

ГАЗИФИКАЦИЯ КАК ФАКТОР УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ СЕЛЬСКИХ ТЕРРИТОРИЙ**Виктор Васильевич КИРПИЧЕВ**

кандидат экономических наук, доцент кафедры менеджмента и таможенного дела,
Смоленский филиал Российского экономического университета им. Г.В. Плеханова,
Смоленск, Российская Федерация
vikvas2009@rambler.ru
ORCID: отсутствует
SPIN-код: 3766-9713

История статьи:

Получена 28.03.2018
Получена в доработанном
виде 10.04.2018
Одобрена 25.04.2018
Доступна онлайн 27.06.2018

УДК 336.146.2

JEL: O13, Q01, Q49, R13,
R15**Аннотация**

Предмет. В последнее время в России все больше внимания уделяется расширению производства отечественных продовольственных товаров, поступательному развитию села. Однако наличие проблем, таких как недостаточное обеспечение сельских территорий сетевым природным газом, сдерживает рост экономики, затрудняет создание благоприятных условий для проживания сельского населения.

Цели. Выявление степени влияния уровня газификации села на результативность и эффективность сельскохозяйственного производства, устойчивое развитие сельских территорий в регионах Центрального федерального округа.

Методология. Проводились корреляционный и регрессионный анализ статистических данных, использовались абстрактно-логический метод, моделирование, построение графиков корреляционного поля, рассчитывались коэффициенты детерминации, парной и множественной корреляции.

Результаты. Полученными результатами подтверждена резкая дифференциация областей Центрального федерального округа по уровню газификации сельских территорий. Установлена сильная корреляция между уровнем газификации села и объемом производства продукции (сельское хозяйство, охота и лесное хозяйство), а также объемом производства на душу населения. Выявлена тесная множественная корреляционная зависимость результатов производства от численности занятого сельскохозяйственным трудом населения, а также от уровня газификации села и размера среднемесячной начисленной заработной платы.

Выводы. Наличие сильной корреляционной связи между уровнем газификации села и результативным признаком (объемом производства) диктует необходимость приоритетного порядка выделения средств федерального бюджета, а также средств Газпрома тем регионам Центрального федерального округа, в которых уровень обеспечения сетевым природным газом наиболее низкий. Такой подход будет способствовать ускорению строительства и ввода в эксплуатацию объектов газовой инфраструктуры, выравниванию возможностей регионов в экономике, созданию условий по устойчивому развитию сельских территорий.

Ключевые слова:

газификация, сельские территории, развитие, производство

© Издательский дом ФИНАНСЫ и КРЕДИТ, 2018

Для цитирования: Кирпичев В.В. Газификация как фактор устойчивого развития сельских территорий // *Экономический анализ: теория и практика*. – 2018. – Т. 17, № 6. – С. 1034 – 1050.
<https://doi.org/10.24891/ea.17.6.1034>

В России отчетливо проявляются проблемы, которые оказывают негативное влияние на развитие сельских территорий. В их числе – отставание в создании инженерной, жилищно-бытовой и социальной инфраструктуры села. Так, в 2016 г. уровень газификации сельской местности сетевым природным газом составил

56,1% (в городах – 70,4%)¹, центральным водоснабжением обеспечено около 57% общей площади жилищного фонда (в городах – 91%), только для 33% сельского населения доступна

¹Новак А. Выступление на правительстве о газификации регионов РФ в июле 2016 г. URL: <https://neftegaz.ru/analisis/view/8439-A.Novak.-Vystuplenie-na-pravitelstve-o-gazifikatsii-regionov-RF-v-iyule-2016-g>

горячая вода (в городах – 81%), ванной или душем имеют возможность пользоваться чуть более 34% сельских жителей (в городах – 82%)². Производительность труда в отрасли более чем в два раза уступает соответствующим показателям, достигнутым в ведущих западных странах³, что наряду с недобором продукции обуславливает слабую конкурентоспособность российских аграрных товаров на международном рынке [1].

Остается сложной демографическая ситуация. За 2016 г. общая убыль сельского населения Российской Федерации составила 115,3 тыс. чел., в том числе естественная убыль – 73,9 тыс. чел.⁴. Сокращается плотность заселения сельских территорий⁵, в ряде из них она составляет менее пяти человек на 1 км². Это негативно отражается на рентабельности сельхозпроизводства, приводит к увеличению сроков окупаемости инвестиций в сельскую экономику [2, 3]. Имеет место значительная дифференциация субъектов Федерации по уровню и качеству жизни [4].

Заработная плата в сельском хозяйстве существенно уступает ее размерам в промышленности и в целом ряде других отраслей экономики Российской Федерации. Правда, в последнее время наблюдается положительная динамика прироста зарплаты сельхозпроизводителей (в 2011 г. она составляла 53% от среднероссийской, в 2016 г. – 64%)⁶.

В Центральном федеральном округе наличие указанных общероссийских проблем

² Россия – страна умирающих деревень.

URL: <http://sepr.su/wp-content/uploads/2016/12/Россия-страна-умирающих-деревень.pdf>

³ Производительность труда в Российской Федерации.

URL: <http://ac.gov.ru/files/publication/a/13612.pdf> (по данным МОТ, уровень производительности труда в России на протяжении 2005–2015 гг. отставал от соответствующего среднего показателя в мире в 2015 г. на 27%, от среднего по странам Евросоюза – на 81% и по группе стран G20 – на 41%).

⁴ Российский статистический ежегодник. 2017: стат. сб. М.: Росстат, 2017. 686 с.

⁵ Нефедова Т.Г. Депопуляция сельской местности и агропроизводство. URL: <http://www.demoscope.ru/weekly/2006/0253/analit01.php>

⁶ Оплата труда в агросекторе в 2016 году. URL: <https://agrovesti.net/news/indst/oplata-truda-v-agrosektore-v-2016-godu.html>

ощущается не меньше, чем в целом по стране. Складывающаяся на сельских территориях ситуация не способствует росту объемов производимой продукции, поступательному развитию трудового потенциала, созданию благоприятных условий проживания сельского населения, закреплению квалифицированных кадров и специалистов [5].

По состоянию на 1 января 2016 г. уровень газификации села природным газом составил по Центральному федеральному округу 45,7% (общий уровень газификации по округу – 80%)⁷.

