

# Роль энергетического сектора в обеспечении экономической безопасности Российской Федерации

## The Role of the Energy Sector in Ensuring the Economic Security of the Russian Federation

DOI 10.12737/2306-627X-2022-12-2-15-25

Получено: 12 апреля 2023 г. / Одобрено: 19 апреля 2023 г. / Опубликовано: 26 июня 2023 г.

**Гретченко А.И.**

Д-р экон. наук, профессор,  
ФГБОУ ВО «Российский экономический университет  
им. Г.В. Плеханова»,  
ФГБОУ ВО «Финансовый университет при Правительстве РФ»,  
г. Москва

**Gretchenko A.I.**

Doctor of Economic Sciences, Professor,  
Plekhanov Russian University of Economics,  
Financial University under the Government of the Russian Federation,  
Moscow

**Гретченко А.А.**

Канд. экон. наук, доцент,  
ФГБОУ ВО «Российский экономический университет  
им. Г.В. Плеханова», г. Москва

**Gretchenko A.A.**

Candidate of Economic Sciences, Associate Professor,  
Plekhanov Russian University of Economics, Moscow

**Гарнов А.П.**

Д-р экон. наук, профессор,  
ФГБОУ ВО «Российский экономический университет  
им. Г.В. Плеханова»,

**Garnov A.P.**

Doctor of Economics, Professor,  
Plekhanov Russian University of Economics, Moscow

**Аннотация**

В статье представлены результаты исследования, проведенного с целью выявить и оценить степень влияния состояния российского энергетического сектора на уровень экономической безопасности страны. Проведен анализ особенностей и текущего состояния российского энергетического сектора, включая положение страны на мировых энергетических рынках. Выявлены основные энергетические факторы, которые представляют собой как внутренние, так и внешние угрозы национальной экономической безопасности России. Предлагаются меры по совершенствованию внутренней и внешней российской энергетической политики.

**Ключевые слова:** энергетическая сфера, топливно-энергетический комплекс (ТЭК), рынок энергоресурсов, «зеленая» энергетика, экологические риски, энергетическая безопасность, энергетическая независимость, внутренние и внешние угрозы, предельно критические значения.

**Abstract**

The article presents the results of a study conducted by its authors. The purpose of the study was to identify and assess the degree of influence of the state of the Russian energy sector on the level of economic security of the country. The analysis of the features and current state of the Russian energy sector, including the country's position in the world energy markets, is carried out. The main energy factors that pose both internal and external threats to Russia's national economic security have been identified. Measures are proposed to improve Russia's domestic and foreign energy policy.

**Keywords:** energy sector, fuel and energy complex (fuel and energy complex), energy resources market, «green» energy, environmental risks, energy security, energy independence, internal and external threats, extremely critical values.

**1. Введение**

Энергетический сектор — одна из фундаментальных сфер жизни общества, без него невозможно функционирование самого общества в том современном виде, который мы привыкли наблюдать, а также экологический фактор и тот факт, что топливно-энергетический комплекс способствует формированию естественных монополий в сферах производства, генерации и распределения энергии.

Роль энергетического сектора в обеспечении экономической безопасности Российской Федерации неоднократно рассматривалась в трудах многих отечественных ученых-экономистов, политологов, социологов: Л.И. Абалкина, С.Ю. Глазьева, А.И. Гретченко, А.А. Гретченко, В.К. Сенчагова,

В.В. Локосова и др. [1, 3, 5, 6, 11, 14]. Из зарубежных исследователей следует выделить таких ученых как Я.Х. Калицки и Д.Л. Голдуин [7,23], д-р Р. Лил-Аркас, Хуан А. Риос, д-р К. Грассо, которые утверждали, что «и без того хрупкое положение ЕС на международной энергетической арене с точки зрения безопасности поставок становится более неопределенным, чем когда-либо, после очередной ссоры со своим историческим поставщиком энергоносителей, Россией» [8]. Региональный советник по энергетике ЕЭК ООН Ч.В. Надеждин, добавлял при этом, что энергетическая безопасность является таким состоянием общества, которое позволяет компенсировать негативное влияние всех указанных негативных факторов, тем самым поддерживая

необходимый уровень национальной энергетической безопасности [10].

Все виды экономической деятельности, связанные с энергетическим сектором, имеют исключительное значение в российских реалиях из-за наличия значительных запасов полезных ископаемых на территории страны, а также из-за большой территории страны и удаленности источников первичных ресурсов, то есть мест добычи угля, нефти, добыча природного газа, которые сосредоточены на востоке страны, из основных мест концентрации энергопотребления в крупных городах и центрах энергоемкой промышленности в западной части страны.

Топливо-энергетический комплекс непосредственно обеспечивает возможность функционирования органов государственной власти и местного самоуправления и возможность управления государством как таковым, а также обороноспособность страны и ее независимость от внешних источников энергии [18].

Эти взаимосвязи позволяют сделать вывод о том, что роль топливо-энергетического комплекса в экономике страны огромна, ее невозможно переоценить. Стоит отметить, что влияние топливо-энергетического комплекса не ограничивается только положительными и жизненно важными связями. Таким образом, процессы добычи энергоресурсов, выработки тепла и электроэнергии, строительства транспортных сетей для первичной и вторичной энергетики сопровождаются значительным и зачастую необратимым ущербом природной среде. Другими словами, функционирование энергетического сектора государства связано со значительным экологическим риском.

## 2. Методы исследования

Основными методами, использованными в исследовании, были следующие:

- **Функциональный метод** позволил выявить функции, методы, тенденции, присущие процессам обеспечения экономической безопасности в обществе и влияющие на энергетический сектор, а также их социальное назначение.
- **Научный метод экстраполяции** позволил распространить выводы одной части анализа тенденций, присущих процессам обеспечения экономической безопасности страны и влияющих на энергетический сектор, на другую, способствуя прогнозированию и предугадыванию будущих изменений изучаемых явлений в обществе.

