вания вторичных ресурсов: экономический аспект // Журнал правовых и экономических исследований. – 2012. – № 1. – С. 189–193.

7. Об отходах производства и потребления: [Федер. закон от 24 июня 1998 г.: по сост. на 1 янв. 2017 г.]. – Режим доступа: http://www.garant.ru/.

8. Об охране окружающей среды: [Федер. закон от 10 янв. 2002 г.: по сост. на 29 июля 2017 г.]. – Режим доступа: http://www.garant.ru/.

9. Российский зерновой союз. Официальный сайт. – Режим доступа: http://grun.ru/.

Воротников Игорь Леонидович, *д-р экон. наук, проф., зав. кафедрой «Организация производства и управление бизнесом в АПК», Саратовский государственный аграрный университет имени Н.И. Вавилова. Россия.*

Колотырин Константин Павлович, *д-р экон. наук, проф. кафедры «Организация производства и управление бизнесом в АПК», Саратовский государственный аграрный университет имени Н.И. Вавилова. Россия.*

Скулова Дарья Викторовна, *аспирант кафедры «Организация производства и управление бизнесом в АПК», Саратовский государственный аграрный университет имени Н.И. Вавилова. Россия.*

410005, г. Саратов, Театральная пл., 1.

Тел.: 89378122203; e-mail: daria2319@mail.ru.

Ключевые слова: *биоэкономика; экология; сельское хозяйство; отходы; биотехнологии; глубокая переработка зерна.*

THE FORMATION AND DEVELOPMENT OF ORGANIZATIONAL AND ECONOMIC MECHANISM OF «GREEN ECONOMY» FOR ENSURING SUS-TAINABLE DEVELOPMENT OF AGRARIAN AND INDUSTRIAL COMPLEX

Vorotnikov Igor Leonidovich, *Doctor of Economic Sciences, Associate Professor, Head of the chair "Organization of Production and Bbusiness Management in Agroindustrial Complex", Saratov State Agrarian University named after N.I. Vav-ilov. Russia.*

Kolotyrin Konstantin Pavlovich, *Doctor of Economic Sciences, Professor of the chair "Organization of Production and Bbusiness Management in Agroindustrial Complex", Saratov State Agrarian University named after N.I. Vavilov. Russia.*

Skulova Darya Viktorovna, *Post-graduate of the chair of the chair "Organization of Production and Bbusiness Management in Agroindustrial Complex", Saratov State Agrarian University named after N.I. Vavilov. Russia.*

Keywords: *bioeconomy; ecology; agriculture; waste; biotechnologies; deep proc-essing of grain.*

The directions of development of bioeconomy in Russia are considered in the field of agricultural products processing. Elements of the organizational and economic mechanism in the system of bioeconomy are given. and the technology of deep processing of grain, for economic efficiency and improvement of an ecological sit-uation is considered. An investment project for the construction of an enterprise for the deep grain processing is proposed; a feasibility study of the presented project is carried out based on an analysis of economic efficiency.

УДК 338.242

ЦИФРОВЫЕ МОДЕЛИ ОЦЕНКИ ЗЕРНОВОГО КОМПЛЕКСА РЕГИОНА НА ОСНОВЕ ИНТЕГРИРОВАННОГО КЛАСТЕРНОГО АНАЛИЗА

КАМЫШОВА Галина Николаевна, *Саратовский государственный аграрный университет имени Н.И. Вавилова*

ТЕРЕХОВА Надежда Николаевна, *Саратовский государственный аграрный университет имени Н.И. Вавилова*

ТЕРЕХОВ Павел Олегович, *Саратовский национальный исследовательский государственный университет имени Н.Г. Чернышевского*

Представлены результаты анализа зернового производства и агропродовольственного рынка зерновых и зернобобовых культур. Предложены цифровые визуализированные модели анализа и совершенствования зернового комплекса региона на основе интегрированного кластерного анализа. Применение возможностей цифровой экономики, а именно, внедрение новых информационных технологий, современных инструментов математического моделирования и трансфер инновационных решений будут способствовать дальнейшему повышению эффективности и развитию потенциала отечественного сельского хозяйства.

