

УДК332.1:620.9

## Реновация электроэнергетики как фактор экономической безопасности добывающих регионов (на примере Кемеровской области)

В.В. Копейн<sup>1a</sup>, Е.А. Филимонова<sup>1b</sup>, И.А. Кудряшова<sup>1c</sup>, Н.В. Захарова<sup>2d</sup>

<sup>1</sup>Кемеровский институт (филиал) Российского экономического университета им. Г.В. Плеханова, пр. Кузнецкий 39, Кемерово, Россия

<sup>2</sup>Российский экономический университет им. Г.В. Плеханова, Стремянный пер. 36, Москва, Россия

<sup>a</sup>valkem2@mail.ru, <sup>b</sup>eaf007@mail.ru, <sup>c</sup>kudrina2007@mail.ru, <sup>d</sup>nat\_zakh@mail.ru

Статья поступила 21.09.2018, принята 16.11.2018

*В статье рассматриваются проблемы экономической безопасности добывающих регионов, связанные с развитием топливно-энергетической отрасли в современных условиях. На примере Кемеровской области проведена оценка влияния энергетического фактора на экономическую безопасность добывающих регионов. В результате сформулированы основные направления реновации электроэнергетики, реализация которых позволит повысить экономическую безопасность угольных регионов в части финансовой и энергетической составляющих.*

**Ключевые слова:** энергетический фактор; устойчивое развитие; угольный регион; экологическая ситуация; реновация электроэнергетики.

## Renovation of the power industry as a factor of economic security of mining regions (on the example of the Kemerovo Region)

V. V. Kopein<sup>1a</sup>, . . . Filimonova<sup>1b</sup>, I.A. Kudryashova<sup>1c</sup>, N.V.Zakharova<sup>2d</sup>

<sup>1</sup>Kemerovo Branch of Plekhanov Russian University of Economics; 39, Kuznetsky Per., Kemerovo, Russia

<sup>2</sup>Plekhanov Russian University of Economics; 36, Stremyanny Per, Moscow, Russia

<sup>a</sup>valkem2@mail.ru, <sup>b</sup>eaf007@mail.ru, <sup>c</sup>kudrina2007@mail.ru, <sup>d</sup>nat\_zakh@mail.ru

Received 21.09.2018, accepted 16.11.2018

*The article deals with the problems of economic security of mining regions associated with the development of the fuel and energy industry in modern conditions. On the example of the Kemerovo Region, the impact of the energy factor on the economic security of mining regions was assessed. As a result, the main directions of the renovation of the electric power industry were formulated, the implementation of which will improve the economic security of mining regions in terms of its financial and energy component.*

**Keywords:** energy factor; sustainable development; mining region; ecological situation; power industry renovation.

Необходимость создания в России экономики, устойчивой к воздействию внешних, нередко негативных, факторов, а также потребность реформирования внутренней экономической политики вызваны экономическими санкциями и геополитическими движениями. С 2014 г., фактически гораздо раньше, Россия находится в условиях, которые демонстрируют неготовность и неспособность старой модели экономического развития адекватно отвечать вызовам времени. Оценка последствий экономических санкций для

России проводится многими учеными, практиками, экспертами. Их мнения нередко отличаются в широких пределах, но можно заключить, что экономика России достаточно болезненно реагирует на внешние воздействия, что отмечается многими специалистами [1; 2]. При этом происходит разрушение экспортно-сырьевой экономики России и поиск новой модели. Особая роль в этом отводится процессу импортозамещения, определенному как стратегическая линия развития России на ближайшие годы [3]. Позитивную

динамику демонстрирует сельскохозяйственное производство, но оценки о положительном действии экономических санкций для России и ответных ее мер (эмбарго) могут показаться слишком оптимистичными. Исследователи отмечают, что эффект от эмбарго оказался размыт девальвацией рубля, снижением доходов населения, что привело к существенному сжатию потребительского спроса в сегмента более дорогих импортных товаров. Особенная напряженность наблюдается в процессах адаптации в регионах с моносырьевой структурой экономики, характеризующейся преобладанием добывающих отраслей [4; 5]. Характерным является то, что активизация собственного производства происходит в условиях резкого снижения финансовых вложений в новые производства, жестких экономических санкций и обострения процессов технологического обновления, поскольку в ряде отраслей и производств сохраняется высокая степень зависимости от зарубежных поставщиков [6]. Это свойственно топливно-энергетической отрасли в целом и добывающим предприятиям региона в частности. Адекватное определение уровней безопасности и пределов самодостаточности становится крайне сложной задачей, а будучи выполненным без должного научного обоснования, не позволяет выработать грамотные управленческие решения, обеспечивающие устойчивый характер развития. Формируется своеобразная «новая реальность», когда трудности роста и новые решения сдвигают характер развития в менее устойчивые области. Эти аспекты определяют актуальность рассматриваемых проблем, которым посвящена данная статья.