В большинстве регионов Центрального федерального округа коэффициенты смертности превышают соответствующие показатели рождаемости, что свидетельствует о снижении численности населения по естественным причинам. Так, в 2016 г. естественная убыль населения на селе достигла 50,6 тыс. чел. Прослеживается тенденция сокращения общего количества сельских жителей (за 2016 г. – на 28,2 тыс. чел.), которая слегка нивелируется за счет миграционного прироста (миграционный прирост за 2016 г. составил 22,3 тыс. чел.)⁸. Размер оплаты труда сельскохозяйственных работников значительно ниже, чем в промышленности (например, по Смоленской области – более чем в два раза)⁹.

Тема устойчивого развития территорий не остается без внимания зарубежных и отечественных ученых. В планетарных масштабах формирование подходов к взаимодействию человека, экономики и природной среды заложили представители Римского клуба (Д. Медоуз и др., доклад «Пределы роста» [6]; Э. Пестель, доклад «За пределами роста» [7]; Д.Х. Медоуз, Й. Рандерс, Д.Л. Медоуз, доклад «Пределы роста 30 лет спустя») [8]. По мнению российского академика Н.Н. Моисеева, также

⁷ Генеральная схема развития газовой отрасли России на период до 2030 года. URL: <http://www.halite.ru/tus/files/7579b56758481da282dd7e0a4de05fd1.pdf>

⁸ Численность и миграция населения Российской Федерации в 2016 году. URL: <https://www.fedstat.ru/indicator/43696>

⁹ Рынок труда, занятость и заработная плата. URL: http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/wages/

обращавшегося к идее устойчивого развития, для решения нынешних обостряющихся проблем необходимо реализовать длительную переходную программу соразвития общества и окружающей среды, внедрение биотехнологий и осуществление множества социальных программ [9].

В современной России вопросы устойчивого развития села рассматриваются в рамках стратегического и оперативного планирования при подготовке целевых государственных программ и национальных проектов, принятии федерального бюджета, а также в ежегодных докладах Минсельхоза России Правительству РФ и в других документах. В перечне основных проблем, на решение которых направлена реализация принимаемых программных решений и планов, отмечаются сложная демографическая ситуация, обезлюдение сельских территорий, низкий уровень развития инженерной инфраструктуры и социальной сферы¹⁰.

В ряде публикаций поднимаются проблемы газификации российского села сетевым природным газом и предлагаются пути их решения [10]. Состояние и перспективы развития газового комплекса России освещаются в работах А.А. Кисленок и Е.А. Токмакова¹¹, О.Н. Медведевой [11]. В монографии Н.В. Парахина, в некоторых других работах исследуются вопросы, связанные с обеспечением устойчивого развития сельских территорий России [12, 13]. Трансформация процессов естественного и миграционного движения сельского населения субъектов Центрального федерального округа рассматривались И.В. Гальяновым и Н.С. Студенниковой [14], а также в наших

¹⁰ Доля деревень без населения: в Костромской области – 34,1% (1 189 сельских населенных пунктов); в Ивановской области – 21% (634 сельских населенных пункта); в Смоленской области – 20,2% (978 сельских населенных пунктов); в Тверской области – 23,4% (2 230 сельских населенных пунктов); в Ярославской области – 25,7% (1 550 сельских населенных пунктов). (Россия – страна умирающих деревень. URL: <http://cepr.su/wp-content/uploads/2016/12/Россия-страна-умирающих-деревень.pdf>)

¹¹ Кисленок А.А., Токмаков Е.А. Состояние и перспективы развития газового комплекса России // Проблемы и перспективы экономики и управления: материалы V Международной научной конференции. СПб.: Свое издательство, 2016. С. 39–45.

более ранних исследованиях [15]. Глубокий анализ изменений, произошедших в последнее время в сфере производства сельхозпродукции, а также подходов к оказанию финансовой поддержки государством сельскохозяйственной отрасли, проведен А.Г. Аганбеяном [16]. На необходимость более внимательного отношения к обеспечению продовольственной безопасности страны в современных условиях обращается внимание в научных статьях А.И. Алтухова [17], Н.В. Климовой [18].

Однако раскрытию многих важных проблем, существенным образом влияющих на состояние агропромышленного комплекса и устойчивое развитие сельских территорий, по нашему мнению, не уделяется должного внимания. Публикуемые аналитические работы редко посвящаются рассмотрению взаимосвязей между динамикой газификации территорий сетевым природным газом и изменениями социально-экономической ситуации, величиной и направленностью векторов естественного и миграционного движения сельского населения. Между тем, во многих программных документах отмечается важность повышения уровня газификации села природным газом в качестве одного из драйверов роста экономики и устойчивого развития сельских территорий страны¹². К тому же применение сетевого газа дает определенную экономию затрат при производстве продукции агропромышленного комплекса, позволяет сдерживать рост цен на жилищные и коммунальные услуги для сельского населения.

Все это указывает на актуальность темы исследования, важность проведения которого повышается в связи с реализацией мероприятий, призванных снизить зависимость продовольственного рынка страны от импорта продуктов питания и иных товаров в условиях проведения Западом в отношении России санкционной политики, применения запретов и ограничений во внешней торговле.

¹² Правительство утвердило план мероприятий по развитию сельских территорий до 2020 года. URL: <http://roszemproekt.ru/news/2018/fevral/pravitelstvo-utverdilo-plan-meropriyatij-po-razvitiyu-selskix-territorij-do-2020-goda/>

Предметом нашего исследования являются процессы, связанные с обеспечением сельских потребителей Центрального федерального округа сетевым природным газом, созданием инфраструктурных объектов на сельских территориях, развитием сельской экономики, изменением численности населения на селе. Цель исследования – выявить степень влияния уровня газификации на результативность и эффективность сельскохозяйственного производства, поступательное и устойчивое развитие сельских территорий.

Под устойчивым развитием мы понимаем стабильное развитие сельского социума, позволяющее наращивать потенциал территории в целях удовлетворения потребностей проживающего на ней населения. Такое состояние может достигаться при наличии расширенного воспроизводства в сельской экономике, отсутствии понижающих трендов движения сельского населения и миграционного оттока селян, обеспечении определенного уровня их занятости, создании благоприятных условий для проживания за счет использования инженерной, социальной, бытовой инфраструктуры и объектов культуры, удовлетворении потребностей сельских жителей в природном газе, поддержании благоприятной для жизнедеятельности человека экологической среды.

