

pISSN 2073-2872
eISSN 2311-875X

Национальные интересы

ЭНЕРГЕТИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ КАК СТРАТЕГИЧЕСКИЙ ПРИОРИТЕТ НАЦИОНАЛЬНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

Наталья Алексеевна ЕГИНА

кандидат экономических наук,
доцент кафедры теоретической экономики и экономической безопасности,
Национальный исследовательский Мордовский государственный университет
им. Н.П. Огарёва (МГУ им. Н.П. Огарёва),
Саранск, Российская Федерация
avantacom@mail.ru
<https://orcid.org/0000-0002-5483-0355>
SPIN-код: 2167-2651

История статьи:

Рег. № 323/2022
Получена 07.07.2022
Получена в
доработанном виде
14.08.2022
Одобрена 03.09.2022
Доступна онлайн
13.10.2022

УДК 330.341

JEL: O13, O44, Q32,
Q56

Ключевые слова:

экономическая
безопасность,
энергетическая
безопасность,
энергодефицит,
зеленая экономика,
энергетическая
политика

Аннотация

Предмет. Рискообразующие факторы и угрозы энергетической безопасности реального сектора экономики.

Цели. Обосновать индикаторы и пороговые значения для оценки состояния энергетической сферы. Апробировать методику оценки энергетической безопасности территории на примере реального сектора экономики Республики Мордовия.

Методология. Применены методы научной абстракции, анализа, синтеза.

Результаты. Исследование показало, что энергетическая безопасность является важнейшим приоритетом России, от состояния которой фактически зависят все остальные элементы национальной безопасности. Ключевыми угрозами для экономики Республики Мордовия являются острая энергодефицитность и высокая степень изношенности основных производственных фондов.

Выводы. В качестве приоритетного направления обеспечения национальной безопасности страны определено развитие «зеленых технологий» и альтернативной энергетики, что связано с исчерпанием топливно-энергетических ресурсов и обострением проблем сохранения окружающей среды. Необходимо содействовать обеспечению доступа к недорогим, надежным, устойчивым и современным источникам энергии для всех субъектов Российской Федерации.

© Издательский дом ФИНАНСЫ и КРЕДИТ, 2022

Для цитирования: Егина Н.А. Энергетическая безопасность как стратегический приоритет национальной безопасности // *Национальные интересы: приоритеты и безопасность*. – 2022. – Т. 18, № 10. – С. 1828–1856.
<https://doi.org/10.24891/ni.18.10.1828>

Введение

Обеспеченность ресурсами определяет мощь, богатство, экономическое процветание и стабильность государства, и именно энергетические ресурсы явились ключевым фактором конкурентоспособности, что стало особенно заметно с ростом численности населения и его потребностей, с наращиванием объемов производства.

Стоит отметить, что в системе национальной безопасности России энергетическая безопасность занимает важное место. Многие задачи в данной сфере связаны с реализацией национальных стратегических приоритетов. Так, в Стратегии национальной безопасности Российской Федерации четко говорится, что выполнение задач, связанных с развитием энергетической инфраструктуры, будет способствовать сбережению народа России и развитию человеческого потенциала. Защищенность объектов топливно-энергетического комплекса позволит реализовать приоритет государственной и общественной безопасности¹.

В разделе по достижению приоритета экономической безопасности выделяется две основные задачи, связанные с энергетикой. К первой относится обеспечение энергетической безопасности Российской Федерации, в том числе обеспечение устойчивого тепло- и энергоснабжения населения и субъектов национальной экономики, повышение энергетической эффективности экономики и эффективности государственного управления в сфере топливно-энергетического комплекса. Ко второй – развитие технологий получения электроэнергии из возобновляемых и альтернативных источников энергии, развитие низкоуглеродной энергетики.

В Указе Президента Российской Федерации от 13.05.2017 «О Стратегии экономической безопасности Российской Федерации на период до 2030 года»² делается акцент на том, что преобладающие тенденции на мировом рынке энергоресурсов (изменение мирового спроса, развитие альтернативных источников энергии, «зеленых технологий», энергосбережения) составляют основные риски и угрозы для экономической безопасности страны. Также в рамках направлений по обеспечению устойчивого роста реального сектора экономики выделяются задачи, связанные с повышением энергоэффективности производственных процессов, комплексным развитием энергетической инфраструктуры,

¹ Стратегия национальной безопасности Российской Федерации (утв. Указом Президента Российской Федерации от 02.07.2021 № 400). URL: <http://www.kremlin.ru/acts/bank/47046>

² Указ Президента Российской Федерации от 13.05.2017 № 208 «О Стратегии экономической безопасности Российской Федерации на период до 2030 года». URL: <http://kremlin.ru/acts/bank/41921>

внедрением перспективных энергоэффективных технологий, повышением эффективности переработки энергоресурсов и диверсификация направлений их экспорта с учетом мировых тенденций перехода на низкоуглеродную экономику.

