

ТРАНСФОРМАЦИЯ БИЗНЕС-ПРОЦЕССОВ И ОРГАНИЗАЦИОННЫХ СИСТЕМ

Научная статья / Original article



JEL M21 Q10 Q18 R11

DOI 10.22394/sp251.07

BAK 5.2.3

EDN ENVKKI

Сидоренко М. А.

ПРОГНОЗИРОВАНИЕ И ОБОСНОВАНИЕ ПАРАМЕТРОВ ЭФФЕКТИВНОГО ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ПОТЕНЦИАЛА СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ

Сидоренко Максим Андреевич

Среднерусский институт управления – филиал РАНХиГС
(г. Орел, Россия), аспирант
privetsidorenko@gmail.com
SPIN 3360-1443

Maxim A. Sidorenko

Central Russian Institute of Management – Branch of
RANEPA (Orel, Russia), PhD student
privetsidorenko@gmail.com
SPIN 3360-1443

Научный руководитель

Проняева Людмила Ивановна

доктор экономических наук, профессор
Среднерусский институт управления – филиал РАНХиГС
(г. Орел, Россия), заведующий кафедрой экономики и
экономической безопасности
pli.dom@mail.ru
<https://orcid.org/0000-0002-4311-2892>
SPIN 7393-2652

Scientific adviser

Lyudmila I. Pronyaeva

Doctor of Economic Sciences, Professor
Central Russian Institute of Management – Branch of
RANEPA (Orel, Russia), Head of Economics and Economic
Security Department
pli.dom@mail.ru
<https://orcid.org/0000-0002-4311-2892>
SPIN 7393-2652

В статье проведён анализ и дана оценка факторов, влияющих на повышение эффективности функционирования производственного потенциала сельскохозяйственных организаций Орловской области. Детально изучены состав и структура производственных затрат в зерновом хозяйстве и в отрасли молочного скотоводства СХО за 2019–2023 гг. Представлены результаты корреляционно-регрессионного анализа. Разработаны варианты факторных прогнозов среднегодовых уровней урожайности зерновых и зернобобовых культур, продуктивности животных (валового надоя молока в расчёте на одну голову скота молочного направления продуктивности). Обоснованы параметры эффективного функционирования производственного потенциала в сельском хозяйстве. Проведено сравнение фактических и прогнозных уровней урожайности зерна и среднегодовой продуктивности коров, в результате чего установлена группа хозяйств, которые недоиспользуют имеющиеся производственные возможности, и ряд предприятий, которые исчерпывают все потенциальные резервы для достижения максимально высоких результативных показателей. Сделан вывод, что в сельскохозяйственных организациях Орловской области имеются возможности для повышения эффективности

The article analyzes and evaluates the factors influencing efficiency increase of the production potential of agricultural organizations in Orel region. The composition and structure of production costs in grain farming and dairy cattle breeding in agricultural sector for 2019-2023 were studied in detail. The results of correlation and regression analysis are presented. Variants of factor forecasts of average annual yields of grain and leguminous crops, and animal productivity (gross milk yield per head of dairy cattle) were developed. The parameters of effective functioning of production potential in agriculture are substantiated. A comparison of actual and projected levels of grain yields and average annual productivity of cows was carried out, as a result of which a group of farms was identified that underutilize the existing production facilities and a number of enterprises that exhausted all potential reserves to achieve the highest possible performance. It is concluded that agricultural organizations in Orel region have opportunities to increase the efficiency of their production capacity, which will contribute to increase in

функционирования производственного потенциала, что будет способствовать увеличению объёмов производства продукции сельского хозяйства и росту уровня самообеспеченности продовольствием в регионе.

Ключевые слова: прогнозирование, обоснование, производственный потенциал, факторы, функционирование, сельскохозяйственные организации.

Вклад авторов: все авторы внесли равный вклад в проведение исследования и написание статьи; выразили согласие нести публичную ответственность за все аспекты работы, связанные с точностью или достоверностью любой части рукописи; одобрили финальную версию статьи перед публикацией.

Конфликт интересов: авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов, требующего раскрытия в данной статье.

Для цитирования: Сидоренко М. А. Прогнозирование и обоснование параметров эффективного функционирования производственного потенциала сельскохозяйственных организаций // Форпост науки. 2025. Том 19, № 1. С. 84-96. <https://doi.org/10.22394/sp251.07>. EDN ENVKKI.

agricultural production and increase in the level of food self-sufficiency in the region.

Keywords: forecasting, justification, production potential, factors, functioning, agricultural organizations.

Authors' contribution: All authors contributed equally to the research and writing; agreed to be publicly responsible for all aspects of the work related to the accuracy or integrity of any part of the manuscript; approved the final version of the article before publication.

Conflict of interest: The authors declare no conflict of interest requiring disclosure in this article.

For citation: Sidorenko M. A. Forecasting and Substantiation of Effective Functioning Parameters of Agricultural Organizations Production Potential. *Science Outpost*, 2025, vol. 19, no. 1, pp. 84-96. Available from: <https://doi.org/10.22394/sp251.07>. Also available from: <https://elibrary.ru/ENVKKI>.

Введение

Одним из важнейших приоритетов аграрной политики РФ является эффективное функционирование производственного потенциала, роль которого в обеспечении продовольственной независимости страны неопределима. С этих позиций научные исследования, направленные на выявление, отбор и обоснование факторов, влияющих на урожайность сельскохозяйственных культур как главного параметра увеличения валовых сборов, на продуктивность животных – фактора наращивания объёмов производства молока и мяса, являются актуальными и востребованными в аграрной науке.

Изучением этих аспектов занимались многие учёные – как отечественные, так и зарубежные, в частности: А. И. Алтухов [1; 2], В. А. Свободин [3; 4; 5], М. В. Косолапова [6], А. А. Зинченко [7], П. В. Лещиловский [8], Л. Б. Винничек [9; 10], А. Я. Кибиров [11], И. В. Ильина [12; 13], Л. И. Проняева [14; 15], Д. И. Жилияков [16], О. Г. Чарыкова [17] и др., труды которых послужили концептуальной основой для развития отдельных теоретических позиций и методических подходов.