Введение. Решение продовольственной проблемы в Российской Федерации в первую очередь зависит от эффективности функционирования зернового производства, состояние которого во многом определяет социально-политическую и экономическую стабильность в стране, ее продовольственную безопасность. Именно по уровню развития зернового производства можно судить об эффективности функционирования экономики АПК и его отраслей. Производство зерна в Российской Федерации традиционно является основой всего продовольственного комплекса и наиболее крупной отраслью сельского хозяйства. От развития этой отрасли в значительной степени зависит обеспеченность населения продуктами питания, его жизненный уровень. Кроме того, в глобальном масштабе Россия входит в пятерку ведущих производителей пшеницы. Так, в 2015 г. на долю России пришлось 8 % всего мирового урожая [3].

Именно по этой причине необходимо совершенствовать и развивать экономические отношения субъектов рынка зерна. Традиционные ресурсы повышения эффективности сельского хозяйства (механизация, освоение новых земель) практически иссякли. Поднять АПК на новый уровень, по мнению авторов, способны только информационные технологии. А именно, необходимо применение возможностей цифровой экономики: внедрение новых информационных технологий и трансфер инновационных решений. По данным

анализа Министерства сельского хозяйства России, свыше 50 % затрат сельхозпредприятий могут быть оптимизированы с помощью цифровых технологий. Главным катализатором эволюции в АПК в настоящее время являются сочетание технологий в области анализа данных, в разработке сенсоров и самоуправляемой (беспилотной) техники, а также подключенных сетевых решений, систем управления, платформ и приложений, которые выводят технологии выращивания растений и животных, а также управление на новый уровень.

Методика исследований. Теоретической и методологической базой исследования являлись научные труды российских ученых, посвященные проблеме повышения эффективности функционирования экономики зернового комплекса региона.

Данное исследование проводилось с использованием комбинации методов традиционного маркетингового анализа, таких как PEST-анализ, SWOT-анализ, экономико-математические методы оценки данных, показывающие степень согласованности мнений экспертов и современных геоинформационных технологий кластерного районирования количественных показателей.

Целью исследования являлось сравнение традиционных методов анализа и построение модели анализа зернового производства и агропродовольственного рынка зерновых и зернобобовых культур на основе комбинации методов маркетингового анализа, экономико-математических методов оценки данных и современных геоинформационных технологий кластерного районирования количественных показателей, позволяющих более точно учитывать массивы разнонаправленных данных и визуализировать результаты анализа, что способствует принятию более эффективных управленческих решений. Предложенный алгоритм модели является универсальным и дает возможность его применения по комплексу параметров необходимых для управления к каждой конкретной ситуации.

Результаты исследований. Саратовская область входит в десятку ведущих регионов России по производству основных видов сельскохозяйственной продукции и находится в первой тройке регионов Приволжского федерального округа [7].

Однако существует ряд проблем, замедляющих процесс развития экономики области, к одной из таких проблем можно отнести нестабильность роста растениеводческой продукции (зерновых и зернобобовых культур), несмотря на значительные успехи области в этом направлении в последние годы. Саратовская область расположена в лесостепной, степной и полупустынной зонах, т.е. находится в зоне так называемого рискованного земледелия.

Различные подходы к анализу и совершенствованию зернового комплекса рассматривались в трудах ведущих зарубежных и российских ученых, таких как М. Портер [8], Е. Лимер [12], И. Толенадо [14], Д. Солье [13] и др.

Проведем традиционный анализ. Для этого построим регрессионную модель урожайности зерновых в Саратовской области по базовым показателям взаимодействия основных критериев (табл. 1) для определения релевантности этих показателей [9, 10].

С целью анализа взаимосвязи показателей построим матрицу коэффициентов корреляции (табл. 2) и исследуем тесноту (силу) связи по шкале Чеддокса.

Анализ связи между исследуемыми признаками показал, что связь между исследуемыми признаками *X*1 и *X*2 прямая (весьма высокая), r = 0,960, зависимость между признаками статистически значима, уравнение парной линейной регрессии имеет вид: y = 850,68997+2121,35941x. По остальным показателям данная зависимость не достигнута, что говорит о нестабильности производства зерновых и зернобобовых культур в области. На отрицательную динамику значения показателей продукции растениеводства зерновых и зернобобовых культур в 2009–2015 гг. в Саратовской области повлияло множество отрицательных факторов, которые в

