

УДК 338.001.36

**МЕТОДИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ СТРУКТУРНО-ФАКТОРНОГО АНАЛИЗА
МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНОСТИ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА****Косенчук О.В.***ФГБОУ ВО «Омский государственный аграрный университет имени П.А. Столыпина», Омск,
e-mail: oliakos55@yandex.ru*

В настоящее время процесс повышения эффективности развития сельского хозяйства и оценки его влияния на возрождение аграрных территорий является особенно актуальным. Основной целью исследования является выявление связи между функциями сельского хозяйства и влияния различных факторов его многофункционального характера на развитие аграрных территорий. В статье проведен краткий теоретический анализ методических подходов к оценке развития агропроизводства и сельских территорий по исследованиям отечественных и зарубежных авторов. Большинство исследователей сельское развитие оценивают на основе социо-эколого-экономических параметров сельского хозяйства, другие исследуют в контексте устойчивого развития сельских территорий. Основной целью исследования является выявление связи между функциями сельского хозяйства и влияния различных факторов его многофункционального характера на развитие аграрных территорий. В результате исследования экспертным путем определены универсальные показатели и выполняемые функции сельского хозяйства, позволяющие обозначить контуры системных исследований в рамках структурно-факторного анализа. Установлена тесная положительная корреляционная связь функций между собой. Выявлены ключевые факторы и определена степень их влияния на эффективность развития сельского хозяйства и аграрных территорий. Построена иерархия факторов, позволяющая более точно оценить ситуацию в рамках реализации функций сельского хозяйства и способствующая повышению эффективности мер прямого и косвенного регулирования в развитии аграрных территорий.

Ключевые слова: сельское хозяйство, функции, корреляционный анализ, факторы, аграрные территории**METHODICAL ASPECTS OF STRUCTURAL-FACTOR ANALYSIS
OF THE MULTIFUNCTIONALITY OF AGRICULTURE****Kosenchuk O.V.***Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education «Omsk State Agrarian University»,
Omsk, e-mail: oliakos55@yandex.ru*

Currently, the process of increasing the efficiency of agricultural development and assessing its impact on the revival of agricultural territories is especially relevant. The main objective of the study is to identify the relationship between the functions of agriculture and the influence of various factors of its multifunctional nature on the development of agricultural territories. The article provides a brief theoretical analysis of methodological approaches to assessing the development of agricultural production and rural areas based on research by domestic and foreign authors. Most researchers evaluate rural development based on the socio-environmental and economic parameters of agriculture, while others examine it in the context of sustainable rural development. The main objective of the study is to identify the relationship between the functions of agriculture and the influence of various factors of its multifunctional nature on the development of agricultural territories. As a result of the study, the experts determined universal indicators and the functions performed by agriculture, which make it possible to outline the contours of system studies in the framework of structural factor analysis. A close positive correlation between functions was established. The key factors are identified and the degree of their influence on the development efficiency of agriculture and agricultural territories is determined. A hierarchy of factors has been built that allows a more accurate assessment of the situation in the framework of the implementation of the functions of agriculture and contributes to an increase in the effectiveness of direct and indirect regulation in the development of agricultural territories.

Keywords: agriculture, function, correlation analysis, factors, agricultural territories

В России в целях разработки мер по ликвидации ключевых проблем и эффективному развитию села принят ряд стратегических документов и отраслевых программ различного уровня, изучение которых показало, что в них отсутствуют методические подходы к планированию и разработке сельского развития в аспекте многофункциональности, которую обеспечивает сельское хозяйство. Исходя из этого необходимо переосмысление действующих методических подходов к многофункциональному развитию сельского хозяйства и аграрных территорий, учитывающих влия-

ние различных факторов и разнообразие выполняемых функций.

