

## МЕТОДИЧЕСКИЕ ПОДХОДЫ К ОЦЕНКЕ УРОВНЯ ДИВЕРСИФИКАЦИИ ЭКОНОМИКИ СЕЛЬСКИХ ТЕРРИТОРИЙ

Александр Владимирович Агибалов<sup>1</sup>

Ирина Игоревна Новикова<sup>2</sup>

Сергей Леонидович Закупнев<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Воронежский государственный аграрный университет имени императора Петра I

<sup>2</sup>Научно-исследовательский институт экономики и организации агропромышленного комплекса Центрально-Черноземного района Российской Федерации, г. Воронеж

Рассмотрены существующие методические подходы к оценке уровня диверсификации, которые в основном применяются либо на уровне предприятия, либо на региональном уровне и включают в себя использование показателей занятости или валовой добавленной стоимости. Однако такая оценка на уровне сельского муниципального образования чаще всего не востребована из-за отсутствия необходимой информационно-статистической базы, а также невозможности выявления всех вариантов дальнейшего развития сельской экономики, что непосредственно связано с рациональным и эффективным распределением ресурсов между альтернативными направлениями развития села. Выявленные недостатки были учтены при разработке методики оценки уровня диверсификации экономики сельских территорий, которая включает в себя две взаимосвязанные составляющие: расчет внутреннего природно-ресурсного потенциала сельской территории и отбор всех направлений и вариантов диверсификации экономики сельских территорий. В результате апробации разработанной методики диверсификации сельской экономики Белгородская область попала в группу с самым высоким уровнем диверсификации. Выявлено, что для дальнейшего развития сельских территорий данного региона необходимо особое внимание уделить таким видам деятельности, как рекреация, культурно-досуговое и бытовое обслуживание, образование и здравоохранение, промышленность и строительство. Результаты проведенного исследования могут служить базой и обоснованием для принятия управленческих решений различного уровня по развитию сельских территорий и созданию более благоприятных условий проживания на селе. Используя разработанную методику, можно достаточно объективно оценить уровень диверсификации сельской экономики как на территории области в целом, так и отдельного района.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: сельская экономика, уровень диверсификации, методика оценки, сельские территории.

## METHODOLOGICAL APPROACHES TO ASSESSING THE LEVEL OF DIVERSIFICATION OF ECONOMY IN RURAL TERRITORIES

Aleksandr V. Agibalov<sup>1</sup>

Irina I. Novikova<sup>2</sup>

Sergey L. Zakupnev<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Voronezh State Agrarian University named after Emperor Peter the Great

<sup>2</sup>Research Institute of Economics and Organization of Agro-Industrial Complex of the Central Chernozem Region of the Russian Federation, Voronezh

The authors consider the existing methodological approaches to assessing the level of diversification that are applied mainly at the enterprise or regional level and include the use of employment indicators or gross value added. However, at the level of a rural municipality such assessment is most often non-demanded due to the lack of the necessary information and statistical base, as well as the impossibility of identifying all options for further development of the rural economy, which is directly related to the rational and efficient allocation of resources between alternative directions of rural development. The identified disadvantages were taken into account when developing the methodology for assessing the level of diversification of economy in rural territories. It includes two interrelated components: the calculation of internal natural resource potential of the rural territory and the selection of all directions and options for diversifying the economy of rural territories. As a result of testing of the developed methodology for rural economy diversification Belgorod Oblast was included into the group with the

highest level of diversification. It was revealed that further development of rural territories in this region requires paying special attention to such activities as recreation, cultural, leisure and consumer services, education and health care, industry and construction. The results of the performed study can serve as the basis and justification for making the managerial decisions at various levels concerning the development of rural areas and creation of more favorable conditions for living in the countryside. Using the developed methodology it is possible to make a fairly objective assessment of the level of diversification of the rural economy both in the whole territory of the oblast and in a particular region.

KEY WORDS: rural economy, level of diversification, methodology of assessment, rural territories.

**В** современных условиях диверсификация является одним из главных направлений развития сельских территорий. Однако готовых методов ее оценки пока нет. Для выработки единого методического подхода проведем исследование существующих в настоящее время методик оценки уровня диверсификации экономики сельских территорий.

В зарубежных исследованиях основным показателем, на основе которого проводится анализ региональной структуры и определяются характеристики процессов диверсификации, является занятость. Преимущество такого подхода заключается в том, что он достаточно точно отображает сложившиеся тенденции в экономике и при этом не зависит от стоимостных значений.