В настоящее время складываются новые экономические условия, формируются внешние и внутренние факторы, ранее не учитываемые в научных исследованиях, а сейчас, возможно, имеющие решающее значение на прирост объёмов сельскохозяйственной продукции и повышение рентабельности производства [18; 20].

Всё вышесказанное и предопределило задачи авторского исследования: обосновать параметры эффективного функционирования производственного потенциала сельскохозяйственных организаций (на примере Орловской области); составить факторные прогнозы объёмов производства зерна и молока; определить, насколько полно предприятия используют свой ресурсный потенциал для получения максимально возможных производственных результатов.

Материалы и методы

Материалами исследования послужили данные Федеральной службы государственной статистики, отдельные формы годовой бухгалтерской отчётности сельскохозяйственных организаций (СХО) Орловской области за 2023 год, в частности: форма 5-АПК, 9-АПК, 13-АПК и др., научные публикации по вопросам формирования и эффективного развития производственного потенциала в сельском хозяйстве, теоретические и практические разработки авторов статьи. Применялись монографический, экономико-статистический и расчётно-конструктивный методы исследования. Для обработки экономической информации был использован пакет прикладной программы SPSS.

Результаты и обсуждение

Орловская область является одним из ведущих производителей зерновых и зернобобовых культур в ЦФО РФ [19] и, следовательно, АПК региона, выполняет задачи, обозначенные в Долгосрочной стратегии развития зернового комплекса РФ до 2035 года, по увеличению объёмов производства и экспорта зерна.

На увеличение валовых сборов зерна влияет множество факторов, первоочередным из которых является рост урожайности. Выход зерна с единицы земельной площади ($\tilde{Y}_x$) зависит от синергетического воздействия производственных, технологических, финансовых, социальных и прочих условий. Нами изучены отдельные из них, в частности: размер посевной площади зерновых культур, структура посевов, динамика производственных затрат, обеспеченность техникой и квалифицированными рабочими кадрами и т. д. Всего обследовано 57 сельскохозяйственных организаций Орловской области за 2023 год. Проведён корреляционно-регрессионный анализ, получена корреляционно-регрессионная модель урожайности зерновых и зернобобовых культур (табл. 1).

Таблица 1 – Результаты корреляционно-регрессионного анализа урожайности зерновых и зернобобовых культур в сельскохозяйственных организациях Орловской области

Показатель	β – коэффициент	t-критерий Стьюдента
Модель (после отсева статистически ненадёжных факторов X1, X5) $\tilde{Y}_x = 42,357 - 0,293X2 + 0,736X3 - 1,280X4 - 0,405X6 + 0,018X7$		
X1 – размер посевной площади зерновых культур, га	не вошёл	
X2 – доля посевов зерновых культур в общей посевной площади, %	- 0,237	-2,682
X3 – производственные затраты в расчёте на 1 га посевов зерновых и зернобобовых культур, тыс. руб.	0,662	7,480
X4 – обеспеченность комбайнами в расчёте на 1000 га посевов зерновых, шт.	-0,179	-1,747
X5 – обеспеченность трактористами-машинистами в расчёте на 100 га пашни, чел.	не вошел	
X6 – удельный вес оплаты труда в производственных затратах, %	-0,194	-2,252
X7 – энергообеспеченность в расчёте на 100 га пашни, л.с.	0,210	2,037
Значение F	17,843	
Коэффициент корреляции	0,798	
Коэффициент детерминации	0,636	
Коэффициент детерминации, скорректированный на число степеней свободы вариации	0,601	

Модель статистически значима ($F = 17,843$). Коэффициент детерминации составляет 0,636, скорректированный на число степеней свободы вариации – 0,601, что объясняет 60,1 % вариации урожайности зерновых и зернобобовых культур в сельскохозяйственных организациях Орловской области. Статистически надёжными являются факторы (оценивали по t-критерию Стьюдента) X2 ($t = -2,682$), X3 ($t = 7,480$), X4 ($t = -1,747$), X6 ($t = -2,252$), X7 ($t = 2,037$).

По результатам корреляционно-регрессионного анализа наиболее значимым фактором в формировании урожайности зерновых и зернобобовых культур сельскохозяйственных организаций Орловской области являются производственные затраты в расчёте на 1 га посевов ($\beta = 0,662$), выражающие следующую аналитическую зависимость: с увеличением производственных затрат на 1 тыс. руб. эффективность использования земли повышается на 0,736 ц/га.

По всем статьям производственных затрат в расчёте на 1 га посевной площади зерновых и зернобобовых культур наблюдается рост (табл. 2).

Таблица 2 – Состав и структура затрат на 1 га посевной площади зерновых и зернобобовых культур в сельскохозяйственных организациях Орловской области