На сегодняшний день, автор считает, что нет единой общепринятой методики оценки многофункционального характера сельского хозяйства и уровня развития аграрных территорий. В отечественной и зарубежной практике исследователи применяют разные подходы, состав показателей и критерии, используемые при анализе и оценке уровня развития исследуемых объектов. Так, О.Н. Кусакина, Ю.Н. Кривокора, О.В. Косенчук, А.В. Зинич в рамках мониторинга на региональном уровне применяли мето-

дики оценки многофункционального развития сельских территорий на основе социо-эколого-экономических параметров [1; 2], Ю.В. Чутчева, Т.С. Махмудов и М.И. Подзорова применяли классификационно-регрессионный анализ по показателям сельского хозяйства [3]. В.И. Разумов и А.Н. Бычкова в исследованиях опирались на метод морфологического анализа и синтеза теории динамических информационных систем [4].

Актуальными являются исследования А.В. Агибалова, П.В. Черданцева, С.А. Шапклинной, посвященные выбору критериев и принципов факторной оценки условий развития аграрных территориальных систем [5; 6]. Вместе с тем Т.А. Стоянова и Н.В. Забелина отводят важную роль разработкам методического инструментария по оценке социальной инфраструктуры муниципальных образований на основе комплексного подхода [7].

Вопросам оценки и применяемым системам мониторинга сельского развития посвящены труды не только отечественных, но и зарубежных авторов [8–10], в которых также представлены различные методики анализа ресурсного потенциала сельских районов и возможностей роста для их эффективного развития.

По мнению автора, функционально-структурный анализ в данном исследовании позволит определить главные функции и факторы сельского хозяйства, влияющие на развитие аграрных территорий, выстроить эффективную иерархию управления и выработать действенные меры по повышению качества и уровня жизни сельского населения.

Цель исследования: проверка гипотезы о связи между функциями сельского хозяйства и влияния различных факторов его многофункционального характера на развитие аграрных территорий.

Материалы и методы исследования

В работе использованы методы теоретического обобщения и систематизации, экспертных оценок, метод графов, факторный и корреляционный анализ.

Результаты исследования и их обсуждение

В рамках настоящего исследования выбрано 30 универсальных показателей, 15 из которых характеризуют состояние сельского хозяйства, другие 15 – уровень развития аграрных территорий. Определены функции, выполняемые сельским хозяйством и обуславливающие его многофункциональный характер: основная производственная, обеспечивающие – социальная, экономическая, экологическая и управленческая. Установле-

но, что все функции, кроме экологической, находятся в тесной положительной зависимости между собой. При линейной форме связи коэффициенты корреляции составили от +0,6 до +0,8. Выявлены факторы (кадровое обеспечение, инновации, инфраструктура, господдержка и экология), влияющие не только на развитие сельского хозяйства, но и на аграрные территории. На основе факторного анализа определена степень их влияния в пределах от 27,4% до 4,4%. Полученные результаты позволили автору предложить управленческие решения для адресного регулирования важнейших направлений развития сельских территорий и укрепления аграрного сектора.

Систему управления многофункциональным развитием сельского хозяйства и аграрных территорий целесообразно рассматривать как многоэтапный, логически связанный процесс, регулирующий влияние демографических, экономических, экологических и других факторов. В русле общей направленности исследования автором выдвинуто предположение, что выработка управленческих решений должна осуществляться с применением структурно-факторного анализа в виде комплексных методических исследований. С целью определения контуров системных исследований автором разработана схема данного анализа многофункционального развития сельского хозяйства (рис. 1).

Одним из первых шагов в рамках анализа является отбор показателей, характеризующих многофункциональное развитие сельского хозяйства и аграрных территорий. Для этого натуральные показатели были собраны в единый список из официальных источников: из перечня по заказу Федеральной службы государственной статистики (588 ед.), с официального веб-сайта Федеральной службы государственной статистики «Росстат» из базы данных показателей муниципальных образований (197 ед.).