Результаты исследования, представленные в статье, были проведены с использованием методов анализа научной литературы и статистически-ин-

формационного материала, сравнения, построения таблиц, графиков и диаграмм, математических расчетов, метода предельно критических значений, индексного метода, а также метода регрессионного анализа.

Информационной и методологической основой исследования послужили труды ведущих советских и российских ученых-экономистов, а также исследования зарубежных ученых, отечественные и зарубежные интернет-ресурсы и статистические базы данных, включая Росстат и UNCTADstat [16, 17, 19, 26].

## 3. Результаты исследования

Используя ранее приведенный методический аппарат, в статье представлены результаты исследования в виде теоретических или эмпирических данных по заявленным вопросам исследования в рамках проблемы и с использованием ранее обозначенных материалов и методов, в частности:

- раскрыта теоретическая составляющая энергетической сферы государства и ее взаимосвязь с экономической безопасностью государства;
- обоснована система показателей для оценки состояния отечественного энергетического сектора;
- проведен анализ особенностей и текущего состояния российского энергетического сектора, включая положение страны на мировых энергетических рынках;
- сформирован комплекс мер по совершенствованию внутренней и внешней энергетической политики России с целью повышения уровня экономической безопасности страны;
- определены перспективные направления развития российской энергетики в контексте четвертого энергетического перехода.

## 4. Обсуждение

### 4.1. Динамика и текущее состояние российского энергетического сектора

Ключевой особенностью российского энергетического сектора, как уже упоминалось, является многоплановый характер и исключительная важность этой сферы для экономики страны [12, 15].

Главным конкурентным преимуществом российской энергетической отрасли является возможность полной самодостаточности экономики страны, даже несмотря на огромную площадь России и пространственную удаленность ряда территорий. Это преимущество обеспечивается наличием больших запасов ископаемых энергоносителей, то есть минерально-сырьевой базы топливо-энергетического комплекса. По состоянию на 2020 г., как указано в Энергетической стратегии Российской Федерации, добыча

энергоресурсов превышает внутренние потребности российского энергетического сектора в нефти более чем в 1,9 раза, газе — в 1,5 раза, угле — в 1,8 раза [13]. Это, помимо обеспечения собственной энергетической независимости, позволяет стране экспортировать значительное количество энергоресурсов, что будет подробно проанализировано в данном исследовании. Однако, несмотря на мировое лидерство России по запасам энергоресурсов, многие месторождения истощаются, а разведка новых запасов за последние 25 лет значительно замедлилась. По оценкам экспертов АО «Росгеология», при сохранении уровня добычи на текущем уровне запасов природного газа в России хватит на 70 лет добычи, а нефти — на 30 лет [2]. Согласно другим данным, на 2016 г. значения коэффициента кратности запасов, т.е. времени, на которое хватит доказанных запасов при неизменных темпах роста добычи, составляют 25,5 лет для нефти, 56,3 года для газа, 422 года для угля [21]. Оба источника прогнозируют довольно быстрое истощение нефтяных месторождений, что является серьезной потенциальной проблемой не только для энергетического сектора, но и для российской нефтехимической промышленности.

Целесообразно проанализировать состояние российского энергетического сектора, используя информацию, представленную в открытых статистических источниках, в соответствии с системой показателей и пороговых значений.

Производство энергии является ключевым компонентом российского топливно-энергетического комплекса благодаря наличию значительных запасов угля, нефти и природного газа. Кроме того, в России ведется добыча торфа, который также относится к категории энергетических ресурсов, но выработка электроэнергии из торфа не вносит существенного вклада в общее энергоснабжение страны [19]. В связи с этим при рассмотрении вопроса о добыче и экспорте энергоресурсов торф может быть опущен. Рассмотрим динамику и текущее состояние энергетического сектора в России.

За период с 2011 по 2020 г. добыча угля увеличилась на 23,6%, нефти — на 1,4%, природного и попутного газа — на 6,6%. Общий объем производства за тот же период увеличился на 10,5%. Детальное изучение показывает, что годовые темпы роста в период с 2011 по 2018 г. колебались, но в целом оставались в зоне положительных значений. С 2019 г. наблюдается очевидная тенденция к снижению темпов роста, что в 2020 г. привело к снижению абсолютных производственных показателей. Можно предположить, что это во многом связано с пандемией COVID-19, которая привела к снижению как внутреннего спроса на электроэнергию, большая

часть которой вырабатывается с использованием ископаемого топлива, так и спроса за рубежом по той же причине.

Общий объем выработки электроэнергии за рассматриваемый период увеличился на 4,2%. В целом, очевидно, что значения годового темпа роста показателя зависят от тех же факторов, что и рассмотренный предыдущий показатель. В частности, из-за снижения спроса на электроэнергию со стороны частично остановленной промышленности во время пандемии ее выработка сокращается, чтобы избежать появления излишков в электросети. Все это приводит к тому, что значения годовых темпов роста выработки электроэнергии колебались в период с 2011 по 2018 г. с резким снижением в 2019–2020 гг.

Основными источниками выработки электроэнергии в России являются ископаемые виды топлива — газ и уголь, в меньшей степени — нефть, которая в основном используется для выработки тепловой энергии. Эти ресурсы используются на тепловых электростанциях. Кроме того, значительная доля приходится на гидроэлектростанции, использующие возобновляемые гидроресурсы, и атомные электростанции, использующие ядерное топливо. Другая, значительно меньшая доля выработки электроэнергии приходится на солнечные, геотермальные, биотопливные, ветровые и другие источники, которые на данный момент не получили широкого распространения в нашей стране из-за отсутствия экономически эффективных технологий, необходимых природных условий, а также насущной потребности в них.

В 2011 г. на долю ископаемых источников приходилось 67,2% выработки электроэнергии (83,5%, включая ядерное топливо). В 2020 г. этот показатель снизился до 59,6% (79,5% с учетом ядерного топлива). Таким образом, происходит постепенный переход к возобновляемым источникам энергии благодаря развитию относительно дешевой гидроэнергетики, что, безусловно, является позитивным изменением. Среди негативных тенденций можно выделить значительное снижение выработки газа за рассматриваемый период при увеличении использования гораздо менее энергоэффективного и более вредного для окружающей среды угля.