Статья затрат	2019 год		2020 год		2021 год		2022 год		2023 год		2023 год в % к году:	
	тыс. руб.	в % к итогу	тыс. руб.	в % к итогу	тыс. руб.	в % к итогу	тыс. руб.	в % к итогу	тыс. руб.	в % к итогу	2019	2022
Затраты, всего в том числе:	26,43	100,0	31,35	100,0	33,72	100,0	41,02	100,0	42,76	100,0	161,8	104,2
оплата труда с отчислениями на соц. нужды	3,72	14,1	4,00	12,8	4,28	12,7	5,6	13,7	5,44	12,7	146,2	97,1
материальные затраты, из них:	14,61	55,3	17,13	54,6	19,73	58,5	20,74	65,2	27,50	64,3	188,2	132,6
семена и посадочный материал	2,24	8,5	2,48	7,9	2,81	8,3	3,01	7,3	3,87	9,1	172,8	128,6
в т. ч. элитные	0,16	0,6	0,17	0,5	0,27	0,8	0,28	0,7	0,29	0,7	181,3	103,6
минеральные удобрения, бактериальные и др. препараты	4,54	17,2	5,72	18,2	6,37	18,9	8,80	21,5	8,49	19,9	187,0	96,5
органические удобрения	0,05	0,2	0,03	0,1	0,04	0,1	0,05	0,1	0,03	0,1	0,6	60,0
средства защиты растений	2,78	10,5	3,14	10,0	3,96	11,8	4,53	11,0	4,32	10,1	155,4	95,4
покупная энергия, в т. ч.:	0,30	1,2	0,43	1,4	0,64	1,9	0,43	1,0	0,48	1,1	1,6	111,6
газ	0,05	0,2	0,10	0,3	0,11	0,3	0,13	0,3	0,17	0,4	3,4 р.	130,8
электроэнергия	0,18	0,7	0,29	0,9	0,31	0,9	0,29	0,7	0,29	0,7	161,1	100,0
нефтепродукты всех видов	2,60	9,8	2,70	8,6	2,71	8,0	3,06	7,5	3,08	7,2	118,5	100,7
содержание основных средств*	2,10	7,9	2,63	8,4	3,20	9,5	3,36	8,2	3,36	7,9	160,0	100,0
Затраты на страхование	0,25	0,9	0,28	0,9	0,29	0,9	0,37	0,9	0,40	0,9	160,0	108,1
Прочие затраты	7,85	29,7	9,94	31,7	9,42	27,9	8,31	20,2	9,41	22,0	119,9	113,2
из них амортизация	3,13	11,8	3,18	10,1	3,58	10,6	4,22	10,3	3,95	9,2	126,2	93,6

* Запасные части и расходные материалы на текущий ремонт.

Наибольшее увеличение установлено по материальным издержкам – 88,2 %, среди которых необходимо выделить затраты на элитное семеноводство (на 81,9 %). Возможно, это связано с введением экономических санкций и СХО стали больше уделять внимания именно отечественной селекции, а отсюда и рост затрат. Ещё одним немаловажным фактом является увеличение затрат на страхование посевов зерновых культур на 60,0 %. Всем известно, что хозяйства из-за отсутствия свободных денежных средств неохотно заключают договоры страхования, несмотря на то, что из бюджета поступают средства на возмещение части затрат на уплату страховых премий, начисленных по договорам страхования.

Значимыми факторами в формировании урожайности зерновых и зернобобовых культур сельскохозяйственных организаций Орловской области также являются:

– доля посевов ($\beta = 0,237$);

- обеспеченность комбайнами ($\beta = 0,179$);
- энергообеспеченность ($\beta = 0,210$);
- удельный вес оплаты труда в издержках производства ($\beta = 0,194$).

Зависимость урожайности, например, от величины энергообеспеченности в расчёте на 100 га пашни: с ростом наличия энергетических мощностей на 1 лошадиную силу урожайность повышается на 0,018 ц/га. По трём другим показателям коэффициенты модели получены с отрицательными значениями, чему тоже есть экономическое обоснование: несовершенная структура посевных площадей, производственной себестоимости зерна, а что касается наличия в хозяйствах комбайнов, то, скорее всего, в настоящее время выгоднее арендовать машины и агрегаты для уборки урожая. Считаем, что этот вопрос требует проведения дополнительного исследования и обоснования.

Статистически незначимыми факторами по результатам корреляционно-регрессионного анализа являются X_1 – размер посевной площади зерновых культур, га; X_5 – обеспеченность трактористами-машинистами в расчёте на 100 га пашни, чел.

Научные исследования показали, что изменение размера посевных площадей и рост использования квалификационного труда в растениеводстве не влияют на повышение эффективности производственного потенциала.

Амплитуда колебаний коэффициентов обеспеченности квалифицированными рабочими кадрами (трактористов-машинистов в расчёте на 100 га пашни) в сельскохозяйственных организациях Орловской области незначительна: от 0,09 человека в ООО АФ «Декор Корсаково» Корсаковского района до 0,95 человека в ООО АКХ «Виктория» Должанского района.

В настоящее время сложилась серьёзная ситуация с профессиональными кадрами в сфере механизации. Наблюдается отток населения из села и снижение престижности профессий, связанных с сельскохозяйственным производством. Если ранее в сфере механизации работали кадры и с высшим образованием, то сейчас это большая редкость. С большими трудностями подбираются рабочие, проживающие на тех территориях, где ведутся сельскохозяйственные работы в земледелии.

Представленную корреляционно-регрессионную модель используем для составления прогнозных значений урожайности зерна в сельскохозяйственных организациях Орловской области (табл. 3).

Таблица 3 – Варианты факторных прогнозов среднегодовой урожайности зерновых культур в сельскохозяйственных организациях Орловской области

Вариант	Средние прогнозируемые значения фактора					$\tilde{Y}_x$, ц/га	$\frac{\tilde{Y}_x}{Y_{2023}}$, %
	X2	X3	X4	X6	X7		
Типовой (по средним значениям сельскохозяйственных организаций региона за 2023 год)	61,9	42,7	1,8	12,7	159,1	67,5	123,9
Наилучший (по значениям ЗАО «Славянское» за 2023 год)	52,3	64,9	4,5	8,8	597,5	76,3	140,0
Оптимальный – стратегический (по оптимальным значениям сельскохозяйственных организаций региона за 2023 год)	62,5	78,8	3,0	4,0	1072,8	96,0	176,1

Типовой прогноз составлен по средним значениям экономических показателей, рассчитанным по данным годовой бухгалтерской отчётности СХО, необходимо также обратить внимание на то, что предприятия не в полной мере используют свои ресурсы, поскольку полученное по модели значение урожайности превышает фактическое (54,5 ц/га) на 23,9 %. Наилучший прогноз рассчитан по значениям ЗАО «Славянское» Верховского

района, Орловской области за 2023 год, прирост составляет 40,0 %. Стратегический вариант учитывает оптимальные значения показателей СХО за отчётный период, предполагает повышение урожайности на 76,1 %.