Однако данный показатель не отражает реальную экономическую ситуацию из-за специфичности российского рынка труда, его недостаточной межрегиональной и отраслевой мобильности, высокой скрытой занятости. При этом представленная в открытом доступе статистическая информация по региональной структуре занятости дается только в агрегированном виде по отдельным направлениям экономической деятельности, которые практически не меняются во времени. Так, на региональном уровне около 30–35% занятых относятся к отрасли социальных услуг, 15–20% – к торговле. Региональные различия касаются преимущественно только сельского хозяйства, добычи полезных ископаемых и обрабатывающих производств [5, 11].

Другим показателем, применяемым для оценки уровня диверсификации экономики, является валовая добавленная стоимость (ВДС). Затруднения при его применении в основном связаны с отбором данных для обеспечения соизмеримости оценки. В российской практике также необходимо учитывать особенности учета созданной добавленной стоимости в регионах, так как она не всегда регистрируется по месту ее получения. Однако другой альтернативы этому показателю при проведении региональных расчетов пока не существует.

Поэтому методы сбора и обработки информации, применяемые критерии оценки уровня диверсификации, которые используются в европейских исследованиях, в нашей стране оказываются невостребованными. Причиной этого является недостаточность информационно-статистической базы, которая не адаптирована к изучению вопросов диверсификации, что, в свою очередь, не дает возможность получить достоверные и надежные результаты проводимых расчетов. Отсутствие общепринятой методики оценки диверсификации экономики сельских территорий не позволяет правильно оценивать результаты проведенных работ из-за проблем в определении максимально возможного числа вариантов направлений диверсификации и их соответствия оптимальному использованию ресурсов сельских территорий.

Однако, несмотря на все сложности, возникающие при определении уровня диверсификации, в настоящий момент в исследованиях различных ученых предлагаются следующие подходы к его определению.

Так, на уровне предприятия О.А. Гребенькова [1] для определения уровня диверсификации рассчитывает следующий показатель:

$$D = [1 - \sum (X_i)]^2 \times 100\% , \quad (1)$$

где  $D$  – значение уровня (коэффициента) диверсификации;

$X_i$  – удельный вес выручки  $i$ -го вида продукции в общем объеме выручки (по группе, отрасли и в целом по хозяйственной деятельности), %.

При расчете следует использовать следующий алгоритм, состоящий из нескольких этапов:

- 1) определить структуру реализованной продукции и рассчитать удельный вес каждого ее вида в общей выручке;
- 2) рассчитать уровень диверсификации по формуле (1);
- 3) установить интервалы по значению уровня диверсификации на основании проведенных расчетов (низкий, средний, высокий).

Значение данного показателя может находиться в пределах от 0 до 1.

В.А. Солдаткин [10] использует другой подход для расчета уровня диверсификации ( $D$ )

$$D = 1 - \frac{100}{\sum_{i=1}^n V_T (2i-1)}, \quad (2)$$

где  $V_T$  – доля каждого из видов экономической деятельности в их общем объеме, %;

$i$  – порядковый номер каждого из видов экономической деятельности по доле товарной продукции в ранжированном ряду;

$n$  – общее количество видов экономической деятельности на предприятии.

В обоих представленных подходах при определении уровня диверсификации обосновывается ее взаимосвязь со специализацией и учитывается отраслевая особенность предприятия. Поэтому если производство будет сконцентрировано в одном направлении, т.е. развивается специализация, то коэффициент диверсификации равен 0. И наоборот, если в организации одновременно занимаются разными видами деятельности, то коэффициент диверсификации стремится к единице. В этом случае можно говорить о полной диверсификации.

Рассмотрим применяемые в современной литературе оценки уровня региональной диверсификации.

Метод структурных сдвигов (shift-share analysis) является одним из востребованных способов анализа регионального развития, который оценивается динамикой показателей занятости или дохода. Данный подход состоит в разделении прироста регионального показателя на три основные части:

- национальный компонент (национальный эффект);
- компонент отраслевой структуры (отраслевой сдвиг);
- региональный компонент (региональный сдвиг) [6].