Таблица 1

Исходные данные для анализа

Показатель	Номер наблюдения						
	1	2	3	4	5	6	7
Y – посевная площадь зерновые культуры, тыс. га	2560,5	2224,3	1837,2	2303,9	2265	2136,2	2093,9
*X*1 – валовый сбор – зерно (в весе после доработки), тыс. ц	27 746	10 323	20 658	22 031	31 920	36 826	22 129
*X*2 – урожайность зерновые культуры (в весе после доработки), ц/га посевной площади	10,8	4,6	11,2	9,6	14,1	17,2	10,6
*X*3 – приходится тракторов на 1000 га пашни, ед.	2,3	2,2	2,2	2,2	1,9	1,9	1,8
*X*4 – приходится комбайнов на 1000 га посевов (посадки) соответствующих культур,ед..	2,2	2,5	2,8	2,1	2	2,1	2,1
*X*5 – внесено минеральных удобрений (в пересчете на 100 % питательных веществ) всего, тыс. т/га посева, кг	9,8	8,2	6,2	6,8	8,6	8,6	10,5
*X*6 – внесено органических удобрений всего на 1 га посева, т	0,34	0,32	0,28	0,25	0,17	0,2	0,3

Таблица 2

Матрица коэффициентов корреляции

	Y	X1	X2	X3	X4	X5	X6
Y	1	0,167	-0,116	0,309	-0,572	0,451	0,188
X1	0,167	1	0,960	-0,454	-0,592	0,239	-0,663
X2	-0,116	0,960	1	-0,543	-0,434	0,108	-0,720
X3	0,309	-0,454	-0,543	1	0,532	-0,462	0,567
X4	-0,572	-0,592	-0,434	0,532	1	-0,565	0,450
X5	0,451	0,239	0,108	-0,462	-0,565	1	0,221
X6	0,188	-0,663	-0,720	0,567	0,450	0,221	1

конечном итоге и определяют эффективность всего производства зерна в регионе [11], такие как природно-климатические, материально-технические, социально-экономические, технологические.

Общая динамика урожайности зерновых и зернобобовых культур, посевных площадей и их валовых сборов за 2009–2015 гг. в Саратовской области представлена на рис. 1.

Конечно, применение традиционных методов анализа позволяет сделать первичные выводы о направлениях повышения эффективности производства растениеводческой продукции. Однако этот анализ не дает возможности точного прогнозирования в привязке к "местности" и постоянно меняющимся условиям. По мнению мировых экспертов, сельское хозяйство в настоящее время стоит на пороге «Второй зеленой революции». Цифровизация сельского хозяйства, например технологии точного земледелия, способствует появлению такого всплеска урожайности, который не последовал даже после появления тракторов, изобретении гербицидов и т.п. Технологическое развитие продвинулось до такого уровня, что стало возможным получать данные о каждом сельскохозяйственном объекте и его окружении, применять точные математические методы и алгоритмы действий практически в режиме реального времени предсказывать результат и как следствие принимать адекватные управленческие решения.

Авторами предлагается модель анализа зернового производства и агропродовольственного рынка зерновых и зернобобовых культур на основе комбинации методов традиционного маркетингового анализа, таких как PEST-анализ, SWOT-анализ, экономико-математические методы оценки данных, показывающих степень согласованности мнений экспертов и современных геоинформационных технологий кластерного районирования количественных показателей. Общий алгоритм имеет следующий вид (рис. 2).

На первом этапе проводится маркетинговый анализ агропродовольственного рынка зерновых и зернобобовых культур (PEST-анализ, SWOT-анализ). Следующим этапом является вычисление по основным технико-экономическим показателям коэффициента конкордации, показывающего степень согласованности мнений экспертов. Заключительным этапом является применение классификационного метода моделирования – кластерного анализа [1] и построение на его основе геоинформационных объектов, на основе которых возможно принятие управленческих решений. Приведем пример расчета на данных по Саратовской области.

Результат PEST-анализа (табл. 3) показал, что наибольшую положительную степень влияния на развитие агропродовольственного рынка зерновых и зернобобовых культур в Саратовской области оказывают политические факторы, при этом экономические, социальные и технологические факторы негативно влияют на развитие зернового комплекса региона.

SWOT-анализ агропродовольственного рынка Саратовской области показал, что факторы конкурентоспособности области достаточно велики – это и наличие ресурсной базы, и проведение зерновых закупочных интервенций, и высокое качество продукции. Поэтому необходимо развивать рыночную инфраструктуру сельских территорий, увеличивать темпы обновления сельскохозяйственной техники и строительства перерабатывающих предприятий, развивать меры содействия трансферу технологий в АПК и привлечения кадров на село и в отрасли переработки.