Энергетическая безопасность занимает важное место в системе обеспечения национальной и экономической безопасности, от ее состояния зависит не столько стабильность, сколько дальнейший рост. При этом в условиях меняющейся парадигмы развития экономики происходит трансформация структуры источников энергии в сторону возобновляемых, что приводит к появлению дополнительных рисков и угроз в данной сфере. Следовательно, существует объективная потребность в поиске новых подходов к обеспечению энергетической безопасности, а также в качественных изменениях в энергетической сфере в соответствии с мировыми тенденциями.

Материалы и методы исследования

Общемировые тенденции современного развития свидетельствуют об обострении вопросов, связанных с обеспечением энергетической безопасности государства. Однако стоит отметить, что поднимаемые темы имеют под собой основу, уходящую своими корнями в глубокое прошлое. Так в конце XVIII в. Т. Мальтус отмечал, что ресурсы по своему количеству ограничены и способны расти в арифметической прогрессии, в то время как население с его потребностями растут в геометрической прогрессии³.

Человечество рисковало попасть в «мальтузианскую ловушку», при которой производство, ограниченное плодородием почвы, не способно было удовлетворить существующий объем потребностей. Существовало два основных пути выхода из «ловушки»: наращивание производства, что было невозможно на данном этапе развития, и сокращение населения через войны, эпидемии и голод. Дальнейшее развертывание научно-технического прогресса позволило придерживаться первого пути. Однако при росте производства наблюдается увеличение масштабов истощения природы, что приводит к формированию глобальной проблемы человечества – ухудшению состояния окружающей среды, создающему пределы экономического и демографического роста.

Последнее найдет свое отражение в первом докладе Римского Клуба (1972 г.), признающего своей основной задачей решение глобальных проблем и обеспечение устойчивого развития. В работе Д. Медоуза

³ Мальтус Т. Войны и эпидемии. Благо для человечества? М.: Родина, 2022. 224 с.

«Пределы роста» предпринималась попытка определить пределы экономического и демографического роста человечества в условиях постепенного истощения природных ресурсов. В результате были сформулированы основные сценарии развития, и исследователи сделали вывод о том, что человечество способно контролировать тенденции роста, сохранив экономическое и экологическое равновесие в отдаленной перспективе. Однако при данном уровне потребления, производства, урбанизации, загрязнения и истощения окружающей среды пределы человечества будут достигнуты ориентировочно за столетие [1].

Работа «Пределы роста: 30 лет спустя» содержит менее благоприятные сценарии, так как уровень потребления ресурсов начиная с 1972 г. не сокращался, а численность населения – росла. По мнению ученых, сохранение данной траектории развития неизбежно приведет к сокращению среднего уровня жизни [2]. Данные теории и работы лишь косвенно затрагивают тему энергетической безопасности, основной акцент делается на ограниченность ресурсов. Однако создается основа для дальнейшего исследования данного понятия.

Термин «энергетическая безопасность», а если точнее – «безопасность энергоснабжения» (Security of Supply), был сформулирован и вошел в обиход в середине 1970-х гг. в США. Термин включал в себя именно бесперебойность энергообеспечения для страны-импортера. Это было связано с нефтяным кризисом и последующим нефтяным эмбарго. Данное явление породило множество тенденций, которые находят отклик в настоящий момент – например, развитие альтернативных источников энергии, систем энергосбережения, освоение и разработка собственных месторождений энергоресурсов.

Американский экономист, президент консалтинговой компании Cambridge Energy Research Associates Д. Ергин также упоминал необходимость для США диверсификации поставок энергии для предотвращения реализации тех угроз, которые были связаны с нефтяным кризисом и природными катаклизмами 2000-х гг.⁴. Очевидна ограниченность введенного термина, поэтому в дальнейшем понятие значительно расширилось и стало включать в себя не только обеспеченность энергоресурсами стран-импортеров, но и стабильный спрос у стран-экспортеров и всю промежуточную цепочку поставок между этими двумя основными участниками.