Таким образом, при фактическом размере посевных площадей зерновых и зернобобовых культур в области (664 518 га в 2023 году), внедрении практических рекомендаций по увеличению урожайности можно обеспечить увеличение валового сбора в среднем до 6 379,3 тыс. тонн.

Второй стратегически важный продукт, который производится аграриями нашего региона, – молоко. Следовательно, прогнозирование и обоснование оптимальных параметров развития молочной отрасли региона являются целесообразными и своевременными. Для построения модели (табл. 4) была использована аналитическая информация и сводные данные годовой бухгалтерской отчётности 29 СХО Орловской области за 2023 год.

Таблица 4 – Результаты корреляционно-регрессионного анализа продуктивности коров в сельскохозяйственных организациях Орловской области

Показатель	β – коэффициент	t-критерий Стьюдента
Модель 1 (включает все факторы) $\tilde{Y}_x = 830,275 + 131,147X_1 + 35,391X_2 - 29,123X_3 - 16,902X_4 - 0,188X_5 - 7,869X_6 + 0,119X_7$		
X1 – поголовье коров в расчёте на 100 га с.-х. угодий, гол.	0,297	2,343
X2 – производственные затраты в расчёте на одну голову скота молочной продуктивности, тыс. руб.	0,881	6,743
X3 – размер государственной поддержки в расчёте на одну голову скота молочной продуктивности, тыс. руб.	-0,137	-1,054
X4 – удельный вес затрат на корма в общих производственных затратах, %	-0,091	-0.821
X5 – оплата 1 чел.-час. в молочном скотоводстве, руб.	-0,053	-0,416
X6 – прямые затраты труда на 1 корову, чел.-час.	-0,206	-1,564
X7 – энергообеспеченность в расчёте на 100 га пашни, л.с.	0,012	0,092
Значение F	14,934	
Коэффициент корреляции	0,913	
Коэффициент детерминации	0,833	
Коэффициент детерминации, скорректированный на число степеней свободы вариации	0,777	
Модель 2 (после отсева статистически ненадежных факторов) $\tilde{Y}_x = 450,933 + 136,472X_1 + 35,257X_2 - 30,027X_3 - 12,779X_4 - 6,501X_6$		
X1 – поголовье коров в расчёте на 100 га с.-х. угодий, гол.	0,309	2,967
X2 – производственные затраты в расчёте на одну голову скота молочной продуктивности, тыс. руб.	0,877	7,400
X3 – размер государственной поддержки в расчёте на одну голову скота молочной продуктивности, тыс. руб.	-0,141	-1,137
X4 – удельный вес затрат на корма в общих производственных затратах, %	-0,069	-0,733
X6 – прямые затраты труда на 1 корову, чел.-час.	-0,170	-1,795
Значение F	22,670	
Коэффициент корреляции	0,912	
Коэффициент детерминации	0,831	
Коэффициент детерминации, скорректированный на число степеней свободы вариации	0,795	

Итак, для построения корреляционно-регрессионной модели в качестве результативного показателя ($\tilde{Y}_x$) принята продуктивность одной коровы (валовой надой молока в расчёте на одну голову скота молочного направления продуктивности, кг), в качестве

факторных признаков – поголовье коров в расчёте на 100 га с.-х. угодий (X1), производственные затраты в расчёте на одну голову скота молочной продуктивности (X2), размер государственной поддержки в расчёте на одну голову скота молочной продуктивности (X3), удельный вес затрат на корма в общих производственных затратах (X4), оплата 1 чел.-час. в молочном скотоводстве (X5), прямые затраты труда на 1 корову (X6), энергообеспеченность в расчёте на 100 га пашни (X7).

Установлена тесная связь между факторами модели и результатом – продуктивностью коров, о чём свидетельствует полученное значение коэффициента корреляции (0,912). Коэффициент детерминации по третьей модели (после отсева статистически ненадёжных факторов) составляет 0,831, скорректированный на число степеней свободы вариации – 0,795, что объясняет 79,5 % вариации валовых надоев в расчёте на одну корову в сельскохозяйственных организациях Орловской области. Статистически надёжными установлены факторы, оценённые по t-критерию Стьюдента: X1 ($t = 2,967$), X2 ($t = 7,400$), X3 ($t = -1,137$), X4 ($t = -0,733$), X6 ($t = -1,795$).

По результатам корреляционно-регрессионного анализа наиболее значимыми факторами в формировании продуктивности животных являются: производственные затраты в расчёте на одну голову скота молочной продуктивности ($\beta = 0,877$), поголовье коров в расчёте на 100 га с.-х. угодий ($\beta = 0,309$), прямые затраты труда в расчёте на 1 корову ($\beta = -0,170$), размер государственной поддержки ($\beta = -0,141$), удельный вес затрат на корма в общих производственных затратах ($\beta = -0,069$).

Значимость в ранжированном ряду и статистическая надёжность фактора X2 указывают на необходимость более детального исследования динамики, состава и структуры затрат на производство молока (табл. 5).

Таблица 5 – Состав и структура затрат в расчёте на одну голову скота молочного направления продуктивности в сельскохозяйственных организациях Орловской области