Алгоритм вычисление по основным технико-экономическим показателям коэффициента конкордации следующий:

1. Выявить число факторов и число экспертов среди основных показателей (число факторов $n = 7$ – год рассмотрения того или иного показателя, число экспертов $m = 7$ – посевная площадь зерновых культур, тыс. га, урожайность зерновых культур (в весе после доработки), ц/га посевной площади; количество тракторов на 1000 га пашни, шт.; количество комбайнов на 1000 га посевов (посадки) соответствующих культур, шт.; количество внесенных минеральных удобрений (в пересчете на 100 % питательных веществ) всего, тыс. т/ га посева, кг; количество внесенных органических удобрений всего, на 1 га посева, т;

2. Провести сбор статистических данных по данным параметрам;

3. Составить матрицу рангов по собранным статистическим данным;

4. Провести анализ значимости исследуемых показателей;

5. Оценить среднюю степень согласования всех показателей;

6. Сделать оценку значимости коэффициента конкордации;

7. Сделать соответствующие выводы.

Составим матрицу рангов исследуемых параметров для оценки степени значимости (табл. 4).

Ранг фактора, получивший наивысшую оценку экспертов, равен 1, если факторы равнозначны, то их ранги между собой одинаковы. Для наглядности расположения факторов по значимости построим гистог-

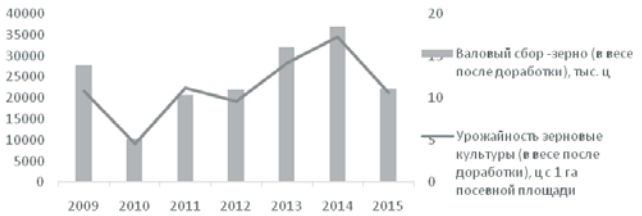

Рис. 1 - Динамика урожайности зерновых и зернобобовых культур и их валовых сборов за 2009–2015 гг. в Саратовской области

Рис. 2. Алгоритм модели анализа

Таблица 3

PEST-анализ агропродовольственного рынка зерновых и зернобобовых культур в Саратовской области

Политические факторы	Вес фактора	Средний балл	Взвешенная средняя	Ранг фактора	Экономические факторы	Вес фактора	Средний балл	Взвешенная средняя	Ранг фактора
Законодательная база на всех уровнях	0,05	3,75	0,19	10	Точка падения и роста экономики	0,05	4,75	0,24	8
Изменения в вопросах регулирования и ограничении международной торговли	0,08	5	0,40	1	Рост инфляции	0,07	5	0,35	3
Государственное регулирование	0,05	3,25	0,16	12	Рост процентных ставок по кредитам для аграриев	0,06	5	0,30	4
Сохранение тенденции по субсидированию части процентных ставок на развитие растениеводства	0,08	5	0,40	1	Тенденция к сокращению уровня платежеспособности жителей	0,04	3,75	0,15	13
«Налоговые каникулы» для индивидуальных предпринимателей	0,06	4	0,24	7	Средний уровень заработной платы в Саратовской области	0,03	3,5	0,11	18
Социальные факторы	Вес фактора	Средний балл	Взвешенная средняя	Ранг фактора	Технологические факторы	Вес фактора	Средний балл	Взвешенная средняя	Ранг фактора
Рост уровня доверия к отечественным производителям и популярности отечественной продукции.	0,07	3,5	0,25	6	Внедрение инноваций ведения сельскохозяйственной деятельности	0,03	4	0,12	15
Сохранение общей тенденции к оттоку сельского населения.	0,06	2	0,12	15	Наличие тенденция к сокращению технопарка основных видов с.-х. техники	0,04	5	0,20	9
Острый дефицит профессиональных кадров в АПК.	0,04	3,75	0,15	13					

рамму и проведем классификацию факторов.