⁴ Ергин Д. Гарантировать энергетическую безопасность // Россия в глобальной политике. 2006. Т. 4. № 1. С. 50–68.

Стоит отметить, что в мире не существует общепринятого определения энергетической безопасности. Д. Ергин отмечает, что понимание данного термина исходит исключительно из специализации стран по отношению к ресурсам, то есть зависит от того, является ли страна потребителем или поставщиком. В первом случае мы заинтересованы в стабильных ценах и бесперебойном обеспечении. Во втором случае приоритетом становится стабильный спрос.

Применительно к России мы можем брать за основу то определение, которое приводится в Указе Президента Российской Федерации от 13.05.2019 «Об утверждении Доктрины энергетической безопасности Российской Федерации»⁵. Энергетическая безопасность определяется как состояние защищенности экономики и населения страны от угроз национальной безопасности в сфере энергетики, при котором обеспечивается выполнение предусмотренных законодательством Российской Федерации требований к топливо- и энергоснабжению потребителей, а также выполнение экспортных контрактов и международных обязательств Российской Федерации. В данном определении явно прослеживается экспортно-сырьевая направленность экономики страны.

Исследователь В.К. Сенчагов определял энергетическую безопасность как надежное и бесперебойное обеспечение электрической и другими видами энергии всех сфер хозяйственной деятельности и жизнедеятельности страны [3]. Автор выбирает наиболее краткую форму изложения относительно данного понятия и отдает предпочтение его рассмотрению только в рамках страны и ее способности к самообеспечению.

Специалистами Института систем энергетики им. Л.А. Мелентьева Сибирского отделения Российской академии наук рекомендовано следующее определение энергетической безопасности – состояние защищенности граждан, общества, государства, экономики от угроз дефицита в обеспечении их потребностей в энергии экономически доступными энергетическими ресурсами приемлемого качества, от угроз нарушений бесперебойности энергоснабжения. При этом состояние защищенности – это состояние, соответствующее в нормальных условиях обеспечению в полном объеме обоснованных потребностей (спроса) в энергии, в экстремальных условиях – гарантированному обеспечению минимально необходимого объема потребностей [4]. Данное определение следует считать наиболее емким и содержательным, так как наблюдается

⁵ Указ Президента Российской Федерации от 13.05.2019 № 216 «Об утверждении Доктрины энергетической безопасности Российской Федерации». URL: <http://kremlin.ru/acts/bank/44252>

выделение конкретных угроз для безопасности и раскрывается термин «состояние защищенности».

На основе изложенного представляется возможным сформулировать авторское определение понятия энергетической безопасности с учетом особенностей различных направлений. Энергетическая безопасность – это состояние, при котором государство способно удовлетворять внутренние потребности населения и производства в качественном и бесперебойном обеспечении энергией, гарантируя устойчивый рост без вреда окружающей среде, и при этом выполнять международные договоры о поставках.

Результатом исследований энергетической безопасности в течение десятилетий стало формирование двух основных крайних направлений: неореализма и неолиберализма, получивших в совокупности на Западе название нео-нео⁶ (табл. 1). Определению роли энергетической безопасности в системе обеспечения национальной и экономической безопасности способствует исследование основополагающего нормативного акта – Стратегии национальной безопасности Российской Федерации. Так, в Указе Президента Российской Федерации «О Стратегии национальной безопасности Российской Федерации» четко говорится, что выполнение задач, связанных с развитием энергетической инфраструктуры, будет способствовать реализации сбережения народа России и развитию человеческого потенциала как стратегического национального приоритета. Защищенность объектов атомного энергопромышленного, ядерного оружейного, химического, топливно-энергетического комплексов страны является одной из задач, которая позволит реализовать приоритет государственной и общественной безопасности⁷.

В разделе по обеспечению экономической безопасности выделяются две основные задачи, связанные с энергетикой. К первой относится обеспечение энергетической безопасности Российской Федерации, в том числе обеспечение устойчивого тепло- и энергоснабжения населения и субъектов национальной экономики, повышение энергетической эффективности экономики и эффективности государственного управления в сфере топливно-энергетического комплекса. Вторая задача – развитие технологий получения электроэнергии из возобновляемых и

⁶ Kurze K. The Changing Discourse of Energy Security. A New Impetus for Energy Policy Integration in the European Union? *Transatlantic Research Papers in European Studies (TraPES)*, 2010, no. 2.; Stanislaw J. Power Play – Resource Nationalism. The Global Scramble for Energy and the Need for Mutual Interdependence. Houston, Deloitte Center for Energy Solutions, 2009, 32 p.