В ходе исследования нами рассматривались источники статистической информации, выполнялось моделирование, использовались методы корреляционно-регрессионного анализа, проводилось построение графиков поля корреляции результативной и факторной переменных величин, рассчитывались коэффициенты детерминации, парной и множественной корреляции.

Данные, необходимые для проведения анализа и построения моделей, представлены в *табл. 1*.

По результатам анализа данных (*табл. 1*) и на основе построенной диаграммы (*рис. 1*) нами установлена высокая степень дифференциации регионов, входящих в Центральный федеральный округ, по уровню газификации села. Доступность сетевого

природного газа для различных сельских территорий округа различается в несколько раз. Например, уровень газификации села в Белгородской области составил в 2015 г. 97%, а в Костромской области – только 28%. Прирост показателя за последние 15 лет также крайне неравномерен. Если Воронежская, Орловская, Рязанская и Тамбовская области смогли увеличить его более чем на 50%, то Ярославская, Костромская и Ивановская области – только от 5 до 14%¹³.

В связи с этим возможности эффективного ведения хозяйства в агропромышленном комплексе областей Центрального федерального округа, отстающих в строительстве и вводе в эксплуатацию объектов газовой инфраструктуры, скромнее, чем у регионов, занимающих верхние места в строчках рейтинга. Так, в 2015 г. объемы сельскохозяйственного производства на душу населения в Белгородской области (140,8 тыс. руб.), Тамбовской области (117,5 тыс. руб.), Воронежской области (85,8 тыс. руб.), Орловской области (84,4 тыс. руб.) были в разы выше, чем в Ивановской, Тверской, Смоленской, Ярославской и Костромской областях (соответственно 16,7; 24,3; 24,4; 26,4; 34 тыс. руб.)¹⁴.

Такая зависимость между объемом производимой продукции (по сельскому хозяйству, охоте и лесному хозяйству) и уровнем газификации сельских территорий округа природным газом подтверждается при рассмотрении графика корреляционного поля (поля рассеивания), выполненного с использованием программы *statistiXL* (*рис. 2*).

Нами выявлена достаточно сильная корреляция между факторным признаком

¹³ О внесении изменений в постановление администрации Смоленской области от 20.11.2013 № 929: постановление администрации Смоленской области от 11.02.2016 № 60. URL: <https://www.lawmix.ru/zakonodatelstvo/559202>; Об утверждении областной государственной программы «Создание условий для обеспечения качественными услугами жилищно-коммунального хозяйства населения Смоленской области» на 2014–2020 годы: постановление администрации Смоленской области от 20.11.2013 № 929. URL: <http://docs.cntd.ru/document/446290880>

¹⁴ Сельское хозяйство регионов России. Рейтинг регионов России по производству сельскохозяйственной продукции. URL: <http://ab-centre.ru/page/selskoe-hozyaystvo-regionov-rossii>

(уровнем газификации) и результативным признаком (объемом производства), о чем свидетельствует величина коэффициента парной корреляции ($r = 0,71$). Значение коэффициента детерминации ($R^2 = 0,5101$) показывает, что уровнем газификации более чем на 51% предопределяются результаты труда работников села.

Объем производства сельскохозяйственной продукции на душу населения тоже в значительной степени обуславливается уровнем газификации сельских территорий природным газом. Это проиллюстрировано на графике поля рассеивания между названными переменными, который построен на основании данных¹⁵ представленных в табл. 1 (рис. 3).

Наличие сильной корреляционной связи между факторным и результативным признаками подтверждается коэффициентом парной корреляции ($r = 0,8$). Коэффициент детерминации ($R^2 = 0,6385$) означает, что выработка сельскохозяйственных работников почти на 64% обусловлена уровнем газификации.

Проведенный нами анализ и расчеты позволяют судить о зависимости уровня оплаты труда (по сельскому хозяйству, охоте и лесному хозяйству) от степени газификации села. Причем, как следует из графика (рис. 4), теснота взаимосвязей между названными переменными величинами – сильная (коэффициент парной корреляции $r = 0,75$, коэффициент детерминации $R^2 = 0,5649$).

Установлено, что в корреляционной зависимости находятся также уровень обеспечения села природным газом и численность занятого в производстве сельского населения Центрального федерального округа. Это прослеживается на рис. 5.

Значения коэффициента парной корреляции ($r = 0,62$) свидетельствует о том, что корреляция между рассматриваемыми переменными средняя.

¹⁵ Данные по Московской области не рассматривались, так как резко выбиваются из ряда.

А вот на миграцию сельского населения уровень газификации¹⁶, как показывают исследования, не оказывает заметного влияния (коэффициент детерминации $R^2 = 0,0636$, коэффициент парной корреляции $r = 0,25$) (рис. 6).

Однако следует отметить, что вектор сельских миграций в последнее время существенным образом трансформируется. В 2016 г. вместо имевшей место ранее миграционной убыли населения села отмечался его прирост в Калужской, Липецкой и Смоленской областях. За счет механического перемещения увеличивалась численность сельских жителей в Белгородской, Воронежской, Курской, Московской, Тульской и Ярославской областях. В то же время в Брянской, Владимирской, Ивановской, Рязанской и Тамбовской областях сохранялся миграционный отток селян. А в Тверской, Орловской и Костромской областях было зарегистрировано увеличение численности выходящих с сельских территорий миграционных потоков¹⁷. Хотя стабильностью (в количественном отношении и направлении перемещения) миграционное движение населения в селах Центрального федерального округа сегодня не отличается.

Определенные по результатам расчетов коэффициенты парной корреляции между исследуемыми переменными представлены в табл. 2.

Зависимость результатов сельхозпроизводства в регионах Центрального федерального округа от нескольких факторов прослеживалась при рассмотрении математической линейной модели в виде множественной регрессии [19]. Моделирование проводилось по одной зависимой – объем производства продукции (сельское хозяйство, охота и лесное хозяйство) и трем независимым переменным величинам – среднегодовая численность населения, занятого в производстве (сельское хозяйство, охота и лесное хозяйство), уровень газификации сельских территорий

¹⁶ Данные по Московской области не рассматривались.