Данная гистограмма (рис. 3) позволяет сделать следующие выводы по зерновому комплексу Саратовской области:

1. Наибольшее значение для производства зерновых и зернобобовых культур имеет фактор *X*6 – количество внесенных органических удобрений всего, на 1 га посева, т;

2. Вторая группа по значимости имеет фактор *X*3 – количество тракторов на 1000 га пашни, шт. и фактор *X*4 – количество комбайнов на 1000 га посевов (посадки) соответствующих культур, шт.;

3. Третья группа по значимости имеет фактор *X*5 – количество внесенных минеральных удобрений (в пересчете на 100 % питательных веществ) всего, тыс. т/га посева, кг и X2 – урожайность зерновых культур (в весе после доработки), ц/га посевной площади;

4. Четвертая группа по значимости имеет фактор *Y* – посевная площадь зерновых культур, тыс. га и *X*1 – валовый сбор – зерно (в весе после доработки), тыс. ц.

Важнейшими для производства зерновых и зернобобовых культур являются следующие параметры *X*6, *X*3, *X*4 (внесение органических удобрений, количество тракторов и комбайнов).

Коэффициент конкордации для Саратовской области, например, $W = 0{,}977$ говорит о наличии высокой степени согласованности мнений экспертов и о том, что данная величина не случайная, а потому полученные результаты имеют смысл и могут использоваться в дальнейших исследованиях. Увеличение производства зерновых и зернобобовых культур должно идти по пути улучшения этих параметров.

Заключительным этапом является построение дендрограмм комбинации факторов и геоинформационных карт кластерных районов. В результате кластерного анализа территории характерных объектов объединяются и создают кластеры [2, 5]. Далее используются методы компьютерной географии [6], так как при построении дендрограммы сначала определено наименьшее количество кластеров с помощью программы СтатГрафикс и дендрограммы кластеров [4] (рис. 4).

Таблица 4

Матрица рангов

Факторы/Эксперты	1	2	3	4	5	6	7	Сумма рангов	*d*	d^2
Y x_1	6	6	6	6	6	6	6	42	14	196
*X*1 x_2	7	7	7	7	7	7	7	49	21	441
*X*2 x_3	5	4	5	5	5	5	5	34	6	36
*X*3 x_4	3	2	2	3	2	2	2	16	-12	144
*X*4 x_5	2	3	3	2	3	3	3	19	-9	81
*X*5 x_6	4	5	4	4	4	4	4	29	1	1
*X*6 x_7	1	1	1	1	1	1	1	7	-21	441
Σ	28	28	28	28	28	28	28	196		1340

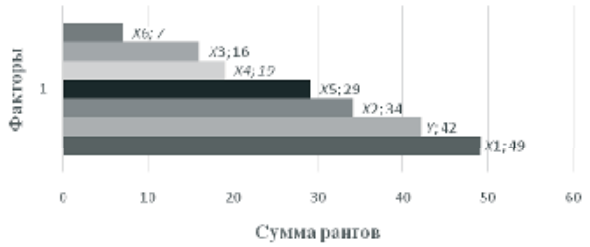

Рис. 3. Гистограмма распределения сумм рангов

Применяя предложенный алгоритм к каждому району, получаем, что кластерные районы зерновых и зернобобовых культур по комплексу признаков имеют вид (рис. 5).

Построенные на основе количественных и качественных данных исследований дендрограммы и карты кластерных районов наглядно показывают группировки районов по сходству комплексных факторов производства и рынка зерновых и зернобобовых культур на территории Саратовской области. Эта визуализированная геоинформационная и аналитическая модель позволит принимать эффективные управленческие решения как на уровне хозяйствующих субъектов, так и на уровне региона в целом.

Заключение. Проведенные исследования показывают, что применение возможностей цифровой экономики, а именно, внедрение новых информационных технологий, современных инструментов математического моделирования и трансфер инновационных решений будут способствовать дальнейшему повышению эффективности и развитию потенциала, как сельского хозяйства региона, так и страны в целом. Применение традиционных методов анализа позволяет сделать первичные выводы о направлениях повышения эффективности производства растениеводческой продукции. Однако этот анализ не дает возможности точного прогнозирования в привязке к «местности» и постоянно меняющимся условиям.