⁷ Стратегия национальной безопасности Российской Федерации (утв. Указом Президента Российской Федерации от 02.07.2021 № 400).
URL: <http://static.kremlin.ru/media/events/files/ru/QZw6hSk5z9gWq0plD1ZzmR5cER0g5tZC.pdf>

альтернативных источников энергии, развитие низкоуглеродной энергетики. Как можно заметить, многие задачи в энергетической сфере способствуют реализации национальных стратегических приоритетов.

Положение энергетической безопасности в системе национальной и экономической безопасности можно представить так, как показано на *рис. 1*. Энергетические аспекты национальной безопасности – совокупность определенных факторов, оказывающих непосредственное влияние на эффективность, количество и качество функционирования и развития энергетической сферы, при котором любое изменение масштаба хозяйства (уменьшение или увеличение) приведет к определенным сдвигам в национальной экономике, в том числе к угрозам (*рис. 2*).

Обозначенная система взаимосвязей стратегических угроз энергетической безопасности свидетельствует о том, что в современных условиях развития не представляется возможным игнорировать нарастание роли альтернативных источников энергии [5–9]. Важнейшей тенденцией в настоящее время является активное инвестирование в возобновляемые источники энергии (ВИЭ) и в «зеленые» проекты. В течение 2017–2018 гг. проекты использования возобновляемых источников энергии составляли почти 60% всего финансирования проектов, связанных с изменением климата (в среднем 337 млрд долл. США).

Как отмечает Renewables 2021 Global Status Report, глобальные инвестиции в новые возобновляемые источники энергии в 2020 г. составили 303,5 млрд долл. США, что почти на 2% больше, чем в 2019 г. Только с января 2020 г. по апрель 2021 г. было выделено не менее 53,1 млрд долл. США на прямую поддержку возобновляемых источников энергии, однако это почти в шесть раз меньше, чем на ископаемое топливо (*рис. 3*). При этом выделяются страны – крупнейшие инвесторы, а также сильнейшие акторы на мировой арене – США и Китай. Их доля в финансировании проектов развития возобновляемых источников энергии в 2020 г. составила 16,2 и 27,5% соответственно⁸.

Стремление наиболее конкурентоспособных участников рынка развить данную сферу подтверждает предположения о перспективности ВИЭ. К сожалению, в России инвестиции в ВИЭ значительно меньше. Так, инвестиции в основной капитал по направлениям инвестирования по виду экономической деятельности «производство электроэнергии, получаемой из возобновляемых источников энергии, включая выработанную солнечными,

⁸ Renewables 2021. Global Status Report.

URL: https://www.ren21.net/wp-content/uploads/2019/05/GSR2021_Full_Report.pdf

ветровыми, геотермальными электростанциями, в том числе деятельность по обеспечению их работоспособности» в 2019 г. достигли лишь 78 млн руб. Это примерно 0,13% от инвестиций США за тот же период.

В рамках мировой экономики происходит развитие «зеленого» финансирования, которое подразумевает льготное кредитование «зеленых» проектов (США, Финляндия, Франция), а также выпуск «зеленых» облигаций. Лидерами по «зеленым» облигациям являются США, Китай, Франция, Германия и Нидерланды [10].

В настоящее время российский рынок «зеленых» облигаций не настолько развит, чтобы конкурировать с зарубежными структурами. Однако существуют несколько эмитентов, размещающих свои облигации на Московской бирже. Примером могут служить АО «Коммерческая недвижимость ФПК «Гарант-Инвест», действующая в отрасли коммерческой недвижимости и «зеленых» технологий. В 2017 г. на Московской бирже акционерное общество разместило «зеленые» облигации на сумму около 500 млн руб. В 2018 г. ООО «Ресурсосбережение ХМАО» разместило «зеленые» облигации на сумму 1,1 млрд руб. В 2019 г. ОАО «РЖД» разместило на Ирландской бирже «зеленые» облигации на сумму 500 млн евро [11].

С 2019 г. Центральный банк Российской Федерации начал работу по принятию регулирующих положений в области «зеленого» финансирования, а также национальных правил и стандартов для верификации «зеленых» финансовых инструментов [10].