¹⁷ Численность и миграция населения Российской Федерации в 2016 году. URL: http://www.gks.ru/bgd/regl/b17_107/Main.htm

Центрального федерального округа сетевым природным газом, среднемесячная номинальная начисленная зарплата (сельское хозяйство, охота и лесное хозяйство) по 17 областям Центрального федерального округа с использованием программы Correlay. Математическая модель представлена в виде следующей формулы:

$$Y = A + B X_1 + C X_2 + D X_3.$$

В нее, исходя из качественного и логического анализа, включены наиболее значимые факторы X_1 , X_2 , X_3 (исключены X_4 , имеющий высокую коллинеарность с Y , и X_5 , так как его корреляция с Y слабая).

Получены следующие значения коэффициентов: $A = -70,655$; $B = 1,354$; $C = 0,417$; $D = 0,00126$; погрешность аппроксимации плоскостью $G = 6,174$.

Величина коэффициента множественной корреляции $R_0 = 0,966$ позволяет оценить как сильное, влияние трех независимых переменных (факторов) на результат. Коэффициент детерминации $R^2 = 0,933$.

Для оценки значимости и надежности уравнения множественной регрессии был рассчитан F -критерий Фишера по формуле:

$$F = R^2 / (1 - R^2) (n - m - 1) / m,$$

где $n = 17$; $m = 3$; $F = 61,83$. Табличное значение $F_{\text{табл}} = 3,2$.

Поскольку $F > F_{\text{табл}}$, следовательно, применяемое нами уравнение регрессии статистически надежно.

Анализ полученных результатов приводит к заключению, что из трех рассматриваемых факторных признаков наибольшее воздействие на объем производимой продукции оказывают два: численность занятого населения и уровень газификации села природным газом.

Экономическое значение полученных при моделировании результатов можно интерпретировать следующим образом:

- в случае прироста численности населения, занятого в производстве (сельское хозяйство, охота и лесное хозяйство) на

1 тыс. чел., прирост объема производимой продукции может составить 1,35 млрд руб. в год при условии неизменного состояния двух других факторов;

- увеличение уровня газификации сельских территорий округа на 1% способно привести к росту производства на 0,417 млрд руб. в год (в случае постоянства факторов B и D);
- значение коэффициента D показывает, что увеличение средней номинальной начисленной заработной платы сельскохозяйственных работников на 1 руб. может обусловить увеличение производства на 1,26 млн руб. в год в том случае, если другие переменные не будут изменяться.

По итогам проведенного исследования, по нашему мнению, правомерно предложить несколько путей повышения результативности сельхозпроизводства (и деятельности агропромышленного комплекса федерального округа в целом), за счет более полного использования имеющихся в Российской Федерации и Центральном федеральном округе факторных преимуществ, которые способны обеспечить подъем сельской экономики.

К ним, во-первых, следует отнести возможность наращивания численности работающих, учитывая наличие свободных трудовых ресурсов в российских селах. Однако данный экстенсивный способ увеличения объемов производства не должен подменять интенсивный подход, связанный с ростом производительности труда. Но и первый подход также не следует отвергать, учитывая, что наряду с приростом производства он будет способствовать обеспечению более полной трудовой занятости селян и разрешению многих социальных проблем. В настоящее время, как известно, уровень безработицы среди сельского населения страны достаточно высокий и составляет 7,6%, что превышает уровень безработицы в городах в 1,7 раза¹⁸.

¹⁸ Россия – страна умирающих деревень.
URL: <http://sepr.su/wp-content/uploads/2016/12/Россия-страна-умирающих-деревень.pdf>

Во-вторых, целесообразно всемерно расширять масштабы применения в сельхозпроизводстве сетевого природного газа, тем более, что Россия является газодобывающей и газэкспортирующей страной. Уровень газификации в Российской Федерации сегодня гораздо ниже, чем в других странах, в том числе в бывших республиках СССР¹⁹. В Европе средний показатель газификации по странам превышает 90%, в Голландии – 99,9%, в Армении – 93%, в Азербайджане – 80%, в Узбекистане – 75%, на Украине – 72%.

А данный показатель, как нами установлено в результате исследования, имеет сильную корреляцию с объемом производства сельскохозяйственной продукции. Да и на условия проживания сельского населения и поступательное развитие сельских территорий возможность широкого использования сетевого природного газа окажет позитивное влияние.

В третьих, увеличение заработной платы также положительно сказывается на результатах сельхозпроизводства. Поэтому правомерно ожидать, что рост уровня оплаты

труда на селе приведет к прибавлению объемов производимой продукции.

Выявленные в результате анализа корреляционные связи между исследуемыми признаками дают основание сформулировать заключение о возможности выравнивания уровня развития сельских территорий Центрального федерального округа за счет создания в ряде из них условий по более масштабному применению природного газа в производстве и в быту. Для этого в качестве рекомендации считали бы возможным предложить приоритетный порядок выделения средств федерального бюджета, а также средств Газпрома, как одного из основных источников финансирования²⁰, в целях ускорения строительства и ввода в эксплуатацию объектов газовой инфраструктуры в регионах, в которых уровень газификации села наиболее низкий по округу (Владимирская, Ивановская, Костромская, Смоленская, Тверская, Ярославская области). Представляется, что такой подход будет способствовать созданию условий по устойчивому развитию сельских территорий.

¹⁹ Россияне без газа, или почему провалилась газификация России. URL: <http://anvictory.org/rossiyane-bez-gaza-ili-pochemu-provalilas-gazifikaciya-rossii/>

²⁰ Новак А. Выступление на правительстве о газификации регионов РФ в июле 2016 г. URL: <https://neftegaz.ru/analysis/view/8439-A.Novak.-Vystuplenie-na-pravitelstve-o-gazifikatsii-regionov-RF-v-iyule-2016-g>

Таблица 1

Данные о социально-экономическом развитии сельских территорий в регионах
Центрального федерального округа в 2001, 2015, 2016 гг.