Росстат определяет износ основных средств как показатель, характеризующий долю средств предприятий данной сферы, которые частично или полностью утратили свои потребительские свойства в процессе эксплуатации под воздействием природных процессов, а также морального износа вследствие технического прогресса. Следовательно, увеличение значения индекса износа основных средств свидетельствует либо о недостаточных тем-

пах их обновления, либо об устаревании оборудования при отсутствии конкурентоспособных технологий. Аналогичная тенденция наблюдается в сфере добычи полезных ископаемых, в которой износ основных фондов предприятий за рассматриваемый период с 2011 по 2020 г. увеличился на 6,2%. Это может быть связано с недостаточными мощностями машиностроительной промышленности страны, которая производит агрегаты, используемые при добыче ископаемых ресурсов, а также с их ускоренным износом из-за функционирования в неблагоприятных условиях окружающей среды, что накладывает ускоряющие коэффициенты на амортизацию. Ситуация в сфере производства и распределения электроэнергии и газа более благоприятная, можно отметить положительную динамику по рассматриваемому показателю — за отчетный период величина амортизации снизилась на 2,9% [19].

Выводы также подтверждаются тем фактом, что инвестиции в основной капитал, которые используются для обновления фондов, на предприятиях, работающих в сфере производства и распределения электроэнергии и газа, значительно превысили таковые в сфере добычи полезных ископаемых за весь рассматриваемый период времени. Несмотря на то, что динамика направлена на выравнивание показателей, уровень инвестиций в основной капитал относительно ВДС можно назвать достаточным в обеих отраслях, хотя очевидно, что этот показатель на предприятиях добывающего сектора должен быть выше из-за ускоренной амортизации большего количества объектов.

Энергоемкость валового внутреннего продукта (ВВП) является специфическим показателем потребления энергии по отношению к ВВП. Другими словами, этот показатель является оценкой того, сколько энергии тратится на производство одного рубля ВВП. Показатель энергоемкости имеет двойственную природу. С одной стороны, если абсолютное значение энергоемкости относительно высокое, то это означает преобладание энергоемкой промышленности, низкое значение, наоборот, означает трудоемкость экономики. С другой стороны, за десятилетний период времени, рассматриваемый в исследовании, структура экономики меняется незначительно, что позволяет объективно оценить динамику показателя энергоемкости в пределах одной страны. По данным Росстата, энергоемкость ВВП в текущих ценах за период с 2011 по 2020 г. снизилась на 44,6%, что можно назвать впечатляющим достижением, учитывая, что доля обрабатывающих производств в структуре экономики увеличилась с 13% до 16% в структуре ВДС отраслей [19].

В контексте ежегодных темпов роста показателя мы можем отметить продолжение устойчивого снижения энергоемкости с 2017 г. с увеличением ее темпов, что является положительной тенденцией, поскольку чем ниже энергоемкость, тем ниже затраты на преобразование энергии в ВВП.

Показатель отношения потребления электроэнергии к ее внутреннему производству является основным при оценке энергетической независимости страны. В данном случае нецелесообразно оценивать динамику показателя, поскольку достаточно, чтобы значение превышало каждый год, то есть потребности полностью обеспечивались за счет внутренней генерации. Значительное превышение выработки над потреблением приводит к увеличению доли потерь электроэнергии, поскольку потреблять ее как внутри страны, так и за рубежом некому, а технология накопления электроэнергии, в силу своего несовершенства, не позволяет накапливать ее значительное количество. Тем не менее статистика Росстата показывает, что требуемое условие ( $> 1$ ) выполнялось каждый год, что однозначно можно оценить как положительный результат.

Доля электроэнергии, которая теряется при ее транспортировке, снизилась на 1,3% с 2011 по 2020 г. Такая динамика оценивается как положительная, однако на 2020 г. значение показателя остается высоким, что обусловлено технологическим фактором, климатическими, географическими условиями России, а также уже учтенным превышенным значением износа основных средств по виду деятельности «производство и распределение электроэнергии и газа», которая включает передачу электроэнергии.

Говоря о топливно-энергетическом секторе страны, невозможно не затронуть негативное экономическое воздействие процессов добычи ископаемых энергоресурсов и выработки электроэнергии и тепла путем сжигания топлива. Наибольшее постоянное воздействие на экологическую ситуацию оказывают выбросы загрязняющих веществ в атмосферу в результате так называемых высокоуглеродистых методов выработки электроэнергии. Возникла необходимость внедрения экологически чистых технологий, а также разработки экологических стандартов для предприятий. В данном случае очевидно, что сокращение выбросов является положительной тенденцией, особенно при одновременном увеличении производительности (ВДС) отрасли, что в совокупности указывает на сокращение выбросов за счет внедрения технологий фильтрации.

Таким образом, на основании проведенного анализа состояние российского энергетического сек-

тора можно оценить как неоднозначное: многие показатели имеют положительную динамику или принимают значения не ниже требуемых, но в то же время четко выделяются некоторые внутренние проблемы топливно-энергетического комплекса России. Кроме того, несмотря на значительные запасы угля, нефти, природного газа, то есть ресурсов, которые легли в основу предыдущих трех энергосистем, переход энергетики России к следующему технологическому укладу может быть существенно осложнен, в том числе затруднением или полной невозможностью доступа к «зеленым» технологиям. В западных странах энергетические секторы уже адаптируются к четвертой энергетической структуре [9, 24].

Российский энергетический сектор является ключевым для экономики страны не только с точки зрения покрытия внутреннего потребления электроэнергии и тепла, но и обеспечивает значительную часть доходов бюджета страны. По данным Министерства финансов Российской Федерации, доля нефтегазовых доходов федерального бюджета России в 2021 г. оценивается в 35,6% [4]. Кроме того, экспорт энергоносителей обеспечивает около 70% всех валютных поступлений. Россия занимает 1-е место по экспорту природного газа (16% мирового экспорта газа); 2-е место по экспорту нефти после Саудовской Аравии (11% мирового экспорта нефти); 3-е место по экспорту угля после Австралии и Индонезии (12% мирового экспорта угля) [25].