Из полученного общего перечня повторяющихся 664 показателей для оценки сельского развития автором была сформирована группа из 117 показателей, и далее на основе экспертной оценки было выбрано 30 универсальных показателей, используемых в структурно-факторном анализе.

Для проведения функционального анализа, также экспертным путем, были определены пять функций сельского хозяйства для исследования его многофункционального характера (производственная, социальная, экономическая, экологическая и управленческая). Оценка верификации их выполнения проводится согласно авторской методике по агрегированным индикаторам, рассчитанным по выбранным 30 показателям.

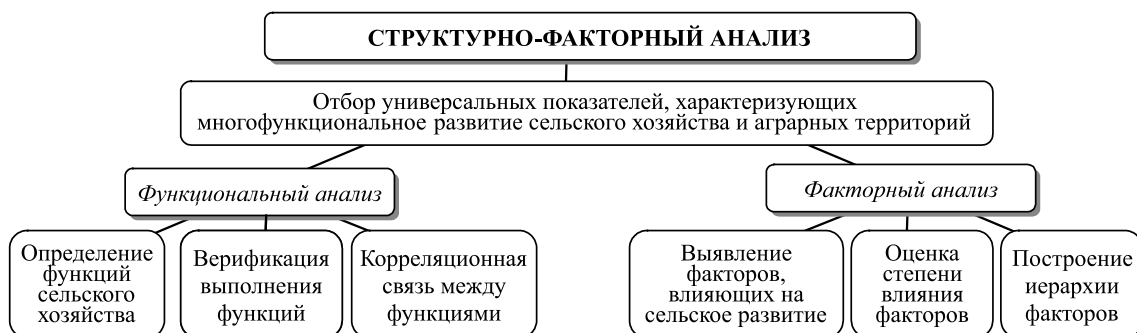


Рис. 1. Схема структурно-факторного анализа многофункциональности сельского хозяйства (составлено автором)

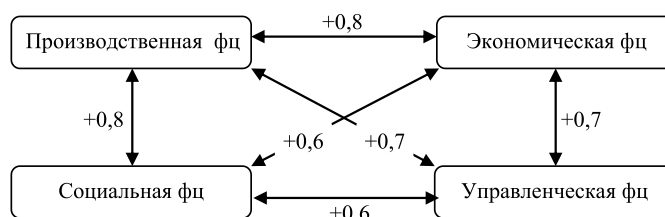


Рис. 2. Граф корреляционной связи между функциями сельского хозяйства (составлено автором)

Корреляционный анализ исследуемых индикаторов выявил положительную тесную связь между ними, что доказывает взаимное влияние одной функции сельского хозяйства на другую (рис. 2). Исключение составляет экологическая функция, которая показала слабую корреляционную связь с остальными функциями.

Представленный граф корреляционной связи между функциями свидетельствует о том, что для эффективного сельского развития необходимо уделять внимание не только усилению аграрного производства, но и создавать комфортные условия для проживания сельского населения, развивать социальную сферу на селе.

Для проверки гипотезы о влиянии различных факторов на сельское развитие и зависимости уровня развития аграрных территорий от многофункциональности сельского хозяйств, автором был проведен факторный анализ в статистическом пакете SPSS Statistics. В результате выявлено шесть основных факторов и степень их влияния на процессы сельского развития (таблица).

К числу наиболее значимых факторов, характеризующих производственную функцию сельского хозяйства, относятся кадровая составляющая и внедрение в произ-

водство инноваций. Их совокупная степень влияния на сельское развитие составляет 38,7%. От состояния инженерной и социальной инфраструктуры, характеризующей социальную функцию, на 29% зависит эффективность сельского развития. Степень влияния экологического фактора составляет 5,6%, а уровень господдержки – 4,4%.

Факторный анализ позволил автору построить схему иерархии факторов (рис. 3), позволяющих существенно расширить и задать более четко параметры управления многофункционального развития по ряду информационных критериев.

