

Доход от реализации высокоэластичного по цене печенья увеличивается в случае выбора предприятием любого пути производственного развития, однако при интенсификации рост более значительный и составляет 77,20 %, а при экстенсивном пути развития – всего 13,51 %. Увеличение объема реализации батона, характеризующегося неэластичным спросом по цене, даже при поддержке государства приводит к снижению первоначального уровня дохода на 2,84 %, а в случае совершенствования системы мерчендайзинга фирма получает падение дохода в размере 1,04 %.

Приведенные расчеты показывают, что государственное стимулирование более выгодно для предприятия в случае совершенствования его производственного процесса, а наиболее перспективными рынками, функционирование на которых принесет больший доход фирме, являются рынки товаров с высокоэластичным спросом по цене.

Библиографические ссылки

1. Боголюбская-Синякова Е. С., Калитин Б. С. О возможности государственного регулирования при экстенсивном пути развития производства // Журнал Белорусского государственного университета. Экономика. 2019. № 1. С. 36–45 (на англ.).
2. Боголюбская-Синякова Е. С., Калитин Б. С. Государственное регулирование дохода предпринимателя при инновационном пути развития производства // Белорусский экономический журнал. 2019. № 3 (88). С. 115–128.
3. Нуреев Р. М. Курс микроэкономики. Москва : Норма: НИЦ ИНФРА-М, 2014. 624 с.

УДК 338.43: 519.237

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ РЕЙТИНГОВЫЙ АНАЛИЗ ЭФФЕКТИВНОСТИ ЖИВОТНОВОДСТВА ГРОДНЕНСКОЙ ОБЛАСТИ

О. Н. Будько¹, В. С. Захарова²

¹ Кандидат физико-математических наук, доцент, доцент кафедры математического и информационного обеспечения экономических систем Гродненского государственного университета им. Янки Купалы, г. Гродно

² Старший преподаватель кафедры информатики и ЭММ в агропромышленном комплексе Гродненского государственного аграрного университета, г. Гродно

На основе авторской системы показателей оценена эффективность животноводства в районах Гродненской области за 2017–2019 гг. На панельных данных построен интегральный показатель (индекс) эффективности с помощью метода главных компонент факторного анализа, рейтинг районов за три года и каждый год. Проведен сравнительный анализ и выявлены лидеры и отстающие районы по эффективности животноводства. Расчеты проводились в пакете Statistica.

Ключевые слова: животноводство; показатели эффективности; рейтинг; метод главных компонент; факторный анализ.

COMPARATIVE RATING ANALYSIS OF THE EFFICIENCY OF ANIMAL HUSBANDRY IN THE GRODNO REGION

O. N. Budko¹, V. S. Zakharava²

¹ PhD in Physics and Mathematics, Associate Professor, Associate Professor of Mathematical and Information Support of Economic Systems Department of the Yanka Kupala State University of Grodno, Grodno

²⁾ Senior Lecturer of Informatics and EMM in the Agro-Industrial Complex Department of the Grodno State Agrarian University, Grodno

On the basis of the author's system of indicators, the efficiency of animal husbandry in the districts of the Grodno region for 2017–2019 was evaluated. On the panel data, an integral indicator (index) of efficiency is built using the method of principal components of factor analysis, the rating of districts for three years and each year. A comparative analysis was carried out and the leaders and lagging districts in the efficiency of animal husbandry were identified. The calculations were performed in the Statistica package.

Keywords: Animal husbandry; performance indicators; rating; method principal component; factor analysis.

Доля сельского, лесного и рыбного хозяйства в ВВП Беларуси увеличилась с 6,3 % в 2015 г. до 6,8 % в 2019 г. Животноводство – важнейшая отрасль сельского хозяйства. Его доля в сельскохозяйственном производстве хозяйств всех категорий Гродненской области колеблется от 52 % до 56 % за последние четыре года [1, с. 10].

Цель работы – оценить эффективность подотрасли животноводства Гродненской области за 2017–2019 гг. в разрезе районов.