Методология исследования в значительной степени сформирована в классическом варианте изучения экономических явлений в контексте разделения познания на два уровня — эмпирический и теоретический. Такой подход свойственен пониманию процессов и явлений как системных элементов, находящихся во взаимосвязи и постоянном развитии. Гносеологически это соответствует диалектическому взгляду на природу вещей и явлений всеобщего порядка. Изучение взаимосвязей различных отраслей народного хозяйства требует применения статистических и эконометрических методов, позволяющих формализовать выявляемые тенденции. Формирование эмпирической базы исследования происходит с обработкой статистических данных, что позволяет сравнивать, обобщать и

выходить на более высокий уровень познания. Использование метода восхождения от абстрактного к конкретному раскрывает содержание явлений высокого порядка — взаимосвязи технологии производства в отраслях, устойчивости экономического развития и проблем безопасности региона в целом.

Объектом исследования является регион, в котором экономика, бюджет, социальная обстановка формируются добывающими отраслями, топливно-энергетическим комплексом. Кемеровская область как объект является типичным носителем ярко выраженных характеристик экономики России новейшей истории. Предметом исследования является взаимосвязь топливно-энергетического комплекса и устойчивость общей динамики развития. Следует отметить, что определение предмета исследования не является полностью закрытым, так как его свойства затрагивают другие связанные с ним положения. В частности, устойчивость развития определяет необходимость изучения безопасности и ее уровней. Мониторинг, обзор литературы общего и специального характера логично укладываются в методологическую палитру работы, не утяжеляют ее и позволяют идти к достижению цели с минимальными затратами.

Применение исторического метода базируется на аксиоматическом принятии эволюционного развития экономики. Это свойственно диалектическому подходу, что является, бесспорно, единственным научным вариантом изучения явлений в динамике. Хронологическая глубина изучения проблем определена периодом 2013–2017 гг. Этот этап наиболее показателен для освещения вопросов устойчивости экономического развития в условиях экономической нестабильности, что и определило его выбор. Привязка исследований к фазам мирового экономического кризиса обусловлена связью экономической и политической напряженности и обострением обстановки в мире и регионах. По нашему мнению, данная глубина позволяет объемно показать принципиальные характеристики явления как отражения причинно-следственной связи. Поэтому для получения достоверных научных знаний применение исторического, эволюционного методов является обоснованным.

Применение методов абстрагирования, анализа и синтеза на теоретическом уровне познания помогает обобщать эмпирические данные и выявлять наиболее существенные признаки, не сни-

жая общей точности. Отталкиваясь от аксиомы, что проблемы устойчивого развития находятся во взаимосвязи с выявлением и управлением различными факторами, системный принцип помогает перейти от оценки технологического уровня топливно-энергетического комплекса к его влиянию на устойчивость и безопасность региона.

Необходимо выделить методологическую проблему понимания характера воздействия материального фактора – энергетической базы, которую крайне сложно локализовать в административных границах региона. Такое положение свойственно и финансовой сфере, обеспечивающей приток инвестиций в отрасли народного хозяйства. Невозможность стабилизации понятийной базы осложняет реализацию прогностической функции науки в части выработки достоверной основы для управленческих решений.

Страны с развитой экономикой прямо или косвенно задают правила игры на рынках, четко определяя, кто является «ведущим», кто – «ведомым». При этом страна, производящая уникальную, технически совершенную продукцию может стать «ведущей». Если субъект рынка поставляет товар, которого и так много на рынке, или который не имеет технологической уникальности или ценности, то в этих условиях поставщик становится заложником ситуации, не имея возможности влиять на нее. В конечном итоге, от уровня технического, технологического развития страны будут зависеть ее место в мировой системе и возможность получать все выгоды от равного сотрудничества с другими странами и регионами.