Основным экспортным товаром для России остается газ, вторым по значимости является нефть. В то же время, как уже упоминалось, прогнозируется, что запасы нефти в России вскоре будут исчерпаны, по крайней мере те, которые разведаны на данный момент. Согласно нескольким источникам, нынешних запасов нефти хватит на 25–30 лет при сохранении текущего увеличения добычи. Вместе с тем запасов Венесуэлы, согласно этим источникам, хватит на 313,9 года, Саудовской Аравии — на 60,8 года, Канады — на 107,6 года (все эти и ряд других стран являются конкурентами России на мировом нефтяном рынке), это может стать существенным вызовом для российской энергетики и экономики в будущем. Ситуация с природным газом более благоприятна для России — его доказанных запасов в стране, по прогнозам, хватит на 55–70 лет [22].

Ключевой целью внешней энергетической политики России на ближайшее будущее является сохранение позиций на мировых энергетических рынках, поскольку экспорт энергоносителей при постоянно растущем мировом спросе обеспечивает и будет продолжать предоставлять возможность получать значительные доходы бюджета. Кроме того, присутствие

на энергетических рынках ряда регионов мира в качестве важного, даже незаменимого поставщика усиливает геополитический вес России [12].

Оценку внешнего аспекта российского топливно-энергетического сектора целесообразно начать с анализа динамики экспорта энергоносителей, поскольку нефтегазовые доходы, к которым также относятся доходы от экспорта энергоносителей, составляют значительную часть консолидированного бюджета России. За весь рассматриваемый период 2011–2020 гг. увеличился только объем экспорта угля в денежном выражении на 54,3%. Наблюдается значительное снижение по остальным товарным группам: нефть — 34,9%, природный газ — 87,54%, электроэнергия — 38,2%. Эта тенденция также объясняется динамикой цен на мировых энергетических рынках, например, значительным снижением цен на энергоносители в кризисные периоды 2014–2015 и 2020 гг.

Детальное изучение показывает, что годовые темпы роста в период с 2011 по 2018 г. колебались, но в целом оставались в зоне положительных значений. С 2019 г. наблюдается очевидная тенденция к снижению темпов роста, что в 2020 г. привело к снижению абсолютных производственных показателей. Можно предположить, что это во многом связано с пандемией COVID-19, которая привела к снижению как внутреннего спроса на электроэнергию, большая часть которой вырабатывается с использованием ископаемого топлива, так и спроса за рубежом по той же причине.

Большая часть доходов от экспорта энергоносителей и электроэнергии обеспечивается продажей природного газа, на втором месте — электроэнергия, на третьем — нефть. Значительное увеличение доли природного газа на 11,6% и электроэнергии на 9,6% является положительной тенденцией, поскольку транспортировка этих грузов более безопасна с экологической точки зрения, кроме того, за то же количество условного топлива выручка от продажи природного газа выше, чем от продажи нефти или угля. Уже произведенная электроэнергия включает не только стоимость первичных энергоносителей, но и дополнительный продукт переработки.

На 2020 г. ключевым торговым партнером России в области энергетики и электроснабжения был Китай (25,6%), значительные доли также принадлежали европейским странам: Нидерландам (11%), Германии (8,9%), Италии (4,8%). В 2022 г. стало очевидно, что в ближайшие годы эта структура радикально изменится, вынудив российский топливно-энергетический сектор переориентироваться и перераспределять экспорт, чтобы сохранить не только доходы бюджета, но и долю на мировых энергетических

рынках. В то же время, если доля ряда азиатских стран, включая крупнейшие рынки Китая, Индии, Пакистана, вероятно, увеличится, то европейские страны и, вероятно, Республика Корея, наоборот, в целях обеспечения собственной энергетической безопасности будут стремиться к сокращению их зависимости от российских энергоносителей, что приведет к снижению доли этих стран в российском экспорте. Сможет ли азиатский рынок полностью заместить европейский спрос, можно будет увидеть только через некоторое время, но уже сейчас ясно, что экспортная составляющая российского топливно-энергетического комплекса сталкивается с беспрецедентным вызовом.

Ожидаемые изменения в структуре торговых партнеров страны в области энергетики и электроснабжения неизбежно возникнут в связи с новым витком экономического, торгового и санкционного противостояния между Россией и западными странами.

Таким образом, сегодня российская внешняя торговля, а также внешнеполитические отношения со многими странами переживают значительный спад. Особенно это касается ключевых российских экспортных товаров — энергоносителей (уголь, нефть, природный газ). Кроме того, значительные проблемы топливно-энергетического комплекса России создаются из-за западных санкций. В связи с этим особое значение приобретает поиск путей и возможностей поддержания уровня экспорта, достаточного для российской экономики, наполнения бюджета и обеспечения валютных поступлений, как следствие, обеспечения экономической безопасности страны.

#### **4.2. Анализ влияния состояния энергетического сектора на экономическую безопасность России, основных внутренних и внешних угроз**

Для того чтобы практически подтвердить наличие связи между значениями основных показателей воспроизводства экономического потенциала страны и показателями, характеризующими топливно-энергетический комплекс России, был проведен регрессионный анализ на основе регрессионной статистики.

Основные значения регрессионного анализа взаимосвязи между ВВП и показатели энергетического сектора России за исследуемый период 2011–2020 гг.

Модельное значение R      Значимость F(p)

ВВП — Производство энергоресурсов (уголь, нефть, газ) 0,955 0,001

ВВП — Производство электроэнергии 0,886 0,001

ВВП — Энергоемкость ВВП 0,982 0,982

ВВП — Экспорт энергии и энергоресурсов (уголь, нефть, газ) 0,954 0,007.

