-отраслевой структуре СХПК «Родина»

На основе анализа данных рисунка 3 можно сделать вывод, что при решении задачи по оптимальной производственно-отраслевой структуре СХПК «Родина» выполняются все необходимые условия. Модель показывает оптимальную структуру посевных площадей для заданного предприятия и гарантированное производство сельскохозяйственной продукции. Рассчитано, что при прогнозируемых уровнях урожайности и цен реализации затраты составят 169 451 тыс. руб. В случае реализации оптимального сценария СХПК «Родина» должен получить выручку в размере 316 020 тыс. руб., т.е. прибыль составит 146568,97 руб., а уровень рентабельности 86,5%.

Выводы

В рыночных условиях каждая сельскохозяйственная организация стремится оптимизировать производственные затраты и определить факторы, влияющие на их величину.

Устойчивое развитие отрасли растениеводства возможно при условии регулирования затрат, непосредственно влияющих на формирование себестоимости продукции, что в большей степени зависит от умения использовать аналитическую информацию для принятия оперативных, тактических и стратегических решений на основе методов экономико-математического моделирования.

Методы и инструменты экономико-математического моделирования позволяют определять сбалансированность затраченных ресурсов и получать при этом максимальную выгоду.

Для целей моделирования оптимальных затрат в процессе производства и прогнозирования результатов деятельности могут быть использованы известные экономико-математические модели, которые различаются не только степенью агрегации входящих в модель показателей, но и целями внутреннего управления производственной деятельностью. Главная задача применения таких моделей сводится к обеспечению сбалансированности использования ресурсов сельскохозяйственной организации.

Предложенная экономико-математическая модель по оптимальной производственно-отраслевой структуре позволяет

- эффективно использовать имеющиеся ресурсы,
- принимать грамотные управленческие решения по снабженческой, производственной и сбытовой деятельности сельскохозяйственной организации
- достигать максимального финансового результата не только по отрасли растениеводства, но и по сельскохозяйственному производству в целом.

Список источников

1. Акиндинов В.В., Лосева А.С., Курьянов А.В. Себестоимость как инструмент регулирования эффективности в растениеводстве // Инновации в АПК: проблемы и перспективы. 2020. № 4(28). С. 213–218.
2. Карамнова Н.В. Управленческое воздействие на устойчивое развитие аграрного сектора экономики // Вестник Мичуринского государственного аграрного университета. 2019. № 3(58). С. 123–127.
3. Мягкова Е.А., Осипович Е.М. Методические подходы к формированию прогнозов устойчивого развития сельского хозяйства // Современные проблемы, тенденции и перспективы социально-экономического развития: сб. статей IX Международной научно-практической конференции Института экономики и управления Сургутского ГУ (Сургут, 12 ноября 2019 г.). Сургут: Издательский центр СурГУ, 2020. С. 330–334.
4. Мягкова Е.А., Осипович Е.М., Селянко Д.В. Методические подходы к формированию прогнозов устойчивого развития сельского хозяйства // Наука и Образование. 2020. Т. 3, № 3. С. 99.
5. Смагин Б.И. Эффективность и оптимизация функционирования аграрной сферы производства // Вестник Мичуринского государственного аграрного университета. 2019. № 4(59). С. 141–147.
6. Полова В.Б. Особенности динамики сельскохозяйственного производства в различных категориях хозяйств Тамбовской области // Актуальные проблемы и перспективы развития сельского хозяйства и сельских территорий (III Шаляпинские чтения): материалы Всероссийской (национальной) научно-практической конференции (Мичуринск, 26 ноября 2020 г.). Мичуринск-наукоград РФ: Мичуринский государственный аграрный университет, 2020. С. 241–245.
7. Akindinov V.V., Loseva A.S., Popova V.B., Fetskovich I.V. Forecasting as method of internal control of production activities in agricultural organizations // European Proceedings of Social and Behavioural Sciences: Proceedings of the Conference on Land Economy and Rural Studies Essentials (LEASECON-2021) (Omsk, May 10–11, 2021). Omsk: European Publisher, 2022. Pp. 90–96.
8. Karamnova N.V., Belousov V.M., Zhidkov S.A. Assessing the effectiveness of the integration processes development in the Agro-Industrial Complex // European Proceedings of Social and Behavioural Sciences: Proceedings of the Conference on Land Economy and Rural Studies Essentials (LEASECON-2021) (Omsk, May 10–11, 2021). Omsk: European Publisher, 2022. Pp. 343–348.
9. Kuzicheva N.Yu., Zhidkov S.A., Karamnova N.V., Aparin A.V. Improvement of the analytical apparatus of economic evaluation of agricultural land reproduction // European Proceedings of Social and Behavioural Sciences: Proceedings of the Conference on Land Economy and Rural Studies Essentials (LEASECON-2021) (Omsk, May 10–11, 2021). Omsk: European Publisher, 2022. Pp. 362–368.
10. Nikitin A.V., Klimentova E.A., Dubovitski A.A. Impact of small business innovation activity on regional economic growth in Russia // Revista Inclusiones. 2020. Vol. 7. No. S4-3. Pp. 309–321.

References

1. Akindinov V. V., Loseva A.S., Kuryanov A.V. Sebestoimost' kak instrument regulirovaniya effektivnosti v rastenievodstve [Cost as a tool for regulating efficiency in crop production]. *Innovatsii v APK: problemy i perspektivy = Innovations in Agricultural Complex: problems and perspectives*. 2020;4(28):213-218. (In Russ.).
2. Karamnova N.V. Upravlencheskoe vozdejstvie na ustojchivoe razvitie agrarnogo sektora ekonomiki [Management impact on sustainable development of agrarian sector of economy]. *Vestnik Michurinskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta = Bulletin of Michurinsk State Agrarian University*. 2019;3(58):123-127. (In Russ.).