Национальный компонент  $NY_{it}^t$  для каждого сектора  $i$  рассчитывается как часть прироста в году  $t$  каждого показателя на мезоуровне  $E_f$  пропорционально росту этого же показателя на макроуровне  $E_F$

$$NY_{it}^t = E_{if}^{t-1} \frac{E_F^t}{E_F^{t-1}}. \quad (3)$$

Отраслевой компонент  $OY_{it}^t$  – это часть прироста специфических отраслевых показателей на региональном уровне, которые определяют, каким может быть прирост данных показателей для каждого сектора экономики на мезоуровне, если бы их темпы изменения соответствовали макроэкономическим темпам роста.

$$OY_{if}^t = E_{if}^{t-1} \left( \frac{E_{iF}^t}{E_{iF}^{t-1}} - \frac{E_F^t}{E_F^{t-1}} \right). \quad (4)$$

Региональный компонент  $RY_{if}^t$  определяет разницу между реальным и прогнозным приростом данного показателя при условии роста предполагаемого сектора экономики на мезоуровне такими же темпами, как и на макроуровне

$$RY_{if}^t = E_{if}^{t-1} \left( \frac{E_{if}^t}{E_{if}^{t-1}} - \frac{E_{iF}^t}{E_{iF}^{t-1}} \right). \quad (5)$$

Совокупный прирост регионального показателя определяется как сумма трех представленных компонентов

$$E_{if}^t - E_{if}^{t-1} = NY_{if}^t + OY_{if}^t + RY_{if}^t. \quad (6)$$

Проведение такой оценки по секторам позволяет распределить на составные части суммарный по региону показатель и дать оценку каждому из компонентов анализируемого показателя: национальному, региональному и отраслевому.

Компонент отраслевой структуры используется для оценки вклада регионального производства или занятости в общий прирост по стране. При этом его положительное значение говорит о том, что структура производства на региональном уровне более эффективна, чем на общенациональном, с точки зрения темпов экономического роста (так как удельный вес быстрорастущих отраслей в регионе больше, чем по экономике страны в целом), а отрицательное – о том, что в регионе удельный вес медленно растущих отраслей выше, чем в целом по экономике страны.

Региональный компонент определяет долю всех остальных региональных факторов, кроме структурного, в общем приросте. На современном этапе он часто применяется для определения вклада эндогенных факторов в общий прирост по экономике и включает в себя человеческий потенциал региона, институциональные условия, инвестиционный климат, инновационные и другие факторы, которые характеризуют специфику данного региона.

А.А. Кофанов [3] и Т.И. Дуженко [2] для оценки уровня диверсифицированности региональной экономики также предлагают использовать структурный коэффициент вклада добавленной стоимости конкретного вида экономической деятельности в валовый региональный продукт ( $CK$ )

$$CK = \frac{dr}{drf}. \quad (7)$$

При этом для того чтобы судить о степени диверсификации или специализации региональных экономик, и А.А. Кофанов, и Т.И. Дуженко предлагают использовать понятие однородности значений структурных коэффициентов, определяемых с помощью дисперсионного анализа. По значению дисперсии  $D$  ( $CK$ ) делается вывод об уровне диверсифицированности экономики региона: высокие значения дисперсии структурного коэффициента показывают на специализацию экономики региона, а низкие – на ее диверсифицированность.

Однако, несмотря на то что в настоящее время нет общепринятых показателей для количественной оценки уровня диверсификации, в исследованиях различных ученых предложены индексы, которые позволяют проанализировать диверсифицированность экономических систем или сравнить их между собой. К ним можно отнести коэффициент энтропии и коэффициент Герфиндаля [6].

Коэффициент энтропии рассчитывается по следующей формуле:

$$S = \sum_{i=1}^m Y_i \ln \frac{1}{Y_i}, \quad (8)$$

где  $m$  – общее количество секторов экономики,

$Y_i$  – удельный вес каждого сектора в общем объеме.

Данный коэффициент дает возможность сравнить имеющуюся структуру экономики с равно пропорциональным распределением. Высокое значение показателя говорит о значительном уровне диверсификации, низкое значение – о специализации экономики. Минимальное значение коэффициента энтропии (ноль) может быть достигнуто в тех случаях, когда специализация максимальна, и вся деятельность собрана в одном секторе. И, наоборот, максимальное значение коэффициента достигается при равномерном распределении, когда доли всех секторов равны.

Предложенный в теории фирмы для оценки уровня концентрации товаров на рынке коэффициент Герфиндаля, или индекс рыночной концентрации, довольно широко применяется в научной литературе для оценки диверсификации экономики. Он определяет степень преобладания в региональной экономической структуре тех или иных секторов и рассчитывается как сумма квадратов долей регионального рынка, который занимает каждый отдельный сектор.

$$H = \sum_{i=1}^m Y_i^2. \quad (9)$$

Коэффициент Герфиндаля изменяется в пределах от 0 (когда экономика представлена разнообразными секторами, каждый из которых занимает небольшую долю в общем показателе по региону) до 1 (когда экономика представлена одним сектором, т.е. является специализированной). Низкое значение индекса рыночной концентрации свидетельствует о снижении уровня специализации экономики и росте диверсификации, а увеличение индекса означает повышение удельного веса одного из секторов и соответственно рост специализации.