В представленной схеме выстроена иерархия факторов с учетом степени их влияния на сельское развитие, задан логический предел (количество исследуемых факторов) и логический уровень исследования (количество функций сельского хозяйства). Согласно составленным триадам факторов предполагается принимать адресные управленческие решения и разрабатывать комплекс мер в соответствии с расположением факторов. Например, в рамках конкретной территории не следует активно заниматься развитием социальной инфраструктуры, пока не будет развит в достаточной степени инженерная инфраструктура.

Степень влияния факторов на сельское развитие в Омской области*

Факторы	Степень влияния на сельское развитие, %	Функции сельского хозяйства
1. Кадровое обеспечение сельского хозяйства	27,4	производственная
2. Состояние инженерной инфраструктуры	19,7	социальная
3. Внедрение инноваций в производство	11,3	производственная
4. Уровень развития социальной инфраструктуры	9,3	социальная
5. Экологический фактор	5,6	экологическая
6. Уровень господдержки сельского хозяйства	4,4	экономическая

Примечание. *Составлено по данным обследования.



Рис. 3. Схема иерархии факторов, влияющих на многофункциональное развитие сельского хозяйства и аграрных территорий (составлено автором)

Для определения степени тесноты статистических связей между натуральными показателями и выявленными факторами был рассчитан множественный коэффициент корреляции. Интерпретация автором полученных данных позволила сделать вывод, что кадровое обеспечение является ведущим фактором в многофункциональном развитии сельского хозяйства. При увеличении доли среднесписочной численности работников в сельском хозяйстве, в том числе с базовым высшим образованием,

увеличиваются объемы валового регионального продукта, растет доля прибыльных сельскохозяйственных организаций. Это, в свою очередь, позволит местному населению увеличить уровень своих доходов и обеспечить экономическую самостоятельность, стабильное материальное положение их семей, что приведет к росту плотности сельского населения.

Вторым в рейтинге фактором, влияющим на развитие сельского хозяйства и аграрные территории, является состоя-

ние инженерной инфраструктуры. Наличие разветвленной сети автомобильных дорог с твердым покрытием, водопровода и газопровода способствует притоку экономически активного населения в сельскую местность, в частности молодых специалистов в сельское хозяйство. Это позволит развивать крупномасштабные передовые производства, при этом средний возраст работников в аграрной сфере уменьшится, а омоложение кадров на селе будет сопровождаться ростом рождаемости. Напротив, при плохом состоянии или отсутствии объектов инженерной инфраструктуры на селе будет развиваться только мелкотоварное производство: крестьянские фермерские хозяйства, семейные животноводческие фермы, агростартапы.

Инновационный фактор оказывает положительное влияние на развитие сельскохозяйственного производства, в частности на объемы валовой продукции растениеводства и животноводства, а также объемы господдержки на 1 га посевных площадей сельскохозяйственных культур. Внедрение инноваций позволяет повысить эффективность производства (окупаемость затрат). В результате данное обстоятельство положительно влияет на демографическую ситуацию и снижает общую демографическую нагрузку на расчете на 1000 человек в трудоспособном возрасте.

Социальный фактор является одним из основных, влияющих на качество жизни населения, начальное собственное значение (или степень влияния) которого составляет 9,3%. Выявлено, что при развитии социальной сферы ожидаются положительные изменения социально-экономических показателей, тесно коррелирующих с данным фактором. К числу таких показателей относятся: увеличение миграционного прироста и повышение занятости сельских жителей, рост начисленной заработной платы работников, занятых в сельском хозяйстве, увеличение численности врачей на селе.

Экологический фактор также играет немаловажную роль в развитии сельского хозяйства и аграрных территорий, что доказывает выявленная тесная корреляционная связь данного фактора с исследуемыми натуральными показателями. Чем меньше уловлено и обезврежено загрязняющих веществ от общего количества загрязняющих веществ, отходящих от стационарных источников, тем больше расходов местного бюджета на сельское хозяйство и на развитие социальной сферы на селе.