Исходные данные для проведения анализа были выбраны из отчетов сельскохозяйственных организаций Гродненской области за 2017–2019 гг. (база данных «Бухстат» Гродненского государственного аграрного университета). Изучение информационных источников и результаты проведения подобного анализа по производству зерновых [2, 3] позволили сформировать следующую систему показателей (X_1 – X_6 – по молоку, X_7 и X_8 – по производству мяса крупного рогатого скота на убой, X_9 – X_{12} – по производству мяса свиней): X_1 – поголовье коров на 100 га сельхозугодий, голов; X_2 – средний удой молока от коровы, кг; X_3 – выход молока на 100 га сельхозугодий, т; X_4 – себестоимость 1 т молока, руб.; X_5 – прибыль / убыток на 100 га сельхозугодий, руб.; X_6 – уровень рентабельности молока, %; X_7 – производство мяса крупного рогатого скота на убой (в живом весе) на 100 га пашни, т; X_8 – себестоимость 1 т мяса крупного рогатого скота, руб.; X_9 – производство мяса свиней (в живом весе) на 100 га пашни, т; X_{10} – себестоимость 1 т мяса свиней, руб.; X_{11} – прибыль / убыток на 100 га сельхозугодий, руб.; X_{12} – уровень рентабельности мяса свиней, %.

Показатели производства мяса птицы не учитывались, так как не все районы занимаются производством этой продукции (5 районов из 17 согласно отчетам).

Для проведения расчетов использовались программные пакеты Excel и Statistica.

Так как провести сравнительный анализ районов по системе из 12 показателей и сделать однозначные выводы затруднительно даже за один год, для преобразования всей совокупности показателей в один интегральный показатель (индекс) в работе использован метод главных компонент факторного анализа, что позволило избежать экспертных оценок. Второй особенностью является то, что с целью приведения данных к сопоставимому виду за три года использовались панельные данные, в противном случае сравнивать интегральные показатели за разные годы нельзя.

Предварительно исходные данные были нормированы и приняли значения от 0 до 1, став безразмерными величинами. Все показатели были приведены к одному направлению (чем больше показатель, тем лучше).

Методом главных компонент факторного анализа нормированные данные были преобразованы в три главных фактора, которые объясняют 78,1 % общей дисперсии всех показателей. Применялась процедура вращения «варимакс» (*Varimax normalized*). В таблице 1 представлены факторные нагрузки показателей, отсортированные в каждом главном факторе по убыванию существенных факторных нагрузок.

Второй главный фактор образовали показатели себестоимостей X_4 , X_8 и X_{10} , третий главный фактор – один показатель X_1 с существенной факторной нагрузкой, первый главный фактор – все остальные показатели. Таким образом, наибольшее влияние на эффективность животноводства оказывают показатели первого главного фактора: выход

молока на 100 га сельхозугодий (X3), средний удой молока (X2), прибыль / убыток от мяса свиней (X11), молока (X5) на 100 га сельхозугодий, производство мяса крупного рогатого скота (X7) на 100 га пашни, уровень рентабельности мяса свиней (X12), производство мяса свиней на 100 га пашни (X9), уровень рентабельности молока (X6). На втором месте – показатели себестоимости.

Таблица 1 – Факторные нагрузки показателей

Показатели	Фактор 1	Фактор 2	Фактор 3
X3	0,915	0,128	0,280
X2	0,907	0,159	0,055
X11	0,860	0,181	-0,169
X5	0,839	0,245	0,229
X7	0,791	0,172	0,350
X12	0,776	0,210	0,026
X9	0,634	-0,028	-0,632
X6	0,634	0,493	0,097
X4	0,251	0,879	-0,256
X8	0,120	0,824	0,204
X10	0,169	0,600	0,527
X1	0,444	0,022	0,767
Объясняемая дисперсия, %	45,32	18,88	13,90

Примечание – Разработка авторов в пакете Statistica.

Интегральные показатели для каждого района вычислялись по формуле (1):

$$R_i = 45,32 \cdot F_{1,i} + 18,88 \cdot F_{2,i} + 13,90 \cdot F_{3,i}, \quad i = \overline{1,51}, \quad (1)$$

где R_i – интегральный показатель, F_{1i} , F_{2i} , F_{3i} – значения главных факторов i -го объекта, коэффициенты при факторах – это процент накопленной дисперсии (табл. 1).