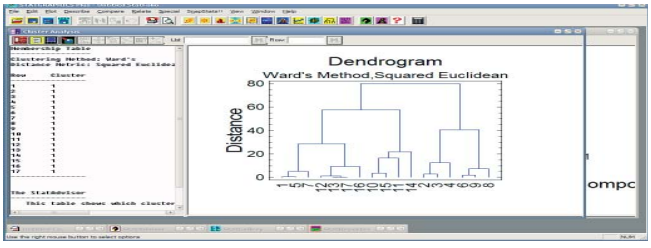

Рис. 4. Построение дендрограммы в пакете STATGAPHICS

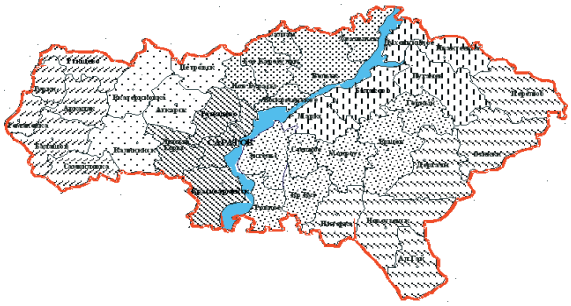

Рис. 5. Кластерные районы зерновых и зернобобовых культур по комплексу признаков

Предложенная нами модель анализа зернового производства и агропродовольственного рынка зерновых и зернобобовых культур на основе комбинации методов традиционного маркетингового анализа, экономико-математических методов оценки данных, показывающих степень согласованности мнений экспертов и современных геоинформационных технологий кластерного районирования количественных показателей позволяет более точно учитывать массивы разнонаправленных данных и визуализировать результаты анализа, что способствует принятию более эффективных управленческих решений. Предложенный алгоритм является универсальным и дает возможность его применения по комплексу параметров необходимых для управления к каждой конкретной ситуации, например добавление информации о наличии объектов инфраструктуры хранения и переработки.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Древинг С.Р. Сущность и основные формы кластеризации экономики // Проблемы современной экономики. – 2009. – № 2 (30). – С. 38–41.

2. *Дюран Б., Одел П.*, Кластерный анализ / пер. с англ. Е.З. Демиденко; под ред. А.Я. Боярского. – М.: Статистика, 1977. – 128 с.

3. Информационный портал Федеральной службы государственной статистики. – Режим доступа: http://www.gks.ru.

4. Кластерное районирование продуктивности и производства зерновых культур регионов для целей инновационного развития сельскохозяйственной экономики Азербайджана / А.А. Набиев [и др.] // Studying the nature of matter and physical fields in the search for ways of the fundamental scientific gnoseology problems solution. 2015. – С. 25–28. – Режим доступа: academia.edu.

5. *Набиев А.А.* Компьютерная география: теория и методология // Global problems of the state reproduction and use natural resources of the planet earth, Earth sciences, London, 2012, July 13–18: P. 40–42.

6. Набиев А.А. Роль компьютерной географии в процессе инновационного развития экономики // Факторы инновационного развития современной экономики. – Алматы: ЭКОНОМИКА, 2011. – С. 179–190.

7. Национальный доклад о ходе и результатах реализации в 2015 году Государственной программы развития сельского хозяйства и регулирования рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия на 2013–2020 годы. – Режим доступа: http://mcx.ru/documents/ document/v7_show/34699..htm.

8. *Портер М.* Международная конкуренция / пер. с англ.; ред. и пред. В.Д. Щетинина. – М.: Международные отношения, 1993. – 896 с.

9. Статистический ежегодник Саратовской области 2013 год: стат. сборник в 2 т., – Т. 2 / Территориальный орган Федеральной службы государственной статистики по Саратовской области. – Саратов, 2014. – 194 с.

10. Статистический ежегодник Саратовской области 2015 год: стат. сборник в 2 т. – Т. 2 / Территориальный орган Федеральной службы государственной статистики по Саратовской области. – Саратов, 2016. – 181 с.

11. *Ткаченко В.В., Великанова Л.О.* Предпосылки совершенствование моделей и методов управления производством зерна // Современные проблемы на-

уки и образования. – 2008. – № 4. – С. 121–123.
12. *Leamar E.E.* (1984). Souses of International Comparative Advantage: Theory and Evidence, Cambridge, MIT Press: P. 353.
13. *Soulie D.* (1989). Filieres de Production et Integration Vertical. Annales des Mines, Janvier: P. 21–28.
14. *Tolenado J.A.* (1978). Propis des Filieres Industrielles Revue d' Economie Industrielle, Vol. 6, No 4: P. 149–158.