3. Myagkova E.A., Osipovich E.M. Metodicheskie podkhody k formirovaniyu prognozov ustojchivogo razvitiya sel'skogo khozyajstva [Methodological approaches to the formation of forecasts of sustainable development of agriculture]. *Sovremennye problemy, tendentsii i perspektivy social'no-ekonomicheskogo razvitiya: sbornik statej IX Mezhdunarodnoj nauchno-prakticheskoj konferentsii Instituta ekonomiki i upravleniya Surgutskogo GU (Surgut, 12 noyabrya 2019 g.)* [Modern problems, trends and prospects of socio-economic development: Collection of articles of the IX International Scientific and Practical Conference of the Institute of Economics and Management of Surgut State University (Surgut, November 12, 2019)]. Surgut: Publishing Center of Surgut State University; 2020:330-334. (In Russ.).

4. Myagkova E.A., Osipovich E.M., Selyanko D.V. Metodicheskie podkhody k formirovaniyu prognozov ustojchivogo razvitiya sel'skogo khozyajstva [Methodological approaches to the formation of forecasts of sustainable development of agriculture]. *Nauka i Obrazovanie = Science and Education*. 2020;3(3):99. (In Russ.).

5. Smagin B.I. Effektivnost' i optimizatsiya funktsionirovaniya agrarnoj sfery proizvodstva [Efficiency and optimization of functioning of agrarian sphere of production]. *Vestnik Michurinskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta = Bulletin of Michurinsk State Agrarian University*. 2019;4(59):141-147. (In Russ.).

6. Popova V.B. Osobennosti dinamiki sel'skokhozyajstvennogo proizvodstva v razlichnykh kategoriyakh hoz'yajstv Tambovskoj oblasti [Features of the dynamics of agricultural production in various categories of farms of Tambov Oblast]. *Aktual'nye problemy i perspektivy razvitiya sel'skogo khozyajstva i sel'skikh territorij (III Shalyapinskie chteniya): materialy Vserossijskoj (nacional'noj) nauchno-prakticheskoj konferentsii (Michurinsk, 26 noyabrya 2020 g.)* [Actual problems and prospects for the development of agriculture and rural territories (III Chaliapin readings): Proceedings of the All-Russian (National) Scientific and Practical Conference (Michurinsk, November 26, 2020)]. Michurinsk-naukograd: Michurinsk State Agrarian University; 2020:241-245. (In Russ.).

7. Akindinov V.V., Loseva A.S., Popova V.B., Fetsovich I.V. Forecasting as method of internal control of production activities in agricultural organizations. *European Proceedings of Social and Behavioural Sciences: Proceedings of the Conference on Land Economy and Rural Studies Essentials (LEASECON 2021) (Omsk, May 10-11, 2021)*. Omsk: European Publisher; 2022:90-96.

8. Karamnova N.V., Belousov V.M., Zhidkov S.A. Assessing the effectiveness of the integration processes development in the agro-industrial complex. *European Proceedings of Social and Behavioural Sciences: Proceedings of the Conference on Land Economy and Rural Studies Essentials (LEASECON 2021) (Omsk, May 10-11, 2021)*. Omsk: European Publisher; 2022:343-348.

9. Kuzicheva N.Yu., Zhidkov S.A., Karamnova N.V., Aparin A.V. Improvement of the analytical apparatus of economic evaluation of agricultural land reproduction. *European Proceedings of Social and Behavioural Sciences: Proceedings of the Conference on Land Economy and Rural Studies Essentials (LEASECON 2021) (Omsk, May 10-11, 2021)*. Omsk: European Publisher; 2022:362-368.

10. Nikitin A.V., Klimentova E.A., Dubovitski A.A. Impact of small business innovation activity on regional economic growth in Russia. *Revista Inclusiones*. 2020;7(S4-3):309-321.

Информация об авторах

В.А. Солопов – доктор экономических наук, профессор кафедры экономики и коммерции ФГБОУ ВО «Мичуринский государственный аграрный университет», solopov@mgau.ru.

О.Ю. Анциферова – доктор экономических наук, профессор кафедры управления и делового администрирования ФГБОУ ВО «Мичуринский государственный аграрный университет», anciferova-olga-70@mail.ru.

В.В. Акиндинов – кандидат экономических наук, доцент кафедры финансов и бухгалтерского учета ФГБОУ ВО «Мичуринский государственный аграрный университет», t34ert@mail.ru.

Information about the authors

V.A. Solopov, Doctor of Economic Sciences, Professor, the Dept. of Economics and Commerce, Michurinsk State Agrarian University, solopov@mgau.ru.

O.Yu. Antsiferova, Doctor of Economic Sciences, Professor, the Dept. of Management and Business Administration, Michurinsk State Agrarian University, anciferova-olga-70@mail.ru.

V.V. Akindinov, Candidate of Economic Sciences, Docent, the Dept. of Finance and Accounting, Michurinsk State Agrarian University, t34ert@mail.ru.

Статья поступила в редакцию 16.05.2022; одобрена после рецензирования 22.06.2022; принята к публикации 28.06.2022.

The article was submitted 16.05.2022; approved after revision 22.06.2022; accepted for publication 28.06.2022.

© Солопов В.А., Анциферова О.Ю., Акиндинов В.В., 2022