Еще одной важной тенденцией является рост доступности альтернативной энергетики, связанный со снижением себестоимости ВИЭ. Как было отмечено ранее, основными направлениями для глобальных инвестиций в сфере возобновляемой энергетики стали ветровая и солнечная энергии. Эти виды источников энергии существенно снизили свою стоимость за последние десять лет. В последние годы быстро расширялись масштабы использования энергии ветра и солнца; в 2019 г. на долю возобновляемых источников энергии приходилось 72% всех новых мощностей по всему миру. За десять лет нормированная стоимость атомной энергии выросла на 26%. Строительство АЭС, а также сохраняющийся риск техногенных катастроф заставили мир признать солнце и ветер более предпочтительными источниками энергии.

Тревожным фактом является малая роль России в развитии и использовании альтернативных источников энергии. Однако сегодня, в условиях цифровой

трансформации и формирования информационного общества, центральной идеей формирования и реализации комплексной энергетической политики является переход от ресурсно-сырьевого к ресурсно-инновационному развитию топливно-энергетического комплекса (ТЭК) [12]. При этом новая роль ТЭК будет состоять в переходе от «локомотива развития» к «стимулирующей инфраструктуре», обеспечивающей создание условий для развития российской экономики, включая ее диверсификацию, рост технологического уровня, минимизацию инфраструктурных ограничений.

Оценку состояния энергетической сферы страны и ее регионов с позиции экономической безопасности целесообразно осуществлять с помощью разработанных систем индикаторов и пороговых значений. Данные системы характеризуют состояние исследуемой сферы и позволяют определить уровень, глубину и реализацию угроз экономической безопасности, которые возникли или могут возникнуть под воздействием деструктивных факторов. На основе анализа систем индикаторов, предложенных российскими учеными В.К. Сенчаговым [3], С.Ю. Глазьевым [13], И.Я. Богдановым [14] предлагается трехуровневая система индикаторов диагностики энергетической безопасности реального сектора экономики (*табл. 2*).

Индикативный анализ представляет собой метод, при котором проявление угроз экономической безопасности определяется на основе сравнения текущих (фактических) значений индикатора экономической безопасности с его пороговым значением, определяемым с использованием различных подходов. Зонная теория представляет собой метод репрезентации индикативного анализа, где нормированные значения индикаторов размещаются на диаграмме, разделенной на «зоны риска». Чем ближе нормированное значение к центру лепестковой диаграммы, тем острее кризисная ситуация.

Индикативный анализ энергетической безопасности реального сектора экономики Республики Мордовия

Республика Мордовия является типичным индустриальным регионом, в добавленной стоимости которого 27% составляют обрабатывающие производства. Основными отраслями промышленности региона являются машиностроение и металлообработка (свыше 70% стоимости валовой продукции промышленности региона), также развиты легкая и пищевая промышленность (около 10%). Кроме того, развито чугунолитейное производство, химическая и нефтехимическая промышленность [15].

Собственный энерго-ресурсный потенциал Мордовии ограничен. Из минеральных топливных ресурсов на ее территории имеются лишь низкокачественные горючие сланцы, добыча которых экономически нерентабельна, и торф, разработка запасов которого нецелесообразна по экологическим причинам. Присутствует гидроэнергетический потенциал, хорошие перспективы имеются и у биоэнергетического потенциала.

Темп роста валового регионального продукта (ВРП) по Республике Мордовия на начало 2021 г. составил 161,03%. Индекс промышленного производства также остается высоким, за исключением 2013 и 2015 гг., когда наблюдался рост инфляции, вводились антироссийские санкции. Тем не менее социально-экономическая ситуация в Республике Мордовия характеризуется положительной динамикой промышленного производства (рис. 4). Индекс промышленного производства в 2020 г. составил 106,3% (16 место в России и 1 – в Приволжском федеральном округе, в среднем по России – 96,5%, по Приволжскому федеральному округу – 96%).

Развитие производственного потенциала реального сектора Республики Мордовия всецело связано с состоянием основных фондов предприятий, степень износа которых имеет положительную динамику (рис. 5). Это свидетельствует о снижении степени эксплуатационной пригодности основных фондов, уменьшении стоимости капитала. Степень износа основных производственных фондов (ОПФ) энергетического хозяйства региона также является значительной, имеет устойчивую тенденцию к росту и в 2020 г. достигла 50,8%. При высоком общем коэффициенте износа основных фондов коэффициент их обновления лишь на немногих предприятиях превышает 7%, что не способствует выводу предприятий из кризиса, а лишь фиксирует их положение на грани деградации промышленного потенциала. Предприятия Республики Мордовия достигли того предела, за которым откладывание обновления основных фондов угрожает их дальнейшему существованию.