Table 1

Data on socio-economic development of rural areas in the regions of the Central Federal District
in 2001, 2015, 2016

Область	Уровень газификации сельских территорий на 01.01.2016, %*	Уровень газификации сельских территорий на 01.01.2001, %	Миграционный прирост (убыль) сельского населения за 2015 г., чел.	Среднемесячная номинальная начисленная заработная плата (сельское хозяйство, охота и лесное хозяйство) за 2015 г., руб.	Объем производства сельхозпродукции в 2001 г., млрд руб.
А	1	2	3	4	5
Белгородская	97,4	79,2	1 150	27 427	19,5
Брянская	63	25,9	-846	20 229	10,3
Владимирская	42,8	16	-839	20 688	7,8
Воронежская	74	19,8	3 611	20 580	22,1
Ивановская	31,3	16,9	-499	15 328	4,7
Калужская	65	24,9	3 498	22 862	7,2
Костромская	28	15,1	-2 061	15 677	6,4
Курская	65,1	21,1	1 618	21 968	14,1
Липецкая	79	57,6	3 753	22 479	12
Московская	84	72,8	18 021	33 158	25,4
Орловская	86,6	25,5	-797	20 004	10,6
Рязанская	76	24,8	-1 158	20 354	10,3
Смоленская	36,8	16,8	426	14 828	6,9
Тамбовская	78,4	19,9	-3 776	23 180	12,5
Тверская	36	15	-1 476	15 939	9,7
Тульская	73,6	37,5	604	21 161	11,7
Ярославская	24,3	16,9	1 655	20 899	8,2

Продолжение таблицы

Область	Объем производства сельхозпродукции за 2015 г., млрд руб.	Объем производства продукции (сельское хозяйство, охота и лесное хозяйство) на душу населения за 2015 г., тыс. руб.	Численность сельского населения на 01.01.2017, тыс. чел.	Численность сельского населения на 01.01.2016, тыс. чел.	Доля производства (сельское хозяйство, охота и лесное хозяйство) в ВРП в 2016 г., %	Среднегодовая численность занятых работников (сельское хозяйство, охота и лесное хозяйство) за 2015 г., тыс. чел.
А	6	7	8	9	10	11
Белгородская	218,1	140,8	507,7	510,5	11,6	130,7
Брянская	74,8	60,8	364,8	368,9	14,3	67
Владимирская	37,7	26,9	304,9	308,2	10,9	52,2
Воронежская	200,2	85,8	763,3	766,6	10,4	153,4
Ивановская	17,3	16,7	190,8	192,6	8,7	30,9
Калужская	36,7	34,4	243,4	241	11,3	33,9
Костромская	22,2	34	182	185,6	16,9	32,2
Курская	112,8	100,8	363	365,8	15,1	98,5
Липецкая	99	85,5	414,2	413,6	7,1	69,7
Московская	119,1	16,4	1 360,3	1 346,8	4,4	95,1
Орловская	64,4	84,4	251,3	253,9	14,4	68,6
Рязанская	54	47,7	319,3	322,7	11,9	47,3
Смоленская	23,4	24,4	267,5	268,6	11,4	53,9
Тамбовская	124,2	117,5	410,6	418,6	15,5	117,7
Тверская	31,8	24,3	316,1	320,6	8,3	59
Тульская	53,7	35,6	378,2	380,8	8,8	50,9
Ярославская	33,6	26,4	232,8	232,6	4,9	48,9

* Об утверждении областной государственной программы «Создание условий для обеспечения качественными услугами жилищно-коммунального хозяйства населения Смоленской области на 2014–2020 годы»: постановление администрации Смоленской области от 20.11.2013 № 929. URL: <http://docs.cntd.ru/document/446290880>

Источник: Росстат

Source: The Rosstat data

Таблица 2
Значения коэффициентов парной корреляции между переменными

Table 2
Coefficients of pair correlation between variables

Результативный и факторные признаки	Y	X₁	X₂	X₃	X₄	X₅
Объем производства продукции (сельское хозяйство, охота и лесное хозяйство) Y	1	0,95	0,71	0,61	0,88	0,29
Среднегодовая численность населения, занятого в производстве (сельское хозяйство, охота и лесное хозяйство) X ₁	0,95	1	0,62	0,51	0,8	0,23
Уровень газификации сельских территорий сетевым природным газом X ₂	0,71	0,62	1	0,75	0,8	0,31
Среднемесячная номинальная начисленная зарплата (сельское хозяйство, охота и лесное хозяйство) X ₃	0,61	0,51	0,75	1	0,74	0,72
Объем производства продукции (сельское хозяйство, охота и лесное хозяйство) на душу населения X ₄	0,88	0,8	0,8	0,74	1	0,2
Миграционный прирост (убыль) сельского населения по регионам X ₅	0,29	0,23	0,31	0,72	0,2	1

Источник: авторская разработка

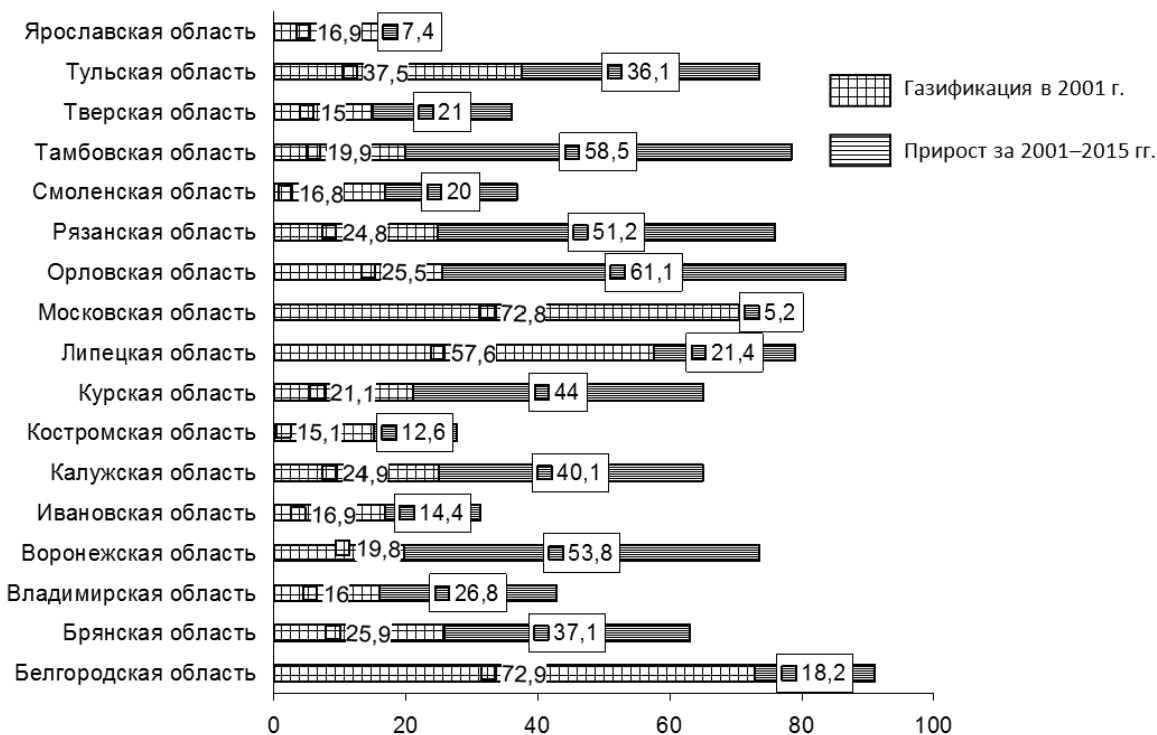
Source: Authoring

Рисунок 1

Динамика газификации сельских территорий Центрального федерального округа сетевым природным газом за 2001–2015 гг., %