Статья затрат	2019 год		2020 год		2021 год		2022 год		2023 год		2023 год в % к году:	
	тыс. руб.	в % к итогу	тыс. руб.	в % к итогу	тыс. руб.	в % к итогу	тыс. руб.	в % к итогу	тыс. руб.	в % к итогу	2019	2022
Затраты, всего, в том числе:	130,58	100,0	133,54	100,0	163,4	100,0	168,87	100,0	178,58	100,0	136,8	105,7
оплата труда с отчислениями на соц. нужды	28,36	21,7	30,07	22,5	33,88	20,7	38,87	23,0	41,79	23,4	147,4	107,5
материальные затраты, из них:	58,61	44,9	64,81	48,5	84,25	51,6	85,4	50,6	87,52	49,0	149,3	102,5
корма, в т. ч.:	47,19	36,1	52,97	39,7	70,67	43,2	71,13	42,1	71,9	40,3	152,4	101,1
собственного производства	32,58	25,0	36,16	27,1	43,6	26,7	46,91	27,8	45,2	25,3	138,7	96,4
энергия	4,23	3,2	4,54	3,4	4,96	3,0	5,18	3,1	5,73	3,2	135,5	110,6
ветеринарные препараты	3,42	2,6	3,46	2,6	4,49	2,7	5,29	3,1	5,80	3,2	169,6	109,6
нефтепродукты	3,77	2,9	3,84	2,9	4,13	2,5	3,8	2,3	4,09	2,3	108,5	107,6
содержание основных средств*	14,09	10,8	12,11	9,1	12,4	7,6	10,9	6,5	11,58	6,5	82,2	106,2
Затраты на страхование	0,006	0,0	0,08	0,0	0,01	0,0	0,003	0,0	0,15	0,1	X	X
Прочие затраты	29,52	22,6	26,54	19,9	32,86	20,1	25,98	15,4	29,63	16,3	100,4	114,0
из них амортизация	11,55	8,8	9,97	7,5	12,99	7,9	14,95	8,9	16,86	9,4	146,0	112,8

* Запасные части и расходные материалы на текущий ремонт.

Итак, денежные затраты в расчёте на одну голову скота молочного направления продуктивности в 2023 году составили 178,58 тыс. руб., что на 36,8 % больше в сравнении с 2019 годом и на 5,7 % – в сравнении с прошлым годом. Увеличение установлено по всем статьям и элементам затрат, за исключением небольшого снижения в 2023 году в сравнении с 2022 годом стоимости кормов собственного производства (на 3,6 %). С 2022 года введена статья затрат «оплата работ и услуг производственного характера, в т. ч. выполненных сторонними организациями, прочие материальные затраты (предметы труда, используемые в производстве)», относится к материальным расходам, её удельный вес в 2023 году составил 4,4 %.

В структуре затрат наибольшую долю занимают материальные затраты (в 2023 году 49,0 %), из которых максимальный удельный вес приходится на корма. Так, например, в отчётном году они составили 82,2 % (в структуре материальных затрат), причём корма собственного производства составляют 62,9 %. В динамике наблюдается устойчивый рост затрат на корма, в том числе собственного производства. В структуре издержек наметилась тенденция к снижению доли статьи «корма собственного производства». Удельный вес оплаты труда колеблется от 20,7 % до 23,4 %.

Полученные отрицательные значения коэффициентов X_3 , X_4 , X_6 корреляционно-регрессионной модели – это в первую очередь сигнал о существенном неблагополучии в экономике изучаемых хозяйств. Так, в частности, отрицательное значение коэффициента фактора X_4 (удельный вес затрат на корма в общих производственных затратах) говорит о высокой стоимости кормов, что выражается большой долей этой статьи в общей структуре затрат и в том числе кормов собственного производства, что негативно сказывается на эффективности развития отрасли молочного скотоводства.

«Минусовое» значение коэффициента при факторе X_3 (размер государственной поддержки в расчёте на одну голову скота молочной продуктивности) объясняется следующим образом: размер бюджетного финансирования, во-первых, недостаточен [21; 22; 23], во-вторых, средства не выделяются непосредственно на производственные цели (покупка кормов, ветеринарных препаратов, нефтепродуктов и т. д.), а направляются на поддержку племенного животноводства, на возмещение части затрат на уплату страховых премий (компенсирующая субсидия), на развитие малых форм хозяйствования (стимулирующая субсидия), субсидии на транспортировку сельскохозяйственной продукции (в рамках Федерального проекта «Экспорт продукции агропромышленного комплекса») и др.

Отрицательное значение коэффициента фактора X_6 (прямые затраты труда на 1 корову) указывает на то, что производство продукции животноводства остаётся трудоёмким, не все производственные процессы автоматизированы, во многих хозяйствах требуется обновление технической базы, внедрение современных технологий и оборудования [24]. Рост трудозатрат в расчёте на одну корову – одна из причин снижения поголовья коров в Орловской области, сокращения предприятий, которые занимаются производством молока в регионе.

Поэтому в сложившейся экономической ситуации при представленном объяснении влияния факторов на результат, к сожалению, увеличение прямых затрат на 1 чел.-час., доли кормов на 1 %, размера государственной поддержки на 1 тыс. руб. не способствуют росту продуктивности животных.

Полученную в результате анализа корреляционно-регрессионную модель (Модель 2) используем для составления прогнозных значений продуктивности коров в сельскохозяйственных организациях Орловской области (табл. 6). Наилучший прогноз рассчитан по той же организации, что и прогноз по урожайности зерна – по значениям ЗАО «Славянское» Верховского района, Орловской области за 2023 год, прирост продуктивности составляет 61,1 %. Оптимальный вариант, учитывающий оптимальные значения показателей СХО за отчётный период, в частности: среднегодовое поголовье коров в расчёте на 100 га с.-х. угодий, – 23,63 гол. (ЗАО «Славянское» Верховского района), производственные затраты в расчёте на одну голову скота молочной продуктивности – 268,53 тыс. руб. (ЗАО «Орловское» Ливенского района), размер государственной поддержки в расчёте на одну голову

скота молочной продуктивности – 30,13 тыс. руб. (ООО «Речица» Ливенского района), удельный вес затрат на корма в общих производственных затратах – 13,2 % (СПК «Колос» Колпнянского района), прямые затраты труда на 1 корову – 6,7 чел.-час. (ООО «АПК «Юность») – предполагает повышение надоев молока на 88,2 %. Стратегический прогноз рассчитан по значениям, которые предполагается увеличить или уменьшить в перспективе.