Энергия является базисом производства, и если ее не хватает, то не следует ждать полноценного развития производительных сил. Зависимость угледобывающего региона от ситуации на рынке сырья приводит к зависимости энергобезопасности региона от внешних факторов, прежде всего – от ценовой ситуации, от соотношения спроса и предложения. Сегодня в Кемеровской области собственное производство энергии снижается, потребление в целом демонстрирует увеличение объемов. Причин здесь много, одни из них связаны с технологией поставки электроэнергии с оптового рынка, другие – с кризисными явлениями и падением производства.

Экономический кризис – вещь болезненная, но по-своему положительная. Регионы, отрасли, предприятия ищут варианты выживания, которые связаны с эффективностью производства,

эффективностью хозяйствования, эффективностью управления. Происходит смена целеполаганий и приоритетов экономики, отсеиваются устаревшие, неэффективные производства. Меняется социальная карта области – рост безработицы, усиление миграции. Для Кемеровской области, равно как и других проблемных территорий, необходимо создать условия для принципиально новой ориентации промышленного потенциала, перехода из сырьевого региона к региону высоких технологий, базирующемуся на производстве электрической и тепловой энергии. Этот процесс неразрывно связан с необходимостью инновационной деятельности, с активизацией научно-технического прогресса. Задача интеграции угледобычи и производства энергии стала главнейшей из задач комплексного развития промышленности Кузбасса. Данное положение не ново, на протяжении нескольких десятилетий много говорится и пишется о необходимости глубокой переработки угля, получения из него продуктов с высокой добавленной стоимостью – бензина, сорбентов и т. д. В настоящее время есть точки роста, связанные с угледобычей производств (например, проект, связанный с получением из угля сорбентов), но эти процессы еще далеки от системных. Пока преобладает рентный принцип хозяйствования, базирующийся на добыче угля, его реализации.

Особый интерес представляет наращивание выработки электроэнергии и ее реализации за пределы региона. Потребность в электроэнергии растет, и в регионе есть потенциал по развитию этого направления. Процесс неоднозначен, так как добыча угля, в последнее десятилетие приобретающая нарастающий характер, привела к росту проблем в экологической и социальной обстановке области.

В России производство электроэнергии с использованием угля снижается год от года и сегодня не достигает и 30 %. В странах с развитой экономикой в топливном балансе преобладает уголь: в США его доля достигает 55 %, в европейских странах – 40–60 %, в Польше – более 90 %. В России почти 600 тепловых станций, из них 56 газоугольных станций, на 27-ми из которых сохранены все технологии и инфраструктура для работы на угле. Эти станции федерального уровня могут быть переведены на уголь и работать на этом топливе.

Использование угля в качестве основного топлива на тепловых и электрических станциях

необходимо и возможно проводить на основе технологически новых принципов, отвечающих требованиям высоких стандартов по загрязнению. Пока в Кемеровской области и России использование топлива имеет низкую эффективность. К примеру, в Европе даже на маломощных котлах удельный расход топлива не превышает 200 кг на выработку гКал, у нас же фактический расход может достигать 900 кг.

Сегодня Кузбасс добывает 56 % российского угля, в том числе 74 % коксующегося. Общие ресурсы углей Кузбасса составляют 631 млрд т, из которых на долю коксующихся приходится почти 248 млрд т. Общие разведанные запасы составляют 130 млрд т, из которых почти 12 млрд т находятся в пределах шахтных полей действующих предприятий. Около 40 % добываемого в Кузбассе угля отправляется на экспорт, с чем связана высокая зависимость развития отрасли от мировых цен на топливо.

Однако всевозрастающая нагрузка на окружающую среду, прежде всего за счет предприятий угольного комплекса, поставила перед нами задачу определения пределов дальнейшего наращивания объемов угледобычи, за которыми наступают необратимые, критические изменения окружающей среды.

По результатам исследований ученых Санкт-Петербургского государственного горного института, разработавших программу «Оценка экологической емкости природной среды Кемеровской области с учетом перспективы развития угольной промышленности до 2020 года в структуре производительных сил области» установлено, что современное состояние районов интенсивной угледобычи свидетельствует об исчерпании экологической емкости природной среды. Предполагаемое увеличение нагрузки на окружающую среду к 2020 г. приведет к тому, что около 60 % территории Кемеровской области, где проживает более 90 % населения, попадет под определение зоны экологического бедствия.