Камышова Галина Николаевна, *канд. физ.-мат. наук, доцент, зав. кафедрой «Математика и математическое моделирование», Саратовский государственный аграрный университет имени Н.И. Вавилова. Россия.*

Терехова Надежда Николаевна, *канд. техн. наук, доцент кафедры «Математика и математическое моделирование», Саратовский государственный аграрный университет имени Н.И. Вавилова. Россия.*
410012, г.Саратов, Театральная пл., 1.
Тел.: +79033296105; e-mail: gkamichova@mail.ru.

Терехов Павел Олегович, *студент, Саратовский национальный исследовательский государственный университет имени Н.Г. Чернышевского. Россия.*
410013, г. Саратов, ул. Астраханская, 89.
Тел.:(8452) 21-36-41.

Ключевые слова: *цифровая экономика; кластерный анализ; экономико-математическое моделирование; геоинформационные технологии; зерновой комплекс.*

DIGITAL MODEL EVALUATION OF THE REGIONAL GRAIN SECTOR BASED ON INTEGRATED CLUSTER ANALYSIS

Kamyshova Galina Nickolaevna, *Candidate of Physical-Mathematical Sciences, Associate Professor, Head of the chair "Mathematics and Mathematical Models", Saratov State Agrarian University named after N.I. Vavilov. Russia.*

Terehova Nadezhda Nikolaevna, *Candidate of Technical Sciences, Associate Professor of the chair "Mathematics and Mathematical Models", Saratov State Agrarian University named after N.I. Vavilov. Russia.*

Terehov Pavel Olegovich, *Student, Saratov State University named after N.G. Chernysheskiy. Russia.*

Keywords: *digital economy; cluster analysis; economic and mathematical modeling; geoinformation technologies; grain complex.*

The article considers results of the analysis of grain production and agro-food market of grain crops. Digital visualized models of analysis and improvement of the grain complex of the region on the basis of integrated cluster analysis are proposed. The application of the digital economy, namely, the introduction of new information technologies, modern mathematical modeling tools and transfer of innovative solutions will further improve the efficiency and development of the potential of domestic agriculture.

УДК 338

ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ РАЗВИТИЯ РЕГИОНАЛЬНОГО МОЛОЧНО-ПРОДУКТОВОГО ПОДКОМПЛЕКСА

ЛИХОВЦОВА Елена Александровна, *Саратовский государственный аграрный университет имени Н.И. Вавилова*

ЕВСЮКОВА Людмила Юрьевна, *Саратовский государственный аграрный университет имени Н.И. Вавилова*

ЮРКОВА Марина Сергеевна, *Поволжский научно-исследовательский институт экономики и организации АПК*

СЕРДОБИНЦЕВ Дмитрий Валерьевич, *Поволжский научно-исследовательский институт экономики и организации АПК*

Проанализированы тенденции развития молочно-продуктового подкомплекса РФ и опыт кластерного развития в развитых странах. Обоснована возможность создания кластера в Саратовской области, который исключит дублирование производственно-сбытовых и маркетинговых функций субъектов рынка молока, а также сократит совокупные издержки в среднем более чем на 4 %, что, по мнению авторов, приведет к повышению эффективности производства и появлению стимулов для развития инфраструктуры и сельских территорий.

Введение. Российский молочно-продуктовый подкомплекс характеризуется низкой социально-экономической эффективностью, слаборазвитой сбытовой логистикой, противоречиями интересов субъектов рыночных отношений, несовершенством системы ценообразования, слабым развитием кооперационных и интеграционных связей, недостаточной интенсивностью инновационных и инвестиционных процессов. Рост агропроизводства в стране обеспечивается, в основном, за счет развития свиноводства и птицеводства.

В молочном скотоводстве большинства регионов РФ наблюдается системный кризис. При этом среди основных внешних факторов кризисного влияния на отрасль следует отметить недостаточный уровень господдержки, несовершенный механизм ее распределения, устранение государства от процессов ценообразования, монополизм торговых сетей, слабое развитие кооперации и интеграции. К внутренним факторам, в первую очередь, следует отнести низкую продуктивность животных и слабую генетическую базу, отсутствие современных научно обоснованных систем кормопроизводства, существующий пониженный уровень производительности труда, отсутствие эффективного финансового менеджмента и др.

Всё это является следствием разобщенности субъектов аграрного рынка в РФ и отсутствия единой политики ценообразования на всех уровнях произ-