Максимальное значение у обоих коэффициентов во многом зависит от общего количества рассматриваемых секторов. Поэтому, как и у других индексов, которые рассчитываются на базе одного статистического показателя, они не учитывают все многообразие такого явления, как диверсификация, а их достоинство состоит только в простоте расчета.

Для количественной оценки структур региональных экономик по удельному весу добавленной стоимости видов экономической деятельности в суммарной добавленной стоимости региона В. Сальниковым предложено использовать коэффициент отраслевой диверсификации, который отражает уровень разнообразия видов экономической деятельности в регионах и определяется как величина, обратная коэффициенту Герфиндаля [10]:

$$KD = \frac{1}{\sum_{i=1}^m Y_i^2}. \quad (10)$$

Коэффициент отраслевой диверсификации учитывает разнообразие видов экономической деятельности в регионе, позволяет условно оценить устойчивость ее развития, имеющиеся риски: чем выше значение коэффициента отраслевой диверсификации, тем больше устойчивость и меньше риски; чем оно ниже, тем более существенное влияние на экономику может оказать спад производства или активности в ведущих для региона видах деятельности.

Для сравнения диверсификации производства на региональном уровне и сопоставления показателей определенного региона с эталонным значением (обычно это уровень национальной экономики) используется коэффициент Хэчмена (Hachman Index), который определяется через коэффициент локализации производства, рассчитываемый как удельный вес показателя на региональном уровне ( $f$ ), относящийся к определенному сектору и соотнесенный к значению этого же показателя на федеральном уровне ( $F$ ) [6].

$$L = \frac{Y_i^f}{Y_i^F}. \quad (11)$$

Коэффициент Хэчмена довольно широко применяется в региональных исследованиях как характеристика уровня специализации региона или сектора: если показатель превышает единицу, то сектор относится к специализированному. Сумма региональных коэффициентов локализации, взятых в соответствии с их долей в секторе в общем показателе по региону, представляет собой коэффициент Хэчмена.

$$I = \frac{1}{\sum_{i=1}^m (L + Y_i^f)}. \quad (12)$$

Коэффициент Хэчмена характеризует близость рассматриваемой региональной структуры определенного показателя к структуре соответствующего показателя на федеральном уровне. Значение данного коэффициента находится в пределах от 0 до 1: если оно равно единице, то тогда региональная структура показателя полностью соответствует федеральной, а при нулевом значении – структуры полностью отличаются друг от друга.

Вместе с тем к недостаткам коэффициентов и энтропии, и Герфиндаля, и отраслевой диверсификации можно отнести то, что при их расчете не учитывается масштаб оцениваемой экономической системы, однако, в отличие от них, коэффициент Хэчмена позволяет соизмерять уровень диверсификации и масштабы анализируемого региона с некоторым эталонным значением.

Из вышеизложенного видно, что расчет диверсификации чаще всего осуществляется либо на уровне предприятия, либо на региональном уровне с использованием показателей занятости и валовой добавленной стоимости. Однако при рассмотрении диверсификации и как процесса, и как характеристики структуры сельской экономики необходимо учитывать не только имеющийся природный и социальный потенциал территории, но и выявить все возможные варианты дальнейшего развития сельской экономики, что непосредственно связано с рациональным и эффективным распределением ресурсов между альтернативными направлениями развития села [7, 9].

Данный подход будет нами учитываться при разработке методики диверсификации сельской экономики и проявится во взаимодействии двух его составляющих: внутреннего природно-ресурсного потенциала сельской территории и всех отобранных направлений диверсификации экономики сельских территорий. Проведенные исследования структуры сельской экономики позволили выделить три основные группы видов деятельности (направлений) диверсификации: сельскохозяйственные и несельскохозяйственные, а также сфера услуг [4].

Для каждого направления выделены основные ресурсы, влияющие на развитие процесса сельской диверсификации: человеческие, социальные и экономические, использование которых может привести к изменениям в сельской экономике, что позволит создать ее новую структуру с различными видами деятельности. Каждый вид ресурсов представляет собой «специальную» группу, обладающую набором показателей, которые отбирались исходя из имеющейся статистической информации и сложившейся структуры сельской экономики. Для сопоставимости отобранных показателей они переводятся в безразмерные единицы путем расчета индивидуальных индексов.

## ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ

Методика оценки уровня диверсификации сельской экономики региона [8] содержит следующие основные этапы:

- выбор показателей, характеризующих человеческие, социальные и экономические ресурсы территории, и расчет их индивидуальных индексов для обеспечения сопоставимости данных;
- выявление весовых коэффициентов значимости на основе корреляционно-регрессионного анализа;
- определение перечня направлений диверсификации посредством оценки отраслевой структуры экономики;
- проведение экспертных оценок по каждой группе направлений диверсификации с целью выявления наиболее существенных из них;
- построение матричной модели и определение интегрального уровня диверсификации с учетом использования ресурсов;
- группировка сельских территорий по уровню диверсификации экономики (низкий, средний, недостаточный и высокий).

Апробация предложенной методики была проведена на примере сельских территорий Белгородской области, которая попала в 4-ю группу с высоким уровнем диверсификации. Это указывает на то, что на современном этапе село больше не может развиваться только за счет сельского хозяйства, при этом созданы все условия для развития других видов деятельности. Как показывают данные, приведенные в таблице, основными направлениями диверсификации территории могут стать рекреация, образование и здравоохранение, промышленность и строительство.

**Оценка уровня диверсификации с учетом использования ресурсов сельских территорий Белгородской области за 2011–2016 гг.**

Основные ресурсы, влияющие на диверсификацию	Основные группы диверсификации видов деятельности								Итого по виду ресурса
	I – сельскохозяйственные		II – несельскохозяйственные			III – сфера услуг			
	Производство традиционных видов продукции	Производство традиционных, но забытых видов продукции	Промышленность и строительство	Лесное хозяйство	Народные промыслы и ремесла	Рекреация	Образование и здравоохранение	Культурно-досуговое и бытовое обслуживание	
1. Человеческие	4,83	2,90	4,95	4,33	4,87	9,05	5,11	5,45	41,49
2. Социальные	6,73	5,48	6,95	6,03	6,78	12,59	7,11	7,59	59,26
3. Экономические	7,02	4,21	7,26	6,30	7,08	13,15	7,43	7,93	60,38
Итого по каждому виду деятельности	18,58	11,16	19,20	16,66	18,71	34,79	19,65	20,97	159,72
Удельный вес каждого вида деятельности в интегральном уровне, %	11,63	6,99	12,02	10,44	11,72	21,78	12,30	13,13	100,0
Итого по группе диверсификации	29,76		54,56			75,40			159,72
Удельный вес групп в интегральном уровне, %	18,20		34,16			47,64			100,0

Предложенные направления дальнейшего развития сельских территорий региона не являются жестко регламентированными и могут быть применены в различных сочетаниях на каждой конкретной территории. Это позволит органам власти различного уровня разнообразить и внедрить любые виды деятельности, что поможет избежать негативного воздействия кризисных ситуаций на экономику села.

Вместе с этим необходимо отметить, что отличительной чертой Белгородской области является развитие различных видов деятельности на сельских территориях. Так, сельский туризм, входящий в направление рекреация, в настоящее время является достаточно эффективной составляющей сельской экономики региона и одним из основных источников повышения уровня и улучшения качества жизни сельского населения. Также он влияет на развитие всех секторов экономики и социальной сферы, активизируя и расставляя определенные акценты в их деятельности.

Таким образом, разработанная и апробированная методика оценки уровня диверсификации экономики сельских территорий дает возможность на основе определения и учета всех имеющихся ресурсов территории выделить основные направления диверсификации, что позволяет наилучшим образом использовать имеющийся потенциал сельских территорий для их устойчивого развития.