Figure 1

Trends in piped natural gas infrastructure development in rural areas of the Central Federal District for 2001–2015, percentage



Источник: Росстат

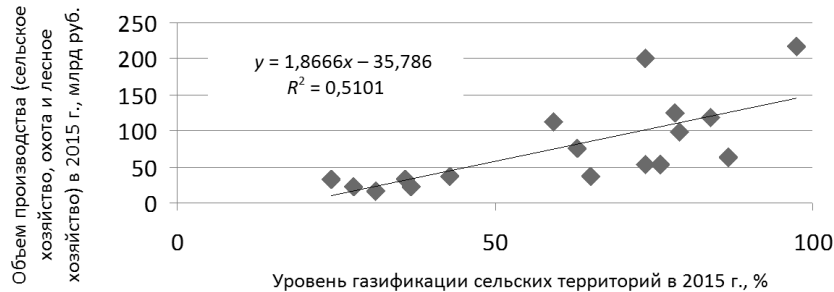
Source: The Rosstat data

Рисунок 2

График корреляции между уровнем газификации сельских территорий сетевым природным газом и объемом произведенной продукции

Figure 2

A chart of correlation between the level of piped natural gas infrastructure development in rural areas and the volume of actual production



Источник: авторская разработка

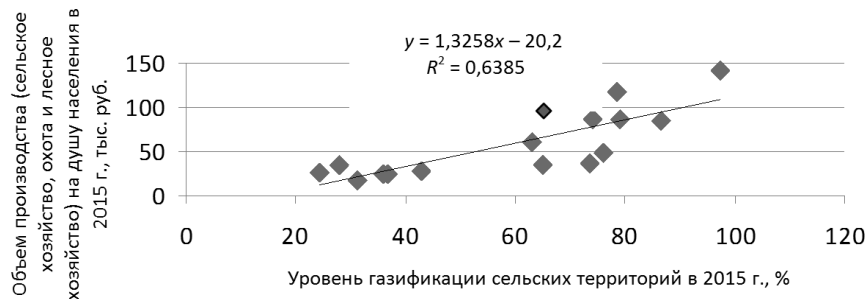
Source: Authoring

Рисунок 3

График корреляции между уровнем газификации села сетевым природным газом и объемом производства сельскохозяйственной продукции на душу населения

Figure 3

A chart of correlation between the level of piped natural gas infrastructure development in rural areas and the volume of agricultural production per capita



Источник: авторская разработка

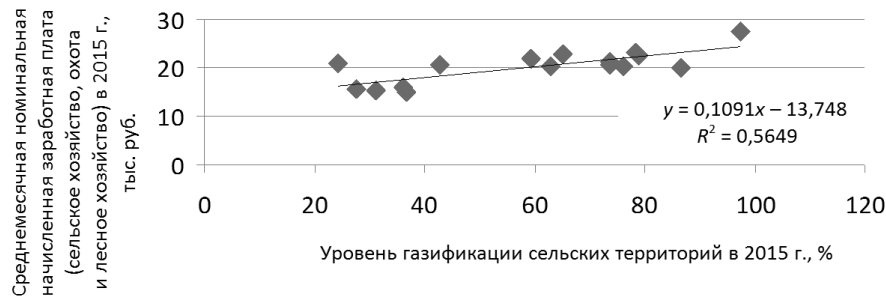
Source: Authoring

Рисунок 4

График корреляции между уровнем газификации села сетевым природным газом и размером среднемесячной номинальной начисленной заработной платы

Figure 4

A chart of correlation between the level of piped natural gas infrastructure development in rural areas and the monthly average nominal accrued salary



Источник: авторская разработка

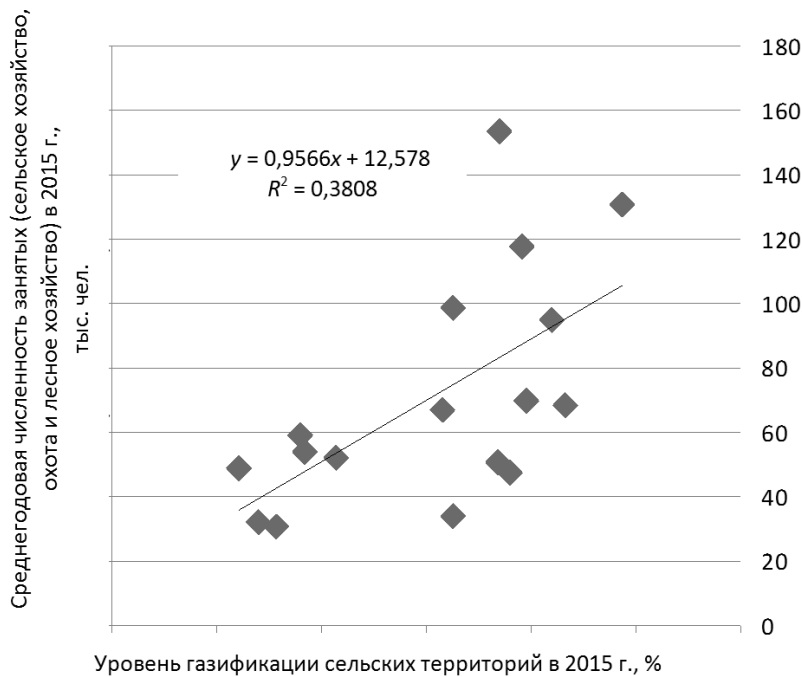
Source: Authoring

Рисунок 5

График корреляции между уровнем газификации села сетевым природным газом и численностью сельского населения, занятого в производстве