Все модели являются значимыми, поскольку значение коэффициента  $p < 0,05$  наблюдается во всех четырех исследованных моделях. Это указывает на то, что независимые переменные (значения показателей энергетического сектора) существенно влияют на зависимую переменную (ВВП), или на зависимую и независимую переменные влияют примерно одни и те же внешние факторы. В данном исследовании целесообразно рассматривать эту зависимость как влияние энергетических факторов на основной макроэкономический показатель, которым является ВВП.

В результате анализа была выявлена высокая точность аппроксимации (связность показателей) моделей, исследующих связь между значениями ВВП и производством, энергоемкостью, экспортом ( $R > 0,95$ ), и умеренная связь между значениями ВВП и выработкой электроэнергии ( $0,80 < R < 0,95$ ). Таким образом, подтверждена значительная роль энергетического сектора в экономике страны, что позволяет нам дополнительно оценить влияние энергетического фактора на уровень экономической безопасности России.

Ожидается, что наибольшую корреляцию продемонстрирует модель «ВВП — энергоемкость ВВП», поскольку сам ВВП используется при расчете показателя «энергоемкость ВВП». На самом деле построение такой модели не совсем корректно с точки зрения статистики, однако игнорировать эту взаимосвязь невозможно. В моделях «ВВП — производство» и «ВВП — экспорт» существует тесная связь, что также ожидаемо, поскольку объем производства энергии напрямую влияет на размер экспорта, который, в свою очередь, вносит значительный вклад в российскую экономику. Модель «ВВП — выработка электроэнергии» демонстрирует умеренную взаимосвязь и является наименьшей среди рассмотренных, что объясняется использованием электроэнергии не только в промышленных целях, но и домашними хозяйствами, избыточный продукт которых не может быть учтен в макроэкономических показателях.

На основе сравнения приведенных выше статистических данных и разумных пороговых значений были выявлены внутренние угрозы экономической безопасности России, исходящие от энергетического сектора.

Внутренними угрозами экономической безопасности России, которые формируются под влиянием энергетических факторов, являются:

- снижение производства всех основных энергоносителей, а также выработки электроэнергии из-за снижения внутреннего и внешнего спроса во время пандемии COVID-19 из-за приостановки работы ряда промышленных предприятий;

- относительно высокая степень износа основных фондов в сферах добычи полезных ископаемых и распределения электроэнергии;
- недостаточные темпы снижения энергоемкости ВВП из-за недостаточных темпов интенсивного экономического развития;
- относительно высокая доля потерь электроэнергии при передаче по сетям, обусловленная износом основных средств предприятий, работающих в сфере распределения электроэнергии;
- экологическая угроза из-за увеличения выбросов загрязняющих веществ предприятиями, работающими в сфере добычи полезных ископаемых, в том числе энергоносителей.

Кроме того, была проанализирована внешняя составляющая российского энергетического сектора, основой которого является экспорт энергоносителей и электроэнергии.

Внешними угрозами экономической безопасности России, которые формируются под влиянием энергетических факторов, являются:

- снижение объемов экспорта энергоносителей и электроэнергии в денежном выражении из-за снижения спроса в мире из-за пандемии COVID-19, а также падения рыночных цен;
- отдельно можно отметить, что доля китайского рынка в экспорте российских энергоресурсов за период с 2011 по 2020 г. резко возросла и даже преодолела условную критическую отметку.

Последний указанный факт вызывает беспокойство в связи с тем, что Китай можно назвать союзником России лишь условно и с большими оговорками, тем более учитывая тот факт, что США и ряд стран «западного лагеря», которые, безусловно, имеют несоизмеримо большую важность для китайской экономики, чем российский рынок, стремятся оказывать давление на Китай с целью ограничить экспортные возможности России [20]. С другой стороны, очевидным является и тот факт, что наша страна на данный момент имеет мало альтернатив на мировых рынках энергоносителей.

Переходя к общей оценке энергетической составляющей экономической безопасности России, необходимо ввести критерии такой оценки, основанные на выбранных показателях, включая их «веса». На 2011 г. установленные пороговые значения соответствовали значениям 13 показателей (уровень экономической безопасности ниже среднего), к 2020 г. количество таких показателей сократилось до 8 (низкий уровень экономической безопасности). Такой негативной динамике способствовало снижение производства основных энергоносителей в количественном выражении и уменьшение объемов

экспорта нефти, природного газа и электроэнергии в денежном выражении.

С учетом «весов» показателей за 2011 г. уровень энергетической составляющей экономической безопасности России можно условно оценить в 10,25 балла из 16,5 возможных; на 2020 г. — всего в 5,25 балла, что подтверждает снижение уровня энергетической составляющей экономической безопасности страны за десятилетний период, рассмотренный в исследовании.

Актуальность выявленных в ходе исследования угроз и вызовов экономической безопасности России, возникающих в энергетическом секторе, подтверждается тем фактом, что большинство из них освещено в стратегических документах: Доктрине энергетической безопасности Российской Федерации и Стратегии экономической безопасности Российской Федерации на период до 2030 г. Кроме того, эти действия высвечивают ряд других угроз и вызовов, которые не были рассмотрены в рамках данного исследования:

- повышение конфликтного потенциала на территориях, относящихся к зонам экономических интересов России;
- влияние внутреннего демографического кризиса на потенциальный объем спроса на электроэнергию и энергоресурсы;
- увеличение числа правонарушений в энергетическом секторе;
- установление чрезмерных экологических требований в энергетическом секторе в ущерб деятельности предприятий в этой сфере.

Можно только критиковать позицию разработчиков стратегических документов в отношении экологической ситуации, которая заключается в приоритетном поддержании темпов производства энергии в ущерб экологической ситуации. Невозможно дать однозначный ответ на вопрос о том, чему следует уделять приоритетное внимание при ограниченных ресурсах и технологиях: максимизации нефтегазовых доходов на данный момент в ущерб природной среде или сбалансированному развитию природоохранной и топливно-энергетической отраслей. Однако очевидно, что пренебрежение экологическими стандартами и нормами недопустимо при любом раскладе.