Дальнейшее наращивание уровня добычи угля возможно только при внедрении рекомендуемых в программе методов добычи и глубокой переработки угля, переработки отходов угольной промышленности, улавливания и использовании метана, технологии очистки сточных вод на действующих и проектируемых предприятиях, а также при условии ужесточения требований по ликвидации отработанных предприятий, ре-

культивации нарушенных земель и утилизации отходов.

Последние несколько лет на территории Кемеровской области наблюдается ежегодное увеличение количества отходов производства и потребления в среднем на 6–8 %. В первую очередь это обусловлено возрастающими темпами угледобычи, которая в 2017 г. превысила 240 млн т. На сегодняшний день объемы образования отходов при добыче угля превышают 1,3 млрд т/год, что составляет более 98 % от общей массы всех отходов, образующихся на территории области.

Согласно данным статистики, в Кемеровской области нарушено около 0,7% от всей площади земель, что значительно превышает данный показатель по России (0,07%). Однако по территориям отдельных муниципальных образований процент нарушенных земель превышает общероссийский в несколько сотен раз. Например, для городов Киселевска и Прокопьевска эти цифры составляют 27 и 19% соответственно. Из всей площади нарушенных земель на долю предприятий угольной промышленности приходится почти 84% (около 52 тыс. га). Неудовлетворительным остается и качество проводимой рекультивации. Площадь ежегодно рекультивируемых земель меньше площади нарушаемых земель за тот же период.

Сырьевая ориентация экономики, значительный объем промышленного производства обусловили остроту экологических проблем. Среди регионов Сибирского федерального округа Кемеровская область имеет одни из самых худших экологических показателей, уступая по ряду из них только Красноярскому краю и Иркутской области, а по величине антропогенной нагрузки на единицу площади превосходит их.

Устойчив уровень загрязненности воды р.Томь у Междуреченска, Кемерово, Новокузнецка. Река Томь с притоками была и в обозримом будущем останется основным источником водоснабжения большей части населения Кемеровской области, и в то же время – естественным приемником промышленных, коммунальных и сельскохозяйственных сточных вод.

Продолжает оставаться неблагоприятной в целом по Кузбассу общая ситуация с загрязнением атмосферы. Новокузнецк как один из наиболее загрязненных городов России был отмечен в ежегодном (2018) послании президента РФ В.В.Путина Федеральному собранию. На одного жителя Кемеровской области приходится в год

почти 450 кг вредных веществ, выбрасываемых в атмосферу, а на жителей Новокузнецкого района — до 2,5 т вредных выбросов.

Остается сложной и демографическая ситуация в области. Естественная убыль и смертность населения превышают средний уровень по России и являются значительными для Сибирского федерального округа. Высока миграция за пределы области, что обусловлено влиянием ряда негативных факторов, среди которых не последнее место занимает экологическая обстановка, связанная с высокой долей опасных производств в промышленности.

Рассмотренные аспекты не являются исчезающими, но уточняют эмпирическую базу для обоснования острой необходимости пересмотра всей экономической политики. С одной стороны, промышленная специализация области является уникальным и определяющим фактором для всей экономики региона. Но, с другой стороны, его влияние, особенно в условиях экономического кризиса, приводит к деградации социальной, экологической обстановки. В этих условиях ввиду сложности палитры рисков и угроз целесообразно не только разработать конкретные мероприятия по устранению проблем, но и обосновать необходимость осуществления процесса реновации электроэнергетики. В данном исследовании реновация рассматривается комплексно, как инновационный процесс в сфере основного капитала, в ходе которого изменяется функциональное назначение не только объектов реконструкции (или их частей), отрасли электроэнергетики в целом, но и смежных и связанных с нею обрабатывающих отраслей промышленности и новых отраслей. Таким образом, определение ключевых направлений реновации электроэнергетики выступает системообразующим звеном подготовки и осуществления принципиальных сдвигов не только в технологическом плане, но и в социальной и экологической сферах. Такие сдвиги положительно отразятся и на уровне безопасности региона.

Таким образом, определение ключевых направлений реновации электроэнергетики выступает системообразующим звеном подготовки и осуществления принципиальных сдвигов не только в технологическом плане, но и в социальной и экологической сферах. Такие сдвиги положительно отразятся и на уровне безопасности региона.