Процесс воспроизводства основных фондов не соответствует долгосрочным тенденциям и требованиям научно-технической политики. При этом стоимость основных фондов ТЭК, а также инвестиции в данный сектор растут в течение трех последних лет, что является положительным фактом (рис. 6). Такая тенденция свидетельствует о нерациональном расходовании средств на инвестиционные проекты, притом что основные фонды находятся в удручающем состоянии.

Производство и потребление электроэнергии в Республике Мордовия представлено на рис. 7. За весь исследуемый период существенное

снижение потребления электроэнергии приходится на кризисный 2015 г., что в первую очередь связано с повышением тарифов на электроэнергию.

В 2015 и в 2020 гг. также наблюдается сокращение выработки электроэнергии на 302 млн кВт/ч и на 200 млн кВт/ч к предыдущему году соответственно. Основной причиной данных изменений является снижение установленной мощности генерирующего оборудования Саранской ТЭЦ-2, на которую приходится более 70% установленной мощности и более 60% выработки электроэнергии. С позиции обеспечения экономической безопасности такая ситуация на рынке с очевидным доминированием одного производителя говорит о потенциальном риске для энергосистемы Республики Мордовия. Составной частью обеспечения электрической энергией, газом и паром, кондиционирования воздуха являются потери электрической энергии. За последние пять лет значение данного показателя увеличилось в 7,5 раз с 14 млн кВт/ч до 105,1 млн кВт/ч.

Сокращение потребления электрической энергии обусловлено хроническими проблемами реального сектора экономики Республики Мордовия, а также существенным ростом потерь электроэнергии. В структуре энергопотребления в 2020 г. лидируют обрабатывающие производства (32,3%), транспорт и связь (11,5%), торговля оптовая и розничная (14,7%), доля потребления населением составляет 18,1%. К сожалению, полученные выводы свидетельствуют об энергодефицитности региона. Покрытие дефицита осуществляется за счет перетоков электроэнергии из соседних регионов.

Особый интерес вызывают проблемы экологичности производства энергии в Республике Мордовия и поиска ее альтернативных источников. Производство энергии в Республике Мордовии осуществляется за счет теплоэлектроцентралей (ТЭЦ), однако результатом их работы является загрязнение атмосферы углекислотой, выделяющейся при сжигании топлива, окисью углерода, окислами серы, углеводородами, окислами азота, твердыми частицами (золой) и другими вредными веществами. На *рис. 8* можно видеть, что выбросы наиболее распространенных загрязняющих атмосферу веществ в Республике Мордовия за десять лет выросли практически на 25 тыс. т. При этом объем уловленных и обезвреженных загрязняющих веществ продолжает сокращаться начиная с 2014 г. В 2020 г. данный показатель сократился более чем в 2 раза по сравнению с максимумом, достигнутым в 2014 г.

Растущий объем выбросов загрязняющих веществ со снижающейся эффективностью их нейтрализации можно связать с высоким износом

основных фондов, которые не обеспечивают оптимального производственного процесса и достаточной степени энергоэффективности. Таким образом, мы можем сформулировать перечень основных рискообразующих факторов энергетической безопасности реального сектора экономики Республики Мордовия (*табл. 3*). Для оценки остроты кризисной ситуации воспользуемся индикаторами и их пороговыми значениями, представленными в *табл. 2*, пронормируем их и результаты представим на *рис. 9*. В зоне «стабильности» ($100 \leq y \leq 125$) расположен индикатор отношения годовых инвестиций в топливно-энергетическом комплексе к стоимости его основных фондов в неизменных ценах. Любое значение индикатора в данной зоне является позитивным.

В зону «умеренного риска» ($75 \leq y \leq 100$) попадает доля собственных теплоисточников в теплоснабжении промышленности. Такая ситуация для ряда индикаторов считается типичной и не представляет угрозы для экономической безопасности, однако предполагает определение и учет рискообразующих факторов.