Шестое место среди всех факторов занимает государственная поддержка. Степень ее влияния на развитие предприятий малых форм хозяйствования в АПК, созданных и развивающихся за счет грантовой поддержки (крестьянских фермерских хозяйств, семейных животноводческих ферм, агростартапов), составляет 4,4%. Это объясняет тот факт, что чем больше государство оказывает финансовой поддержки, тем более дотационной становится территория, при этом у местных жителей снижается предпринимательская активность.

Заключение

Функционально-структурный анализ позволил установить зависимость между многофункциональным развитием сельского хозяйства и аграрными территориями, а также важность выполнения сельским хозяйством не только основной производственной, но и обеспечивающих функций: социальной, экологической, экономической и др. Повышение эффективности сельскохозяйственного производства тесно связано с уровнем социально-экономического развития аграрных территорий и зависит от различных факторов. Следовательно, решение кадрового вопроса за счет привлечения высококвалифицированных специалистов с высшим профильным образованием, активное внедрение инноваций в аграрное производство, совершенствование механизма господдержки субъектов сельскохозяйственной деятельности создаст предпосылки для эффективного выполнения функций сельским хозяйством, а также развития социальной и инженерной инфраструктуры на селе, сохранения и улучшения экологии. Реализация на практике предложенных мер позволит получить более высокие результаты в многофункциональном развитии сельского хозяйства и аграрных территорий на основе эмерджентного и синергетического эффектов.

Список литературы

1. Кусакина О.Н., Кривокопа Ю.Н. Методические подходы к оценке состояния сельской территории как многофункциональной эколого-социально-экономической системы // Теория и практика общественного развития. 2014. № 19. С. 58–63.
2. Косенчук О.В., Зинич А.В. Методика оценки многофункционального развития сельских территорий // Экономика сельского хозяйства России. 2017. № 11. С. 84–89.
3. Чутчева Ю.В., Махмудов Т.С., Подзорова М.И. Методика классификационно-регрессионного анализа районов по показателям сельского хозяйства (на примере Тульской области) // Экономика устойчивого развития. 2015. № 2 (22). С. 311–319.
4. Разумов В.И., Бычкова А.Н. Конструирование областей научных исследований на основе теории динамических

информационных систем на примере наук АПК // Вестник Омского ГАУ. 2018. № 3. (31). С. 113–117.

5. Громов Е.И., Агibalов А.В. Критерии и принципы комплексной оценки условий развития сельских территориальных систем // Вестник Воронежского государственного аграрного университета. 2017. № 4 (55). С. 175–184.

6. Черданцев В.П., Шаклеина С.А. Методика экспресс-анализа устойчивого развития сельских территорий // Аграрный вестник Урала. 2016. № 3 (145). С. 113–118.

7. Стоянова Т.А., Забелина Н.В. Комплексный подход к оценке социальной инфраструктуры муниципальных образований // Современные наукоемкие технологии. Региональное приложение. 2016. № 2 (46). С. 81–85.

8. Zhussupov R.S., Baizholova R.A., Dubina I.N., Sadykova G.T. Methodology for Assessing the Competitive Advantages of Agriculture in the Northern Regions of Kazakhstan. *Revista Espacios*. 2018. Vol. 39 (Number 16). [Электронный ресурс]. URL: <https://www.revistaespacios.com/a18v39n16/18391646.html> (дата обращения: 12.08.2019).

9. Syp A., Osuch D. Assessment of farm efficiency and productivity: a data analysis envelopment approach. *Economics. Research for rural development*. 2018. Vol. 2. DOI: 10.22616/rrd.24.2018.065.

10. Toma E., Dobre C., Dona I., Cofas E. DEA Applicability in assessment of agriculture efficiency on areas with similar geographically patterns. *Agriculture and Agricultural Science Procedia*. 2015. V. 6. P. 704–711.