Энергетическая отрасль рассматривается как единая технологически связанная совокупность генерирующих, сетевых, сбытовых организаций различных видов собственности. Несмотря на происходящие процессы разделения видов бизнеса и создания новых рыночных элементов, технологическое единство энергетики должно сохраниться. Это продиктовано требованиями повышения надежности энергоснабжения потребителей и более эффективным использованием ресурсной базы. Старение и выбытие мощностей, рост объемов потребления энергии и возможность возникновения дефицита энергетических мощностей не должно стать тормозом для поступательного развития региона.

В Кемеровской области подготовка технологических сдвигов, способных повысить устойчивость экономики региона, увязывается в основном с направлениями использования угля и производства продукции с высокой добавочной стоимостью. Эти направления процесса реновации в энергетической отрасли, свойственные переходу на новый технологический уровень, могут быть сгруппированы в следующие блоки.

**1. Перевод теплоэнергетических станций России с угольной инфраструктурой с природного газа на уголь.** Это будет способствовать увеличению поставки угля на 30 млн т в год, гарантированному сбыту, росту доходной части регионального бюджета, развитию базовой угольной промышленности, социальной стабильности, усилению энергетической безопасности страны за счет роста доли угля в выработке энергии. Дополнительным элементом становится высвобождение порядка 27 млрд м<sup>3</sup> экспортного природного газа. Экспорт высвободившегося с внутреннего рынка природного газа даст ПАО «Газпром» более 8 млрд р. дополнительной прибыли. Возможности по переводу с газового топлива на уголь имеют 27 электростанций, расположенных в западной части России, которые запроектированы на работу как на угольном топливе, так и на природном газе.

**2. Реконструкция действующих и строительство новых тепловых электростанций.** Создание новых генерирующих объектов должно проводиться с внедрением эффективных технологий сжигания угля, что приведет к сокращению выбросов. Особого внимания заслуживают технологии, ориентированные на использование тощих, длиннопламенных и газовых углей Кузнецкого бассейна.

Реконструкция генерирующих мощностей может проводиться с использованием прогрессивных технологий сжигания угля и утилизации газа метана, выбрасываемого в атмосферу при ведении горных работ. Подобный подход также позволит повысить эффективность генерации. В Кемеровской области разработана программа по подземной газификации угля, предусматривающей строительство восьми предприятий с суммарной электрической мощностью 1000 МВт и объемом производства тепловой энергии порядка 10 млн Гкал.

**3. Создание на угольных складах мобильных электрических блок-станций мощностью 6–50 МВт или больше.** Такое направление оживляет созданную во времена СССР, но забытую сегодня формулу «забой– топка». Основная цель мероприятий – изменение содержания конечного продукта. Это позволит экономить на перевозках топлива и производить энергию там, где непосредственно добывается топливо и есть потребитель. Производиться будет электроэнергия, а отходы, шлак можно использовать здесь же для забутовки отработок. На рынок будут поставляться только электроэнергия, сортовой качественный или специальный уголь (коксующийся, концентрат, углебрикет).

**4. Внедрение комбинированной выработки тепловой и электрической энергии на отопительных котельных.** Исторически сложилось так, что поставка тепловой энергии на потребительский рынок Кемеровской области почти на 50 % осуществляется муниципальными и ведомственными котельными. Внедрение комбинированной выработки электро- и теплоэнергии существует на 80 котельных. При реализации этих проектов объем выработки электроэнергии увеличится до 750 млн кВтч, снизится себестоимость тепловой энергии (порядка 15%). Основная цель реализации проекта – обеспечение более дешевыми энергоресурсами и получение дополнительной степени свободы от энергетических монополистов. При реконструкции существующих котельных в мини-ТЭЦ есть реальная возможность повышения эффективности использования энергетического потенциала угля, поскольку на них будет вырабатываться как тепловая, так и электрическая энергия. Это актуально для крупных котельных, оборудованных паровыми котлами, и паровых котельных промышленных предприятий. К 2016 г.в Кемеровской области

введено в эксплуатацию более 100 мини-ТЭЦ на базе котельных.

Привлекательно то, что комбинированное производство электрической и тепловой энергии на базе существующей котельной дешевле, чем строительство новых крупных энергоблоков. На базе существующей котельной затраты на модернизацию составят в среднем 500 дол. за 1 кВт установленной мощности. Введение в строй одного нового киловатта энергетической мощности составляет сегодня 900–1100 дол. При комбинированном производстве тепловой и электрической энергии реально достижим коэффициент использования топлива 90 %, что практически на 30 % и более превышает параметры действующих котельных. Такое направление особенно привлекательно в условиях кризиса.