Таким образом, основные угрозы энергетической составляющей экономической безопасности России, заключающиеся в снижении уровня производства и экспорта энергоносителей из-за кризиса и снижении спроса на электроэнергию как внутри страны, так и за рубежом, актуализируются необходимостью немедленного принятия мер по минимизации существующих угроз, а также по реагированию на пред-

стоящий экспорт, сформировавшийся из-за санкционной агрессии против России и, в частности, энергетического сектора страны со стороны западных и ряда других стран.

## 5. Заключение

Достижению цели исследования способствовало решение задач, поставленных в начале работы. Эти задачи решаются следующим образом.

I. Изучение теоретической составляющей энергетической сферы и ее взаимосвязи с экономической безопасностью государства.

Энергетический сектор России, как выяснилось, не ограничивается только производством и распределением электроэнергии, а включает гораздо больше сфер: добычу полезных ископаемых, являющихся энергоносителями (уголь, нефть, природный газ с их разновидностями и т.д.), транспортировку как уже произведенной (вторичной) электрической и тепловой энергии, первичные энергоносители, в частности, включая их экспорт автомобильным, железнодорожным, трубопроводным и морским транспортом.

Из-за многопланового характера российского энергетического сектора эта сфера регулируется несколькими министерствами и ведомствами. Центральным звеном в управлении российским энергетическим сектором является Министерство энергетики Российской Федерации. Кроме того, регулирование отдельных аспектов топливно-энергетического комплекса осуществляют Федеральное агентство по недропользованию, Федеральная служба по экологическому, технологическому и атомному надзору, Государственная корпорация по атомной энергии «Росатом».

Связи между топливно-энергетическим сектором и национальной экономикой очень разнообразны и обширны и включают прямые поставки электроэнергии и тепла предприятиям и домашним хозяйствам, обеспечение поступлений в бюджет от экспорта энергоносителей, создание рабочих мест и привлечение инвестиций.

Тесная связь между экономикой и энергетикой также была подтверждена на практике с использованием метода регрессионного анализа и построением регрессионных моделей взаимосвязи ВВП с основными энергетическими показателями, которые выявили относительно высокие коэффициенты зависимости ВВП от изменения значений основных энергетических показателей.

II. Обоснование показателей для оценки состояния отечественного энергетического сектора.

- Показатели количественно отражают процессы, происходящие в энергетике и экономике.

- Показатели обладают высокой способностью адаптироваться к текущей ситуации.
- Показатели составляют набор, т.е. они имеют достаточно сильную корреляцию друг с другом.

III. Анализ особенностей и текущего состояния российского энергетического сектора, включая положение страны на мировых энергетических рынках.

Ключевой особенностью российского энергетического сектора, как уже упоминалось, является многоплановый характер и исключительная важность этой сферы для экономики страны. Топливо-энергетический комплекс страны не только обеспечивает электрическую и тепловую энергию для внутренних нужд национальной экономики и населения, но и экспортирует электроэнергию и энергоносители за рубеж.

Главным конкурентным преимуществом российской энергетической отрасли является возможность полной самодостаточности экономики страны, которая обеспечивается огромными запасами всех ископаемых энергоресурсов. Это также дает возможность экспортировать энергоресурсы и наполнять государственный бюджет.

IV. Основные внутренние и внешние угрозы экономической безопасности России, формирующиеся под влиянием энергетических факторов.

По результатам проведенного исследования с использованием метода экстремально критических значений, индексного метода и метода зонирования было выявлено, что уровень экономической безопасности в энергетическом плане был низким в конце 2020 г. и, кроме того, в период с 2011 по 2020 г. наблюдалась негативная динамика внешнего аспекта оцениваемой ситуации. Также были выявлены внутренние и внешние угрозы, сформировавшиеся под влиянием энергетических факторов:

- сокращение объемов производства всех основных энергоносителей, а также выработки электроэнергии;
- относительно высокая степень износа основных фондов в сферах добычи полезных ископаемых и распределения электроэнергии;
- недостаточные темпы снижения энергоемкости ВВП;
- относительно высокая доля потерь электроэнергии при передаче по сетям;
- экологическая угроза из-за увеличения выбросов загрязняющих веществ предприятиями, работающими в сфере добычи полезных ископаемых, в том числе энергоносителей;
- снижение объемов экспорта энергоносителей и электроэнергии в денежном выражении;



- резкое увеличение доли китайского рынка в российском экспорте энергоносителей в период с 2011 по 2020 г.

V. Предложение мер по совершенствованию внутренней и внешней энергетической политики России, а также правового регулирования российской энергетики с целью повышения уровня экономической безопасности страны.

В процессе анализа результатов статистического исследования и выявления угроз был выдвинут ряд предложений по совершенствованию внутренней и внешней энергетической политики России, а также по решению проблем регулирования энергетической отрасли. Таким образом, основными направлениями развития энергетической политики должны быть:

- разработка энергосберегающих и энергоэффективных технологий;
- обезуглероживание;
- диверсификация экспортных поставок энергоносителей и электроэнергии в товарном и географическом аспектах;
- международное сотрудничество, направленное на формирование экономического пространства, основанного на принципах честной конкуренции общих энергетических рынков.

Совершенствование правового обеспечения энергетической отрасли должно осуществляться по следующим направлениям:

- предотвращение и пресечение преступных и противоправных действий в энергетическом секторе;
- дальнейшее уточнение норм, содержащихся в Уголовном кодексе Российской Федерации и Административном кодексе Российской Федерации, касающихся энергетического сектора, также позволяет выявить ряд «энергетических» правонарушений;
- совершенствование специализированной нормативно-правовой базы в области энергетики и экологии, включая введение запрета на производство и использование машин, оборудования, зданий и технологических процессов, применение налога на выбросы углерода и т.д.;

### Литература

1. Абалкин Л.И. Экономическая безопасность России: угрозы и их отражение // Вопросы экономики. — 1994. — № 12. — С. 5.
2. Геологи подсчитали, на сколько лет в России осталось запасы газа и нефти [Электронный ресурс] // «EADaily». — URL: <https://eadaily.com/ru/news/2021/09/20/geologi-podschitali-na-skolko-let-v-rossii-ostalos-gaza-i-nefti> (дата обращения: 15.05.2023)
3. Глазьев С.Ю., Локосов В.В. Оценка предельно критических значений показателей состояния российского обще-

- упрощение процедур регулирования процессов разработки месторождений и залежей, в том числе ископаемых энергоносителей, которое призвано временно решить проблему истощения текущих ресурсов месторождений и упростить ввод в эксплуатацию новых месторождений;
- создание Института энергетических атташе;
- участие России в международном обсуждении климатической политики, а также укрепление договорно-правовой базы энергетического сотрудничества.