Таблица 6 – Варианты факторных прогнозов среднегодовой продуктивности коров в сельскохозяйственных организациях Орловской области

Вариант	Средние прогнозируемые значения фактора					$\tilde{Y}_x$, ц/га	$\frac{\tilde{Y}_x}{Y_{2023}}$, %
	X1	X2	X3	X4	X6		
Наилучший (по значениям ЗАО «Славянское» за 2023 год)	23,63	233,68	20,53	50,8	55,4	10293	161,1
Оптимальный (по оптимальным значениям сельскохозяйственных организаций региона за 2023 год)	23,63	268,53	30,13	13,2	6,7	12027,5	188,2
Стратегический (планируемые значения показателей)	25,0	290,0	25,0	10,0	5,0	13177,1	в 2,1 раза

Фактические и прогнозные уровни среднегодовой продуктивности коров в отдельных сельскохозяйственных организациях Орловской области представлены в таблице 7.

Таблица 7 – Фактические и прогнозные уровни среднегодовой продуктивности коров в сельскохозяйственных организациях Орловской области (фрагмент)

СХО	Расчет по модели	Факт, 2023 год	Абсолютное отклонение, кг/гол.	Относительное отклонение, %
ЗАО «Славянское» Верховского района	10293	11542	1249	12,13
ЗАО «Орловское» Ливенского района	9185	10266	1081	11,77
АО «ПЗ Сергиевский» Ливенского района	7616	6728	-888	-11,66
КХ им. 50 лет Октября Ливенского района	8932	7413	-1519	-17,01
ОАО «Сосновка» Ливенского района	9077	10439	1362	15,00
АО «ПЗ им. А.С. Георгиевского» Ливенского района	9040	8295	-745	-8,24
ООО «Речица» Ливенского района	8115	7592	-523	-6,44
ООО «Коротыш» Ливенского района	5540	5497	-43	-0,78
АО «Агрофирма Мценская» Мценского района	7654	7932	278	3,63
ЗАО «Куракинское» Свердловского района	6818	7720	902	13,23
СПК «Колос» Колпнянского района	4856	3987	-869	-17,90

Из данных расчётов следует, что в большинстве хозяйств изучаемой совокупности фактические уровни среднегодовой продуктивности коров ниже параметров, полученных по корреляционно-регрессионной модели. Это значит, что АО «ПЗ Сергиевский», КХ им. 50 лет Октября, АО «ПЗ им. А.С. Георгиевского», СПК «Колос» и другие хозяйства недоиспользуют имеющиеся производственные возможности и ряд предприятий, в частности: ЗАО «Славянское», ЗАО «Орловское», ОАО «Сосновка», АО «Агрофирма Мценская», ЗАО «Куракинское» – исчерпывают все потенциальные резервы для получения максимально высоких надоев молока.

Заключение

Таким образом, проведённый анализ показал, что в Орловской области имеются возможности и резервы повышения эффективности функционирования производственного потенциала сельскохозяйственных организаций, что будет способствовать увеличению уровня самообеспеченности продовольствием, наращиванию экспортного потенциала.

Расчёты показали, что наибольшее влияние на увеличение объёмов производства зерна в сельскохозяйственных организациях области оказывают операционные издержки в расчёте на один гектар посевов сельскохозяйственных культур, их оптимальный состав и долевое содержание отдельных статей затрат, структура посевных площадей, и в частности: удельный вес посевов зерновых и зернобобовых культур, а также рост энергообеспеченности хозяйств.

На увеличение валовых надоев молока в регионе наибольшее влияние оказывают концентрация поголовья коров в расчёте на 100 га с.-х. угодий, удельный вес кормов в общих производственных издержках, размер субсидий, выделяемых государством на поддержку отрасли животноводства, и, как показали расчёты, самые важные факторы – размер денежных производственных затрат и трудозатраты в расчёте на одну голову КРС молочного направления продуктивности.

Список источников

1. Алтухов, А. И. Агропромышленный комплекс страны: состояние и возможности развития / А. И. Алтухов // Экономика, труд, управление в сельском хозяйстве. – 2024. – № 1(107). – С. 7-24. – <https://doi.org/10.33938/241-7>. – EDN ZQONQB.
2. Алтухов, А. И. Сельскохозяйственному производству страны необходима новая концепция размещения и специализации / А. И. Алтухов // Экономика сельскохозяйственных и перерабатывающих предприятий. – 2019. – № 8. – С. 7-14. – <https://doi.org/10.31442/0235-2494-2019-0-8-7-14>. – EDN EUMVAS.
3. Свободин, В. А. Проблемы социально-экономического развития сельского хозяйства / В. А. Свободин // Социальная политика и социология. – 2009. – № 7(49). – С. 18-24. – EDN TCDAKP.
4. Свободин, В. А. Интенсификация и эффективность - основа процесса воспроизводства сельского хозяйства / В. А. Свободин // Социальная политика и социология. – 2012. – № 6(84). – С. 132-138. – EDN TJHFBX.
5. Свободин, В. А. Определение эффективности организационно-экономического механизма сельского хозяйства / В. А. Свободин // АПК: экономика, управление. – 2013. – № 2. – С. 38-42. – EDN PZDBVJ.
6. Косолапова, М. В. Аналитическое моделирование интенсификации - методологическая основа цифровизации процесса воспроизводства сельского хозяйства / М. В. Косолапова, В. А. Свободин // АПК: экономика, управление. – 2021. – № 1. – С. 54-61. – <https://doi.org/10.33305/211-54>. – EDN TZZFJP.
7. Зинченко, А. П. Проблемы воспроизводства в сельском хозяйстве России / А. П. Зинченко // Проблемы прогнозирования. – 2017. – № 2(161). – С. 27-35. – EDN YZKFKP.
8. Лециловский, П. В. Методы оценки совокупного производственного потенциала сельскохозяйственных предприятий и использование их результатов в практической деятельности / П. В. Лециловский, Т. В. Киян // Белорусский экономический журнал. – 2008. – № 4(45). – С. 36-45. – EDN WXVQVV.
9. Винничек, Л. Б. Производственный потенциал: теория вопроса / Л. Б. Винничек, А. А. Колобов // Региональная экономика: теория и практика. – 2011. – № 7. – С. 42-46. – EDN NCWNBK.