**5. Повышение калорийности угля и снижение негативного воздействия на окружающую среду.** Повышение качества угля и его теплопроизводительности достигается, в первую очередь, за счет удаления балласта – минеральных включений и влаги. Другим важным направлением является утилизация оксидов серы и азота дымовых газов. Например, за год эксплуатации котельного агрегата мощностью 500 МВт (на угле с содержанием серы 1 %) из содержащихся в дымовых газах оксидов может быть получено 122 тыс. т серной и 21 тыс. т азотной кислоты. Поэтому целесообразно совмещать угольные ТЭЦ и котельные с агрегатами газификации угля и утилизации из дымовых газов оксидов серы, азота, углерода в кислоты и минеральные удобрения. Освоение технологии утилизации оксидов серы и азота дымовых газов в кислоты перспективно для разработки энергохимических комплексов и их привязки к местам залежей углей и сырья (фосфаты, фосфориты и т.п.) для производства минеральных удобрений.

**6. Газификация угля.** Эффективное использование угля достижимо на электростанциях в парогазовых установках с внутрицикловой газификацией углей. Во многих крупномасштабных установках ЮАР, Германии, Чехии, Словакии, Югославии успешно используются слоевые газификаторы с парокислородной газификацией углей (ПГУ). В России для ПГУ мощностью 250 МВт во ВТИ разработан газогенератор горнового типа производительностью 50 т/ч с жидким шлакоудалением для кузнечного угля.

**7. Применение на энергоблоках мощностью 500–800 МВт паровых пылеугольных котлов с**

**кольцевой топкой и системой ступенчатого сжигания угля.** Применение этих решений позволяет существенно повысить эффективность сжигания угольного топлива, облегчить экологическую нагрузку на окружающую среду, понизить габариты технологического оборудования на 30–40 % по сравнению с применяемыми в настоящее время. Система ступенчатого сжигания угля внедрена на котлах Экибастузской ГРЭС-2, на станциях городов Познань и Люблин (Польша). Эти системы испытаны и внедрены на Новоиркутской ТЭЦ (Иркутск) при сжигании бурых углей. Испытания показали, что КПД котла достигает 93%, отсутствует шлакование при сжигании шлакующихся углей, происходит устойчивое воспламенение, сохраняется низкий уровень окислов азота. Такой проект также был реализован в Кемеровской области на Томь-Усинской ГРЭС (ПК-40, блок 200 МВт), достигнуто снижение выбросов окислов азота в 1,5–2 раза. Введен в строй котел №16 на Кемеровской ГРЭС, использующий эти технологии и позволяющий сократить вредные выбросы, в том числе окислы азота, почти в 2 раза.

**8. Специальная подготовка топлива перед сжиганием.** В настоящее время существуют технологии, использование которых позволяет эффективно сжигать энергетические угли, а также отходы углеобогащения. К ним относятся гранулирование угольной пыли при отсутствии пылеугольного сжигания; подача в котел топлива, модифицированного озоном; приготовление и модификация перед сжиганием (ультразвуковое диспергирование и аэрация водоугольного топлива) и др.

Такие технологии проходят апробацию и практическое внедрение и в Кемеровской области, что позволяет перейти к глубокой переработке угля и выработке продукта с высокой добавочной стоимостью — электроэнергии.

Косвенным образом, но весьма существенно повысить экономическую безопасность региональной экономики способно поступательное развитие сопряженных отраслей промышленности.

**9. Развитие обрабатывающих отраслей промышленности (машиностроение), создание новых отраслей (промышленное использование метана), углехимическая переработка угля (углехимия).** Эти направления позволяют диверсифицировать возможности экономики промышленного региона сырьевой ориентации и повысить устойчивость развития. Основой для

нивелирования негативных факторов и дальнейшего перспективного развития является поиск путей диверсификации внешних связей, а также увеличение внутреннего спроса за счет его стимулирования со стороны государства и бизнеса. Важным направлением современной углехимии в Кузбассе может выступить производство поливинилхлорида (ПВХ), производимого из угля. Весьма перспективным представляется адаптация китайского технологического опыта производства ПВХ карбидным методом, т. е. без нефти, из дешевого угля, что, безусловно, приведет к повышению его конкурентоспособности, а также к диверсификации экономики ряда угольных депрессивных регионов страны, таких как Кузбасс, что, в конечном счете, стимулирует локализацию производства в России, — процесс, который точнее описывает рост промышленности, чем пресловутое «импортозамещение» [7].