VI. Исследование перспективных направлений развития российской энергетики в контексте четвертого энергетического перехода.

Четвертый энергетический переход, то есть распространение возобновляемых источников энергии, является вызовом для российского энергетического сектора в силу природных климатических и географических причин. Тем не менее, принимая во внимание неизбежное истощение ископаемых энергоносителей, именно участие в тенденциях четвертого энергетического перехода является перспективным направлением развития энергетики в России.

Наиболее распространенным возобновляемым источником энергии в России сегодня является гидроэнергетика, значительная часть потенциала которой еще не освоена. Потенциал других возобновляемых источников энергии может быть использован только при развитии распределенной (малой) энергетики, но не как часть централизованной энергетической системы.

В то же время остается пространство для будущих исследований в этом направлении. Эта необходимость обусловлена динамизмом текущей геополитической и экономической ситуации, а также нестабильностью мировых энергетических рынков.

### Благодарность

Данная статья подготовлена в рамках исследований, проводимых в НИИ «Новая экономика и бизнес» Российского экономического университета. Авторы благодарят всех участников, принявших активное участие в обсуждении данной тематики.

### References

1. Abalkin, L.I. (1994). Economic security of Russia: threats and their reflection // Questions of Economics, 12, p. 5.
2. Geologists have calculated for how many years there are gas and oil reserves left in Russia (2021) «EADaily». Extracted from: <https://eadaily.com/ru/news/2021/09/20/geologi-podschitali-na-skolko-let-v-rossii-ostalos-gaza-i-nefti> (accessed: 05/15/2023)
3. Glazhev S.Yu. and Lokosov V.V. (2012). Assessment of extremely critical values of indicators of the state of Russian