Figure 5

A chart of correlation between the level of piped natural gas infrastructure development in rural areas and the number of rural residents involved in production



Источник: авторская разработка

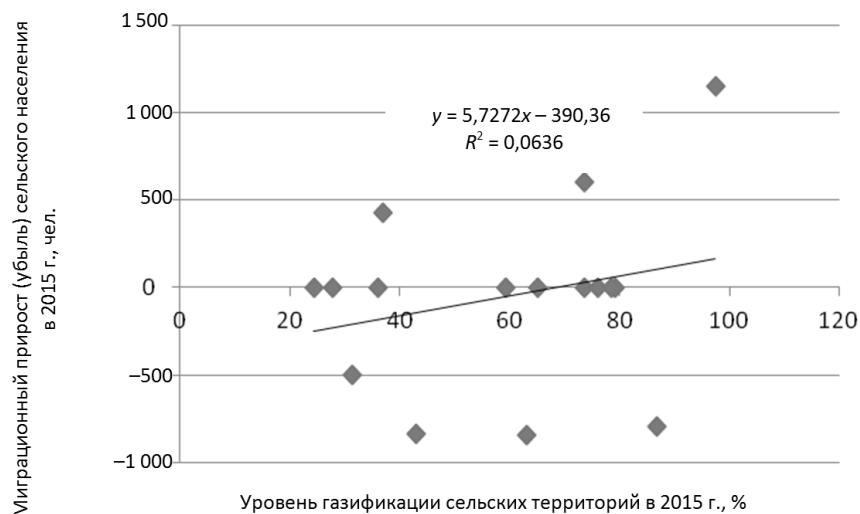
Source: Authoring

Рисунок 6

График корреляции между уровнем газификации села сетевым природным газом и миграционным приростом сельского населения

Figure 6

A chart of correlation between the level of piped natural gas infrastructure development in rural areas and the net migration of rural population



Источник: авторская разработка

Source: Authoring

Список литературы

1. *Богдановский В.А.* Производительность труда в аграрной экономике России: состояние и тенденции // *Известия высших учебных заведений. Поволжский регион. Общественные науки.* 2016. № 4. С. 249–261.
2. *Нефедова Т.Г.* Сельская Россия на перепутье: географические очерки. М.: Новое издательство, 2003. 408 с.
3. *Нефедова Т.Г., Покровский Н.Г., Трейвиш А.И.* Урбанизация, дезурбанизация и сельско-городские сообщества в условиях роста горизонтальной мобильности // *Социологические исследования.* 2015. № 12. С. 60–69.
4. *Бондаренко Л.В.* Преодоление различий между городом и деревней: история и современность // *АПК: экономика, управление.* 2015. № 10. С. 92–102.
5. *Кирпичев В.В.* Демоэкономические факторы воспроизводства трудовых ресурсов российского села. Взгляд на проблему: монография. Saarbrücken, Germany: Lambert Academic Publishing, 2013. 312 с.
6. *Медоуз Д. и др.* Пределы роста. М.: МГУ, 1991. 208 с.
7. *Пестель Э.П.* За пределами роста. М.: Прогресс, 1988. 272 с.
8. *Медоуз Д. и др.* Пределы роста: 30 лет спустя. М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2012. 358 с.
9. *Моисеев Н.Н.* Универсум. Информация. Общество. М.: Устойчивый мир, 2001. 200 с.

10. *Бобылева Т.А., Хрипунова А.С.* Исследование проблемных вопросов газификации России и способов их решения // Вестник университета. 2016. № 7-8. С. 12–18.
11. *Медведева О.Н.* Техничко-экономический анализ вариантов газоснабжения потребителей // *Фундаментальные исследования*. 2011. № 4. С. 121–126.
12. *Парахин Н.В., Родимцев С.А. и др.* Диагностика уровня устойчивого развития сельских территорий на основе их мониторинга: монография. Орел: Орловский ГАУ, 2016. 498 с.
13. *Папело В.Н., Ковтун Б.А., Акберов К.Ч., Терновой А.И.* Стратегирование устойчивого развития сельских территорий: Проблемы и направления совершенствования // *Фундаментальные исследования*. 2013. № 11-5. С. 1017–1024.
14. *Гальянов И.В., Студенникова Н.С.* Оценка демографического развития на сельских территориях субъектов Центрального федерального округа Российской Федерации // Вестник сельского развития и социальной политики. 2017. № 1. С. 14–16.
15. *Кирпичев В.В.* Демографический детерминант экономического развития // *Экономический анализ: теория и практика*. 2010. № 17. С. 7–10.
URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/demograficheskiy-determinant-ekonomicheskogo-razvitiya-rossii>
16. *Аганбегян А.Г.* Устойчивый рост сельского хозяйства и его финансовое обеспечение // *Деньги и кредит*. 2017. № 7. С. 3–9.
17. *Алтухов А.И.* Продовольственная безопасность России в условиях зарубежных санкций // *АПК: экономика, управление*. 2014. № 2. С. 19–29.
18. *Климова Н.В.* Обеспечение продовольственной безопасности России как стратегическая задача государства // *Экономика: вчера, сегодня, завтра*. 2016. № 2. С. 74–89.
19. *Ферстер Э., Ренц Б.* Методы корреляционного и регрессионного анализа. Руководство для экономистов. М.: Финансы и статистика, 1983. 304 с.

Информация о конфликте интересов

Я, автор данной статьи, со всей ответственностью заявляю о частичном и полном отсутствии фактического или потенциального конфликта интересов с какой бы то ни было третьей стороной, который может возникнуть вследствие публикации данной статьи. Настоящее заявление относится к проведению научной работы, сбору и обработке данных, написанию и подготовке статьи, принятию решения о публикации рукописи.

GAS INFRASTRUCTURE DEVELOPMENT AS A FACTOR OF RURAL AREAS SUSTAINABILITY

Viktor V. KIRPICHEV

Smolensk Branch of Plekhanov Russian University of Economics, Smolensk, Russian Federation
vikvas2009@rambler.ru
ORCID: not available

Article history:

Received 28 March 2018
Received in revised form
10 April 2018
Accepted 25 April 2018
Available online
27 June 2018

JEL classification: O13, Q01,
Q49, R13, R15

Keywords: gas infrastructure
development, rural areas,
production

Abstract

Subject The article considers the problem related to inadequate provision of rural areas with piped natural gas, as it hampers the economic growth and the creation of favorable living environment for rural population.