Значения интегрального показателя и место в рейтинге за 2017, 2018 и 2019 гг. приведены в таблице 2. Данные отсортированы по рейтингу 2019 г.

Таблица 2 – Рейтинг районов Гродненской области за 2017–2019 гг.

Районы	R2017	R2018	R2019	Место в рейтинге		
				2017 г.	2018 г.	2019 г.
Гродненский	109,65	105,66	112,03	1	1	1
Берестовицкий	88,63	69,39	75,28	2	3	2
Щучинский	25,33	23,15	44,14	3	4	3
Зельвенский	22,76	85,53	44,10	4	2	4
Новогрудский	5,41	17,49	15,58	9	6	5
Сморгонский	7,81	4,38	8,98	8	8	6
Вороновский	13,34	3,53	7,32	7	9	7
Мостовский	16,55	-0,21	6,43	6	10	8
Кореличский	21,13	19,74	5,75	5	5	9
Волковысский	5,02	9,36	3,38	10	7	10
Островецкий	-18,63	-13,27	-7,80	12	11	11
Дятловский	-19,72	-33,25	-38,37	13	12	12
Слонимский	-40,71	-59,26	-45,67	15	15	13
Ошмянский	-21,89	-41,73	-54,78	14	14	14
Лидский	-13,49	-38,67	-60,85	11	13	15
Свислочский	-47,06	-66,24	-89,96	16	16	16
Ивьевский	-60,69	-92,52	-112,06	17	17	17

Примечание – Разработка авторов в пакете Statistica.

Бесспорным лидером в течение всего периода являлся Гродненский район, за ним следуют Берестовицкий, Щучинский и Зельвенский районы. Низкую эффективность производства продукции животноводства имели Слонимский, Ошмянский, Лидский, Свислочский и Ивьевский районы, причем ситуация в хозяйствах Ивьевского района с каждым годом ухудшается.

Для выявления причин неэффективности некоторых районов необходимо проанализировать значения исходных показателей или провести более детальный анализ по выявлению отстающих хозяйств в проблемных районах.

Библиографические ссылки

1. Гродненская область в цифрах: статистический справочник / Нац. Стат. Комитет Республики Беларусь, 2020 : [сайт]. URL: https://grodno.belstat.gov.by/ofitsialnaya-statistika/publications/public_compilation/index_16729/ (дата доступа: 18.01.2021).
2. Будько О. Н., Захарова В. С. Оценка эффективности производства зерновых по интегральному показателю // Веснік ГрДУ імя Янкі Купалы. Сер. 5. Эканоміка. Сацыялогія. Біялогія. 2019. Т. 9. № 1. С. 35–42.
3. Будько О. Н., Михалик В. А. Классификация районов Гродненской области по эффективности производства зерновых // Аграрная экономика. Минск : РУП «Издательский дом «Белорусская наука». 2019. № 8 (291). С. 57–63.

УДК 336.71

ЭКОНОМЕТРИЧЕСКИЙ ПОДХОД К АНАЛИЗУ БАНКОВСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ

Е. И. Васенкова¹⁾, А. С. Лукашевич²⁾

¹⁾ *Кандидат физико-математических наук,
доцент кафедры аналитической экономики и эконометрики
экономического факультета Белорусского государственного университета, г. Минск*

²⁾ *Магистрант экономического факультета
Белорусского государственного университета, г. Минск*

Рассматривается эконометрический подход к оценке эффективности деятельности банков. Определяются факторы, влияющие на банковскую эффективность, на основании которых построены различные эконометрические модели для показателей рентабельности, устойчивости и банковской стратегии. Произведена оценка прогнозных качеств построенных моделей и сформулированы рекомендации по их использованию

Ключевые слова: эффективность банка; рентабельность; прибыльность; ликвидность; эконометрическое моделирование

ECONOMETRIC APPROACH TO THE ANALYSIS OF BANK EFFICIENCY

E. I. Vasenkova¹⁾, A. S. Lukashevich²⁾

¹⁾ *PhD in Physics and Mathematics, Associate Professor, Associate Professor
of Analytical Economics and Econometrics Department
at the Faculty of Economics of the Belarusian State University, Minsk*

²⁾ *Master's Student of the Faculty of Economics of the Belarusian State University, Minsk*