- ства и их использование в управлении социально-экономическим развитием // Экономические и социальные изменения: факты, тенденции, прогноз. — 2012. — № 4 (22). — С. 24.
4. Государственный доклад «О федеральном бюджете на 2022 год и на плановый период 2023 и 2024 годов» [Электронный ресурс]. — URL: [https://minfin.gov.ru/common/upload/library/2021/12/main/Prezentatsiya\\_FB\\_22-24.pdf](https://minfin.gov.ru/common/upload/library/2021/12/main/Prezentatsiya_FB_22-24.pdf) (дата обращения: 15.05.2023)
  5. Греченко, А.И., Греченко, А.А. Технологическая безопасность России: современное состояние, угрозы и пути обеспечения // Экономическая безопасность. — 2022. — № 5 (2). — С. 547–570. DOI: 10.18334/ecsec.5.2.114429.
  6. Ишкин В.Х. Энергетическая безопасность — одна из основ безопасности страны // Мир коммуникации. — 2007. — № 1. — С. 28.
  7. Калицки, Дж.Х., Голдвин, Д.Л. Энергетика и безопасность: на пути к новой внешнеполитической стратегии. — Вашингтон, округ Колумбия: Издательство Центра Вудро Вильсона; Балтимор: Издательство Университета Джона Хопкинса, XXVIII., 2005.
  8. Леал-Аркас Р., Риос Дж. А. и Грассо С. Европейский Союз и его вызовы энергетической безопасности // Журнал мирового энергетического права и бизнеса. — 2015. — № 8 (4). — С. 291–336. <https://doi.org/10.1093/jwelb/jwv020>
  9. МЭА — Международное энергетическое агентство (2022). — URL: <https://www.iea.org/> (дата обращения: 15.05.2023)
  10. Надеждин Ч.В. Энергосбережение как фактор повышения энергетической безопасности государств — участников СНГ [Электронный ресурс] // Строительство и недвижимость. — 2001. — № 39. — URL: <https://nestor.minsk.by/sn/> (дата обращения: 15.05.2023)
  11. Осипов Г.В., Локосов В.В. Пределы падения. — М.: ИСПИ РАН, 1995. — С. 567.
  12. Перспективы российского топливно-энергетического комплекса в эпоху структурных преобразований на мировом энергетическом рынке [Электронный ресурс] // Negtefaz.RU. — URL: <https://magazine.neftegaz.ru/articles/rynok/672054-perspektivy-rossiyskogo-tek-v-epokhu-strukturnykh-preobrazovaniy-na-mirovom-energeticheskom-rynke/> (дата обращения: 15.05.2023)
  13. Распоряжение Правительства Российской Федерации от 09.06.2020 № 1523-р «Об утверждении Энергетической стратегии Российской Федерации на период до 2035 года» // Собрание законодательства Российской Федерации. — 2020. — № 24, статья 3847.
  14. Сенчагов В.К., Митяков С.Н. Использование индексного метода для оценки уровня экономической безопасности // Вестник экономической безопасности. — 2011. — № 5. — С. 43.
  15. Состояние энергетической отрасли. Министерство энергетики Российской Федерации» [Электронный ресурс]. — URL: <https://minenergo.gov.ru/node/539> (дата обращения: 15.05.2023)
  16. Статистический обзор Word Energy от BP (июнь 2016 г.) [Электронный ресурс]. — URL: <http://large.stanford.edu/courses/2016/ph240/stanchi2/docs/bp-2016.pdf> (дата обращения: 15.05.2023)
  17. Статистика ЮНКТАД. [Электронный ресурс]. — URL: <https://unctadstat.unctad.org> (дата обращения: 15.05.2023)
  18. Указ Президента Российской Федерации от 04.06.2008 № 889 «О некоторых мерах по повышению энергетической и экологической эффективности российской экономики» // Собрание законодательства Российской Федерации. — 2008. — № 23, статья 2672
  19. Федеральная служба государственной статистики: Официальный сайт [Электронный ресурс]. — URL: <https://rosstat.gov.ru/> (дата обращения: 15.05.2023).
  - society and their use in the management of socio-economic development // Economic and social changes: facts, trends, forecast, 4(22), 24.
  4. State Report «On the Federal Budget for 2022 and for the planning period of 2023 and 2024». Ministry of Finance of the Russian Federation. Extracted from: [https://minfin.gov.ru/common/upload/library/2021/12/main/Prezentatsiya\\_FB\\_22-24.pdf](https://minfin.gov.ru/common/upload/library/2021/12/main/Prezentatsiya_FB_22-24.pdf) (accessed: 05/15/2023)
  5. Gretchenko, A.I. & Gretchenko, A.A. (2022). Technological security of Russia: current state, threats and ways to ensure // Economic Security, 5 (2), pp. 547–570. DOI:10.18334/ecsec.5.2.114429.
  6. Ishkin V.H. (2007) Energy security is one of the foundations of national security // The World of Communication, 1, p. 28.
  7. Kalitsky, J.H. & Goldwin, D.L. (ed.) (2005) Energy and Security: on the Way to a new Foreign Policy strategy. Washington, DC: Woodrow Wilson Center Press; Baltimore: Johns Hopkins University Press, XXVIII.
  8. Leal-Arkas R., Rios J. A. and Grasso S. (2015). The European Union and its challenges to Energy Security // Journal of World Energy Law and Business, 8 (4), 291–336. <https://doi.org/10.1093/jwelb/jwv020>
  9. IEA — International Energy Agency (2022). Extracted from: <https://www.iea.org/> (date of reference: 05/15/2023)
  10. Nadezhdin, Ch.V. (2001). Energy saving as a factor of increasing the energy security of the CIS member States // Construction and Real Estate, 39. 2001. Extracted from: <https://nestor.minsk.by/sn/> (accessed: 05/15/2023)
  11. Osipov G.V. and Lokosov V.V. (1995). Limits of falling. Moscow: ISPI RAS, p. 567.
  12. Prospects of the Russian fuel and energy complex in the era of structural transformations in the global energy market. Negtefaz.RU. Extracted from: <https://magazine.neftegaz.ru/articles/rynok/672054-perspektivy-rossiyskogo-tek-v-epokhu-strukturnykh-preobrazovaniy-na-mirovom-energeticheskom-rynke/> (accessed: 05/15/2023)
  13. Order of the Government of the Russian Federation of 09.06.2020 № 1523-r «On approval of the Energy Strategy of the Russian Federation for the period up to 2035». «Collection of Legislation of the Russian Federation», 15.06.2020, № 24, article 3847.
  14. Senchagov V.K. and Mityakov S.N. (2011). Using the index method to assess the level of economic security // Bulletin of Economic Security, 5, p. 43.
  15. The state of the energy industry. Ministry of Energy of the Russian Federation». Extracted from: <https://minenergo.gov.ru/node/539> (accessed: 05/15/2023)
  16. Statistical Review of World Energy from BP (June 2016) Extracted from: <http://large.stanford.edu/courses/2016/ph240/stanchi2/docs/bp-2016.pdf> (accessed: 05/15/2023)
  17. UNCTAD statistics. Extracted from: <https://unctadstat.unctad.org> (date of appeal: 05/15/2023)
  18. Decree of the President of the Russian Federation No. 889 dated 06/04/2008 «On some measures to improve the energy and environmental efficiency of the Russian economy». «Collection of Legislation of the Russian Federation», 09.06.2008, № 23, article 2672
  19. Federal State Statistics Service: Official website. Extracted from: <https://rosstat.gov.ru/> (accessed: 05/15/2023)
  20. Yushkov I.V. and Perov A.V. (2020). China's Energy Policy and prospects for Russian natural gas exports // Geoeconomics of Energy, 11 (3), pp. 6–29.
  21. BPStatisticalReviewofWorldEnergyJune 2016 [Electronic resource] / «BPglobal» — 2022. — Electron. dan. — Access mode: <http://large.stanford.edu/courses/2016/ph240/stanchi2/docs/bp-2016.pdf>
  22. (BP global, 2022) — Access mode: <https://www.bp.com/content/dam/bp/business-sites/en/global/corporate/pdfs/energy-economics/statistical-review/bp-stats-review-2022-full-report.pdf>.

20. Юшков И.В., Перов А.В. Энергетическая политика Китая и перспективы экспорта российского природного газа // Геоэкономика энергетики. — 2020. — № 11 (3). — С. 6–29.
21. BP Statistical Review of World Energy June 2016 [Электронный ресурс] / «BPglobal» — 2022. — URL: <http://large.stanford.edu/courses/2016/ph240/stanchi2/docs/bp-2016.pdf>
22. BP global, 2022 [Электронный ресурс]. — URL: <https://www.bp.com/content/dam/bp/business-sites/en/global/corporate/pdfs/energy-economics/statistical-review/bp-stats-review-2022-full-report.pdf>.
23. Energy and security: toward a new foreign policy strategy / ed. by Jan H. Kalicki a. David L. Goldwyn. — Washington, DC: Woodrow Wilson Center Press; Baltimore: Johns Hopkins University Press, 2005. — XXVIII, p. 21
24. IEA — International Energy Agency [Электронный ресурс] / «IEA — International Energy Agency». — 2022. — Электронные данные. — Режим доступа: <https://www.iea.org/>
25. OPEC Annual Statistical Bulletin 2022 (English). OPEC (October 30, 2022). Access mode: <https://ru.wikipedia.org/wiki/>
26. UNCTADstat [Electronic resource] / UNCTADstat — 2022. — Electronic data. — Access mode: <https://unctadstat.unctad.org>