Objectives The aim is to reveal the degree of influence of gas infrastructure development on efficiency and effectiveness of agricultural production, sustainability of rural areas in the Central Federal District regions.

Methods The study employs the correlation and regression analysis of statistical data, the abstract-logical method, modeling, constructing the correlation field graphs, calculating the coefficients of determination, pair and multiple correlation.

Results The obtained results confirmed a sharp differentiation of regions of the Central Federal District by the level of gas infrastructure development in rural areas. The paper shows that there is a strong correlation between the level of gas infrastructure development and the volume of production (agriculture, hunting and forestry), as well as the volume of output per capita.

Conclusions It is crucial to allocate funds from the Federal budget, as well as Gazprom funds to the regions of the Central Federal District with the lowest level of piped natural gas supply. This approach will help accelerate the construction and commissioning of gas infrastructure facilities, equalize opportunities of regions in the economy, and create conditions for sustainable development of rural areas.

© Publishing house FINANCE and CREDIT, 2018

Please cite this article as: Kirpichev V.V. Gas Infrastructure Development as a Factor of Rural Areas Sustainability. *Economic Analysis: Theory and Practice*, 2018, vol. 17, iss. 6, pp. 1034–1050.
<https://doi.org/10.24891/ea.17.6.1034>

References

1. Bogdanovskii V.A. [Labor productivity in the agrarian economy of Russia: Condition and trends] *Izvestiya vysshikh uchebnykh zavedenii. Povolzhskii region. Obshchestvennye nauki = University Proceedings. Volga Region. Social Sciences*, 2016, no. 4, pp. 249–261. (In Russ.)
2. Nefedova T.G. *Sel'skaya Rossiya na pereput'e: geograficheskie ocherki* [Rural Russia at a crossroads: Geographical essays]. Moscow, Novoe izdatel'stvo Publ., 2003, 408 p.
3. Nefedova T.G., Pokrovskii N.G., Treivish A.I. [Urbanization, desurbanization and rural-urban communities in the face of growing horizontal mobility]. *Sotsiologicheskie issledovaniya = Sociological Studies*, 2015, no. 12, pp. 60–69. (In Russ.)
4. Bondarenko L.V. [Overcoming the differences between the city and the village: History and modern times]. *APK: ekonomika, upravlenie = AIC: Economics, Management*, 2015, no. 10, pp. 92–102. (In Russ.)

5. Kirpichev V.V. *Demoekonomicheskie faktory vosproizvodstva trudovykh resursov rossiiskogo sela. Vzglyad na problemu: monografiya* [Demographic and economic factors of labor resource reproduction in Russian villages. Focus on the problem: a monograph]. Germany, Saarbrücken, Lambert Academic Publishing, 2013, 312 p.
6. Meadows D. et al. *Predely rosta* [Growth Limits]. Moscow, MSU Publ., 1991, 208 p.
7. Pestel E.P. *Za predelami rosta* [Outside Growth]. Moscow, Progress Publ., 1988, 272 p.
8. Meadows D. et al. *Predely rosta: 30 let spustya* [Limits to Growth: The 30-Year Update]. Moscow, BINOM. Laboratoriya znaniy Publ., 2012, 358 p.
9. Moiseev N.N. *Universum. Informatsiya. Obshchestvo* [Universe. Information. Society]. Moscow, Ustoichivyi mir Publ., 2001, 200 p.
10. Bobyleva T.A., Khripunova A.S. [Research of problematic issues of gasification of Russia and ways of their decision]. *Vestnik universiteta = University Bulletin*, 2016, no. 7-8, pp. 12–18. (In Russ.)
11. Medvedeva O.N. [Technical and economic analysis of options for gas supply to consumers]. *Fundamental'nye issledovaniya = Fundamental Research*, 2011, no. 4, pp. 121–126. (In Russ.)
12. Parakhin N.V., Rodimtsev S.A. et al. *Diagnostika urovnya ustoichivogo razvitiya sel'skikh territorii na osnove ikh monitoringa: monografiya* [Diagnostics of the level of sustainable development of rural territories on the basis of their monitoring: a monograph]. Orel, OrelSAU Publ., 2016, 498 p.
13. Papelo V.N., Kovtun B.A., Akberov K.Ch., Ternovoi A.I. [Strategizing of the sustainable development of rural territories: Problems and improvement directions]. *Fundamental'nye issledovaniya = Fundamental Research*, 2013, no. 11-5, pp. 1017–1024. (In Russ.)
14. Gal'yanov I.V., Studennikova N.S. [Assessment of demographic developments in rural areas of subjects of the Central Federal District of the Russian Federation]. *Vestnik sel'skogo razvitiya i sotsial'noi politiki = Bulletin of Rural Development and Social Policy*, 2017, no 1, pp. 14–16. (In Russ.)
15. Kirpichev V.V. [Demographic determinants of economic development of Russia]. *Ekonomicheskii analiz: teoriya i praktika = Economic Analysis: Theory and Practice*, 2010, no. 17, pp. 7–10. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/demograficheskiiy-determinant-ekonomicheskogo-razvitiya-rossii> (In Russ.)
16. Aganbegyan A.G. [Sustainable growth in agriculture and financial resources to support]. *Den'gi i kredit = Money and Credit*, 2017, no. 7, pp. 3–9. (In Russ.)
17. Altukhov A.I. [Food security of Russia under foreign sanctions]. *APK: ekonomika, upravlenie = AIC: Economics, Management*, 2014, no. 2, pp. 19–29. (In Russ.)
18. Klimova N.V. [Ensuring food security of Russia as a strategic objective of the State]. *Ekonomika: vchera, segodnya, zavtra = Economics: Yesterday, Today, and Tomorrow*, 2016, no, 2, pp. 74–89. (In Russ.)
19. Förster E., Rönz B. *Metody korrelyatsionnogo i regressionnogo analiza. Rukovodstvo dlya ekonomistov* [Regressions und Korrelationsanalyse: Grundlagen Methoden Beispiele]. Moscow, Finansy i statistika Publ., 1983, 304 p.

Conflict-of-interest notification

I, the author of this article, bindingly and explicitly declare of the partial and total lack of actual or potential conflict of interest with any other third party whatsoever, which may arise as a result of the publication of this article. This statement relates to the study, data collection and interpretation, writing and preparation of the article, and the decision to submit the manuscript for publication.