В Кемеровской области, несмотря на промышленную специфику и климатические условия зоны рискованного земледелия, сельское хозяйство вполне способно обеспечить население основными видами продовольствия. В 2016 г. в сельском хозяйстве была решена стратегическая задача обеспечения продовольственной безопасности региона: собрано 1,73 млн т зерна. Потребление картофеля, овощей, мяса птицы, яиц полностью покрыто собственным производством. Производство сливочного масла по сравнению с 2015 г. выросло на 25%, муки — на 31%. Кемеровская область в настоящее время обеспечена молоком на 66% (общая потребность региона в молоке составляет 575 тыс. т). Производство мяса составило 135 тыс. т — 68% от полного уровня собственного обеспечения.

Активно развивается туристический кластер. По итогам 2017 г. горнолыжный курорт в Шерегеше (Горная Шория) вошел в ТОП лучших лыжных курортов России, уступив только Красной Поляне (Сочи).

Перечисленные направления реновации электроэнергетики могут стать источником дальнейшего социально-экономического развития Кемеровской области, но при этом нельзя снимать с повестки дня повышение эффективности экономики на основе роста производительности труда. В настоящее время динамика развития экономики свидетельствует о сохранении высокой монозависимости экономики региона и определяет наличие задач, которые органам власти и бизнесу необходимо решать во взаимодействии.

Проблемы финансовой безопасности иллюстрируют недостаток финансовых ресурсов как для регионального бюджета, так и для бизнеса. Как показали расчеты на примере Кемеровской области, уровень финансовой безопасности крайне низок. В частности, по таким критериям финансовой безопасности, как отношение расходов консолидированного бюджета области к ВРП, отношение кредиторской задолженности к ВРП, отношение сальдированного финансового результата организаций к ВРП финансовая безопасность региона характеризуется как находящаяся в кризисной зоне.

Проблемы финансовой, энергетической, продовольственной безопасности региона и сырьевой ориентации остаются, но дают основание утверждать, что они не критичны. Расчеты показывают скорее качественную сторону ситуации. Методология изучения и математизация исследовательского процесса требуют совершенствования с учетом реалий, кризисных явлений. Управление такими ключевыми факторами влияния, как энергетический, выведет региональную экономику на новый уровень как более диверсифицированную и устойчивую.

*Статья подготовлена в рамках выполнения научно-исследовательской работы по теме «Эколого-экономический механизм функционирования минерально-сырьевых кластеров для обеспечения устойчивого развития добывающих регионов (приказ ФГБОУ ВО «Российский экономический университет им. Г.В. Плеханова» № 637 от 08.05.2018)*

#### *Литература*

1. Май В. Уроки стабилизации и перспективы роста: экономическая политика в России в 2016 году // Вопросы экономики, 2017. № 2. С. 5-29.
2. EU. Sanctions: how and when the EU adopt restrictive measures [Электронный ресурс]. URL: <http://www.consilium.europa.eu/en/policies/sanctions/> (дата обращения: 20.08.2018).
3. Клинова М., Сидорова Е. Россия-Евросоюз: продолжение санкционного противостояния // Вопросы экономики. 2017. № 6. С. 117-127.
4. Копеин В.В., Болдырева М.И., Копеин А.В., Филимонова Е.А. Концептуальное содержание методологического инструментария оценки финансовой безопасности региона // Экономика и предпринимательство. 2017. № 1 (78). С. 220-228.
5. Гринберг Р.С., Бузгалин А.В. Старая модель исчерпана. Куда движется мир? // Россия и современный мир. 2015. № 2. С. 30-43.
6. Копеин В.В. Экономическая безопасность и энергетика: поиск оптимальности // Российское предпринимательство. 2015. Т. 16, № 2 (272). С. 309-320.
7. Императивы бизнеса / под ред. Ю.Н. Клещевского, И.А. Кудряшовой. Кемерово: Кемер. ин-т (филиал) РЭУ им. Г.В. Плеханова, 2017. С. 7-21.
8. Захарова Н.В., Лабудин А.В. Формирование инновационных кластеров в Италии: Тосканский регион // Управленческое консультирование. 2015. № 1 (73). С. 63-70.
9. Захарова Н.В., Лабудин А.В. Мировой рынок высоких технологий: особенности и перспективы развития // Управленческое консультирование. 2016. № 4 (88). С. 104-115.