В зону «значительного риска» ($50 \leq y \leq 75$) попадают отношение выработки электроэнергии к ее потреблению и доля потерь электроэнергии в энергетических сетях. Такое положение является нежелательным, однако в большинстве случаев его можно быстро исправить путем изучения тенденций изменения соответствующих индикаторов.

В зону «катастрофического риска» ($0 \leq y \leq 25$) попадает доля электрической энергии, произведенной с использованием возобновляемых источников энергии, в общем объеме производства электроэнергии. Данная зона является наиболее опасной; попадание индикаторов в нее представляет реальную угрозу экономической безопасности и требует незамедлительной реакции со стороны органов государственного управления.

Результаты анализа позволяют определить перечень реальных и потенциальных угроз. К потенциальным угрозам энергетической безопасности реального сектора можно отнести:

- разрыв договоров с поставщиками энергии с невозможностью удовлетворения в ближайшее время запросов потребителей;
- последующее замедление или остановка работы нескольких предприятий;
- перебои в поставках энергии, что отрицательно сказывается на оборудовании;

- рост затрат и расходов на поиск новых поставщиков;
- ухудшение экологической составляющей из-за отсутствия активных разработок, связанных с энергосбережением и энергоэффективностью.

Реальные угрозы в исследуемой сфере следующие:

- острая энергодефицитность региона, создающая зависимость от условий, диктуемых поставщиками;
- сохраняющаяся высокая степень изношенности ОПФ, что провоцирует нарушение безопасности производства и работников.

Среднедушевой экологический след в Приволжском федеральном округе не достигает даже средних значений: по данному показателю округ занимает предпоследнее место по стране. В разрезе субъектов ПФО лидером по экологическому следу является Республика Башкортостан (более чем на 30% больше, чем в среднем по округу). Республика Мордовия, наоборот, имеет самый незначительный экологический след (рис. 10). Однако почти треть его составляет компонент «ЖКХ, водоснабжение, электроэнергия, газ и другое топливо», что на 10% больше, чем в других субъектах. Можно предположить, что основной урон окружающей среде Республики Мордовия наносит сфера энергоснабжения через потери в процессе производства и распределения энергии.

Заключение

Как отмечают зарубежные авторы, энергоемкость – показатель экономической неэффективности экономики. Высокая энергоемкость указывает на высокую цену или стоимость преобразования энергии в ВВП. Российская Федерация относится к странам с высокой энергоемкостью, что обусловлено большой территориальной протяженностью страны и жестким климатом. Первое вызывает необходимость использования огромного количества топлива для передвижения на транспорте и грузоперевозок. Второй фактор объясняет длительный отопительный сезон, что необходимо для комфортной жизни. Однако, несмотря на оправданность довольно высоких значений энергоемкости даже на уровне энергодефицитных регионов, в России активно разрабатываются меры по снижению данного показателя.

Для достижения заданного в программных документах уровня развития в условиях прогнозируемых изменений мировой экономики России потребуются ускоренный переход (модернизационный рывок) к более

эффективной, гибкой и устойчивой энергетике, способной адекватно ответить на вызовы и угрозы и преодолеть имеющиеся проблемы. Характеристики такого перехода включают:

- структурную диверсификацию, в рамках которой углеродная энергетика дополнится неуглеродной, централизованное энергоснабжение – децентрализованным, экспорт энергетических ресурсов – экспортом российских технологий, оборудования и услуг в сфере энергетики, расширится применение электрической энергии, сжиженного природного газа и газомоторного топлива;
- цифровую трансформацию и интеллектуализацию отраслей топливно-энергетического комплекса, в результате которых новое качество приобретут все процессы в сфере энергетики, а потребители продукции и услуг отраслей топливно-энергетического комплекса получают новые права и возможности;
- оптимизацию пространственного размещения энергетической инфраструктуры, в рамках которой в Восточной Сибири, на Дальнем Востоке и в Арктической зоне Российской Федерации сформируются нефтегазовые минерально-сырьевые центры, нефтегазохимические комплексы, расширится инфраструктура транспортировки энергетических ресурсов, а Российская Федерация станет ведущим игроком на рынках Азиатско-Тихоокеанского региона;
- уменьшение негативного воздействия отраслей топливно-энергетического комплекса на окружающую среду и их адаптацию к изменениям климата⁹.

Таким образом, государственная энергетическая политика должна включать механизмы и инструменты, направленные на совершенствование энергетической инфраструктуры, оптимизацию производственных процессов с учетом повышения энергоэффективности, а также ввод и использование альтернативных источников энергии на местном уровне.