10. Винничек, Л. Б. Ресурсный потенциал сельскохозяйственных организаций и эффективность его использования / Л. Б. Винничек, О. А. Зябликова, Г. В. Терзова. – Пенза : Пензенский государственный аграрный университет, 2015. – 176 с. – ISBN 978-5-94338-766-1. – EDN TEBFVE.
11. Кибиров, А. Я. Экономическое регулирование отношений в агропромышленном молочно-продуктовом подкомплексе / А. Я. Кибиров // *Russian Journal of Management*. – 2024. – Т. 12, № 2. – С. 867-882. – <https://doi.org/10.29039/2409-6024-2024-12-2-867-882>. – EDN VCLJUD.
12. Ильина, И. В. Методика расчета ресурсного обеспечения сельскохозяйственного производства / И. В. Ильина // *Экономика сельскохозяйственных и перерабатывающих предприятий*. – 2002. – № 6. – С. 21-22. – EDN WJZLJN.
13. Ильина, И. В. Влияние ресурсообеспеченности на эффективность сельскохозяйственного производства / И. В. Ильина, О. В. Сидоренко // *Экономический анализ: теория и практика*. – 2008. – № 1(106). – С. 40-45. – EDN IBWNPP.
14. Проняева, Л. И. Развитие органического сельского хозяйства на основе кластерного подхода / Л. И. Проняева, О. А. Федотенкова, А. В. Павлова // *Региональная экономика: теория и практика*. – 2022. – Т. 20, № 7(502). – С. 1381-1404. – <https://doi.org/10.24891/re.20.7.1381>. – EDN LDZJLW.
15. Проняева, Л. И. Воспроизводство основного капитала в сельхозорганизациях / Л. И. Проняева // *АПК: экономика, управление*. – 2014. – № 5. – С. 38-46. – EDN SCMPVB.
16. Жилияков, Д. И. Типологический подход к управлению развитием сельских территорий региона / Д. И. Жилияков, Е. А. Панченкова // *Экономика сельского хозяйства России*. – 2024. – № 10. – С. 102-109. – <https://doi.org/10.32651/2410-102>. – EDN ZRQJDO.
17. Модели развития локальных аграрных рынков с учетом трансформации сельскохозяйственного производства / О. Г. Чарыкова, Е. В. Закшевская, А. А. Тютюников [и др.]. – Воронеж : Воронежский федеральный аграрный научный центр им. В.В. Докучаева, 2024. – 277 с. – EDN IJNYVH.
18. Проняева, Л. И. Состояние и тенденции развития производственного потенциала сельскохозяйственных организаций / Л. И. Проняева, М. А. Сидоренко // *Государственное и муниципальное управление. Ученые записки*. – 2024. – № 4. – С. 152-159. – <https://doi.org/10.22394/2079-1690-2024-1-4-152-159>. – EDN GDJXVM.
19. Экономические аспекты технической модернизации зернового хозяйства в Орловской области / А. В. Алпатов, Н. Д. Аварский, О. В. Сидоренко, И. В. Ильина // *Экономика сельскохозяйственных и перерабатывающих предприятий*. – 2017. – № 8. – С. 27-32. – EDN ZDPJOD.
20. Коробейников, Д. А. Методика аналитической оценки экономической динамики аграрного производства / Д. А. Коробейников, М. А. Филин // *Известия Нижневолжского агроуниверситетского комплекса: Наука и высшее профессиональное образование*. – 2011. – № 2(22). – С. 243-249. – EDN NWAXLF.
21. Родионова, О. А. Прямые и косвенные меры поддержки хозяйствующих субъектов АПК в условиях санкционного давления / О. А. Родионова // *Экономика сельского хозяйства России*. – 2022. – № 8. – С. 13-17. – <https://doi.org/10.32651/228-13>. – EDN BIIYNL.
22. Минаков, И. А. Результативность и эффективность государственной поддержки аграрного производства / И. А. Минаков, А. Н. Куликов // *Экономика сельскохозяйственных и перерабатывающих предприятий*. – 2024. – № 1. – С. 11-17. – <https://doi.org/10.31442/0235-2494-2024-0-1-11-17>. – EDN JDIJCZ.
23. Петрушина, О. В. Направления оптимизации государственного регулирования цен и поддержки зернового производства / О. В. Петрушина, Д. И. Жилияков // *Инновации в АПК: проблемы и перспективы*. – 2021. – № 3(31). – С. 149-156. – EDN OAZZCA.
24. Структурная трансформация и механизмы адаптации хозяйствующих субъектов АПК / О. А. Родионова, В. В. Милосердов, Е. И. Семенова [и др.]. – Москва : ООО «Сам полиграфист», 2023. – 200 с. – ISBN 978-5-00227-088-0. – EDN GODRCA.

References

1. Altukhov A.I. Agricultural complex of the country: state and development opportunities. *Economy, labor, management in agriculture*, 2024, no. 1(107), pp. 7-24. Available from: <https://doi.org/10.33938/241-7>. Also available from: <https://elibrary.ru/ZQONQB>.
2. Altukhov A.I. The country's agricultural production needs a new concept of location and specialization. *Economy of agricultural and processing enterprises*, 2019, no. 8, pp. 7-14. Available from: <https://doi.org/10.31442/0235-2494-2019-0-8-7-14>. Also available from: <https://elibrary.ru/EUMVAS>.