## Библиографический список

1. Гребенькова О.А. Диверсификация в агропромышленных формированиях : автореф. дис. ... канд. экон. наук : 08.00.05 / О.А. Гребенькова. – Москва, 2007. – 24 с.
2. Дуженко Т.И. Диверсификация экономики региона на основе развития социальной инфраструктуры [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://econom.nsc.ru/ieie/news/zashiti/personalii/2015/dugenko/dissert.pdf> (дата обращения: 09.01.2018).
3. Кофанов А.А. Диверсификация региональной экономики как доминирующая стратегия структурного развития в условиях глобализации экономических отношений : автореф. дис. ... д-ра экон. наук : 08.00.05 / А.А. Кофанов. – Краснодар, 2011. – 33 с.
4. Меренкова И.Н. Сельский туризм и диверсификация экономики сельских территорий / И.Н. Меренкова, В.Н. Перцев // АПК: экономика, управление. – 2010. – № 7. – С. 43–47.
5. Методические рекомендации по оценке жизнеобеспечения сельского населения / И.Н. Меренкова, В.Н. Перцев [и др.] – Воронеж : ГНУ НИИЭОАПК ЦЧР РФ, 2012. – 53 с.
6. Михеева Н.Н. Структурные факторы региональной динамики: измерение и оценка / Н.Н. Михеева // Пространственная экономика. – 2013. – № 1. – С. 11–32.
7. Особенности развития социально-экономических систем: проблемы, тенденции, перспективы : коллективная монография / А.В. Графов, Г.К. Гудович [и др.]; под науч. ред. Н.Н. Нестеровой. – Кн. 2, Ч. 2. – Тамбов : Изд-во Першина Р.В., 2013. – 236 с.
8. Разработать методику диагностики диверсификации сельской экономики : отчет ФГБНУ НИИЭО АПК ЦЧР России № ГР АААА-А17-117040610335-9 / рук. Меренкова И.Н.; исполн.: Новикова И.И., Кусмагамбетова Е.С. [и др.]. – Воронеж, 2017. – 90 с.
9. Савенкова О.Ю. Стратегия социально ориентированного развития сельских территорий: дис. ... д-ра экон. наук : 08.00.05 / О.Ю. Савенкова. – Воронеж, 2016. – 353 с.
10. Сальников В. Диверсификация и экспортная экспансия промышленных компаний как фактор экономического роста в долгосрочной перспективе / В. Сальников // ЦМАКП. – 2008 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.forecast.ru/ARCHIVE/Presentations/EcoSchool042008/vs042008.pps> (дата обращения: 09.01.2018).
11. Солдаткин В.А. Развитие диверсификационной деятельности в аграрной сфере экономики : дис. ... канд. экон. наук : 08.00.05 / В.А. Солдаткин. – Санкт-Петербург, 2009. – 189 с.

## СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ Принадлежность к организации

Александр Владимирович Агибалов – кандидат экономических наук, доцент, декан экономического факультета, зав. кафедрой финансов и кредита ФГБОУ ВО «Воронежский государственный аграрный университет имени императора Петра I», Российская Федерация, г. Воронеж, e-mail: [agi-64@mail.ru](mailto:agi-64@mail.ru).

Ирина Игоревна Новикова – кандидат экономических наук, ведущий научный сотрудник отдела управления АПК и сельскими территориями ФГБНУ «Научно-исследовательский институт экономики и организации агропромышленного комплекса Центрально-Черноземного района Российской Федерации», Российская Федерация, г. Воронеж, тел. 8(473) 222-99-40, e-mail: [irinichic@mail.ru](mailto:irinichic@mail.ru).

Сергей Леонидович Закупнев – старший преподаватель кафедры экономического анализа, статистики и прикладной математики ФГБОУ ВО «Воронежский государственный аграрный университет имени императора Петра I», Российская Федерация, г. Воронеж, тел. 8(473) 253-70-22 (1351), E-mail: [zaksl@yandex.ru](mailto:zaksl@yandex.ru).

Дата поступления в редакцию 03.03.2018

Дата принятия к печати 22.03.2018

## AUTHOR CREDENTIALS Affiliations

Aleksandr V. Agibalov – Candidate of Economic Sciences, Docent, Dean of the Faculty of Economics, Head of the Dept. of Financial Industry and Credit Business, Voronezh State Agrarian University named after Emperor Peter the Great, Russian Federation, Voronezh, tel. 8(473) 253-82-63, e-mail: [agi-64@mail.ru](mailto:agi-64@mail.ru).

Irina I. Novikova – Leading Research Scientist, the Division of Management of Agro-Industrial Complex and Rural Territories, Research Institute of Economics and Organization of Agro-Industrial Complex of the Central Chernozem Region of the Russian Federation, Russian Federation, Voronezh, tel. 8(473) 222-98-50, e-mail: [ESKus@bk.ru](mailto:ESKus@bk.ru).

Sergey L. Zakupnev – Senior Lecturer, the Dept. of Economic Analysis, Statistics and Applied Mathematics, Voronezh State Agrarian University named after Emperor Peter the Great, Russian Federation, Voronezh, tel. 8(473) 253-70-22 (1351), e-mail: [zaksl@yandex.ru](mailto:zaksl@yandex.ru).

Received March 03, 2018

Accepted March 22, 2018