3. Svobodin V.A. Problems of socio-economic development of agriculture. *Social Policy and Sociology*, 2009, no. 7(49), pp. 18-24. Available from: <https://elibrary.ru/TCD AKP>.
4. Svobodin V.A. Intensification and efficiency are the basis of the agricultural reproduction process. *Social Policy and Sociology*, 2012, no. 6(84), pp. 132-138. Available from: <https://elibrary.ru/TJHFBX>.
5. Svobodin V.A. Determining the effectiveness of the organizational and economic mechanism of agriculture. *AIC: Economics, Management*, 2013, no. 2, pp. 38-42. Available from: <https://elibrary.ru/PZDBVJ>.
6. Kosolapova M., Svobodin V. Analytical simulation of intensification is the methodological basis for digitalization of the process of agricultural reproduction. *AIC: Economics, Management*, 2021, no. 1, pp. 54-61. Available from: <https://doi.org/10.33305/211-54>. Also available from: <https://elibrary.ru/TZZFJP>.
7. Zinchenko A.P. Studying the problems of economic reproduction in agriculture of Russia. *Studies on Russian Economic Development*, 2017, 2017. – vol. 28, no. 2, pp. 140-146. Available from: <https://doi.org/10.1134/S1075700717020137>. Also available from: <https://elibrary.ru/YVIOYD>.
8. Leschilovsky P., Kiyan T. Methods to estimate the aggregate industrial potential of agricultural enterprises and use of results in practice. *Belarusian Economic Journal*, 2008, no. 4(45), pp. 36-45. Available from: <https://elibrary.ru/WXBQVV>.
9. Vinnichek L.B., Kolobov A.A. Production potential: theory of the issue. *Regional Economics: Theory and Practice*, 2011, no. 7, pp. 42-46. Also available from: <https://elibrary.ru/NCWNB N>.
10. Vinnichek L.B., Zyablikova O.A., Terzova G.V. *The resource potential of agricultural enterprises and the efficiency of its use*. Penza, Penza State Agricultural University, 2015, 176 p. ISBN 978-5-94338-766-1. Available from: <https://elibrary.ru/TEBFVE>.
11. Kibirov A. Economic regulation of relations in the agro-industrial dairy and food subcomplex. *Russian Journal of Management*, 2024, vol. 12, no. 2, pp. 867-882. Available from: <https://doi.org/10.29039/2409-6024-2024-12-2-867-882>. Also available from: <https://elibrary.ru/VCLJUD>.
12. Ilyina I.V. Methodology for calculating the resource supply of agricultural production. *Economy of agricultural and processing enterprises*, 2002, no. 6, pp. 21-22. Available from: <https://elibrary.ru/WJZLJN>.
13. Ilina I.V., Sidorenko O.V. The impact of resource availability on the efficiency of agricultural production. *Economic Analysis: Theory and Practice*, 2008, no. 1(106), pp. 40-45. Available from: <https://elibrary.ru/IBWNPP>.
14. Pronyaeva L.I., Fedotenkova O.A., Pavlova A.V. Development of Organic Agriculture Based on the Cluster Approach. *Regional Economics: Theory and Practice*, 2022, vol. 20, no. 7(502), pp. 1381-1404. Available from: <https://doi.org/10.24891/re.20.7.1381>. Also available from: <https://elibrary.ru/LDZJLW>.
15. Pronyaeva L.I. Reproduction of fixed capital in agricultural organizations. *AIC: Economics, Management*, 2014, no. 5, pp. 38-46. Available from: <https://elibrary.ru/SCMPVB>.
16. Zhiliakov D.I., Panchenkova E.A. Typological approach to the management of rural development in the region. *Economics of Agriculture of Russia*, 2024, no. 10, pp. 102-109. Available from: <https://doi.org/10.32651/2410-102>. Also available from: <https://elibrary.ru/ZRQJDO>.
17. Charykova O.G., et al. *Models for the development of local agricultural markets taking into account the transformation of agricultural production*. Voronezh, Voronezh Federal Agrarian Research Center named after V.V. Dokuchaev, 2024, 277 p. Available from: https://niieoapk.ru/upload/files/publications/Modeli_razvitiya_lokalnih_agrarnih_rinkov_s_uchetom_transformazii_selskohozyaystvennogo_proizvodstva_2024.pdf. Also available from: <https://elibrary.ru/IJNYVH>.
18. Pronyaeva L.I., Sidorenko M.A. State and trends in the development of the production potential of agricultural organizations. *State and Municipal Management. Scholar Notes*, 2024, no. 4, pp. 152-159. Available from: <https://doi.org/10.22394/2079-1690-2024-1-4-152-159>. Also available from: <https://elibrary.ru/GDJXVM>.
19. Alpatov A.V., et al. Economic aspects of technical modernization grain farming in the Oryol Region. *Economy of agricultural and processing enterprises*, 2017, no. 8, pp. 27-32. Available from: <https://elibrary.ru/ZDPJOD>.
20. Korobeynikov D.A., Filin M.A. Methodology of analytical assessment of economic dynamics of agricultural production. *Proceedings of Lower Volga Agro-University Complex*, 2011, no. 2(22), pp. 243-249. Available from: <https://elibrary.ru/NWAXLF>.
21. Rodionova O.A. Direct and indirect measures to support economic entities of the agro-industrial complex in conditions of sanctions pressure. *Economics of Agriculture of Russia*, 2022, no. 8, pp. 13-17. Available from: <https://doi.org/10.32651/228-13>. Also available from: <https://elibrary.ru/BIIYNL>.

22. Minakov I.A., Kulikov A.N. Effectiveness and efficiency of state support for agricultural production. *Economy of agricultural and processing enterprises*, 2024, no. 1, pp. 11-17. Available from: <https://doi.org/10.31442/0235-2494-2024-0-1-11-17>. Also available from: <https://elibrary.ru/JDIJCZ>.

23. Petrushina O.V., Zhilyakov D.I. Directions for optimizing state regulation of prices and support of grain production. *Innovations in Agricultural Complex: Problems and Perspectives*, 2021, no. 3(31), pp. 149-156. Available from: <https://elibrary.ru/OAZZCA>.

24. Rodionova O.A., et al. *Structural transformation and mechanisms of adaptation of agricultural entities*. Moscow, Sam polygraphist, 2023, 200 p. ISBN 978-5-00227-088-0. Available from: <https://elibrary.ru/GODRCA>.

Статья поступила в редакцию / Received: 10.01.2025

Принята к публикации / Accepted: 27.02.2025

Подписано в печать / Passed for printing: 11.04.2025

Дата выхода в свет / Date of publication: 21.04.2025