⁹ Энергетическая стратегия Российской Федерации на период до 2035 года.
URL: <https://minenergo.gov.ru/node/1026>

Таблица 1**Основные подходы к определению содержания энергетической безопасности****Table 1****Main approaches to the definition of energy security**

Концепции	Авторы
Неореализм	Д. Моран, Д. Рассел, М. Клэр
Неолиберализм	А. Голдтау, Я.М. Витте, А. Брессан, К.Дж. Феттвейс
Теория секьюритизации	К. Курце
Экологический подход	Д.А. Станислау

Продолжение

Концепции	Основное содержание
Неореализм	Базируется на позиционировании стран-участников на энергетическом международном рынке как обособленных объектов, заинтересованных лишь в реализации собственных интересов и односторонней выгоде. Отсутствие компромиссов, ресурсный национализм
Неолиберализм	Все игроки на мировой арене способны совместными усилиями обеспечить собственную энергетическую безопасность без ущерба всем остальным
Теория секьюритизации	Анализ проблем энергетической безопасности основывается на изучении представлений и идей, которые ведут к формированию той или иной политики
Экологический подход	Рассматриваются глобальные проблемы окружающей среды, вызванные активным использованием энергоресурсов. Основная идея заключается в снижении антропогенного воздействия

Источник: авторская разработка*Source:* Authoring**Таблица 2****Трехуровневая система индикаторов энергетической безопасности территории****Table 2****Three-level system of indicators of energy security of the territory**

Типы индикаторов	Перечень	Пороговое значение
Индикаторы, отражающие рискообразующие факторы	Темпы роста ВРП, %	–
	Индекс промышленного производства, %	–
	Степень износа основных фондов, %	–
	Степень износа основных производственных фондов энергетического хозяйства региона, %	–
	Годовые инвестиции в топливно-энергетический комплекс, млн руб.	–
	Стоимость основных фондов топливно-энергетического комплекса, млн руб.	–
	Выработка электроэнергии, млн кВт/ч	–
	Потребление электроэнергии, млн кВт/ч	–
	Выбросы наиболее распространенных загрязняющих атмосферу веществ, отходящих от стационарных источников, тыс. т	–
	Уловлено и обезврежено	–

	загрязняющих веществ, % от общего количества загрязняющих веществ, отходящих от стационарных источников выделения	
	Уловлено и обезврежено загрязняющих веществ, тыс. т	–
Индикаторы оценки остроты кризисной ситуации	Доля потерь электроэнергии в энергетических сетях, %	Не более 8–9%
	Доля собственных теплоисточников в теплопотреблении промышленности, %	Не менее 60–70%
	Доля электрической энергии, произведенной с использованием возобновляемых источников энергии, в общем объеме производства электрической энергии, %	Не менее 20%
	Отношение годовых инвестиций в топливно-энергетическом комплексе к стоимости его основных фондов в неизменных ценах, %	Не менее 4–5%
	Отношение выработки электроэнергии к ее потреблению, раз	Не менее 1
Индикаторы, характеризующие последствия и ущерб экономической безопасности	Энергоемкость валового регионального продукта, %	Не более среднероссийского значения
	Валовой региональный продукт, млн руб.	
	Экологический след субъекта, %	

Источник: авторская разработка

Source: Authoring

Таблица 3

**Группировка рискообразующих факторов энергетической безопасности
реального сектора экономики Республики Мордовия**

Table 3

**Grouping of risk-forming factors of energy security of the real economy
of the Republic of Mordovia**

Риски	Характеристики
Износ основных фондов	Сохраняющаяся высокая степень износа основных производственных фондов. Растущая степень износа основных производственных фондов энергетического хозяйства
Нарушение энергетического баланса	Резкое сокращение потребления электроэнергии. Сокращение выработки электроэнергии. Нехватка собственных источников выработки энергии для удовлетворения нужд потребителей
Ухудшение состояния окружающей среды	Рост выбросов наиболее распространенных загрязняющих атмосферу веществ. Сокращение объема уловленных и загрязняющих атмосферу веществ
Инвестиционный риск	Недостаточный объем инвестирования для поддержания основных производственных фондов в оптимальном состоянии. Отсутствие инвестирования в разработку и ввод альтернативных источников энергии
Отсутствие альтернативных источников энергии	Игнорирование биоэнергетического и гидроэнергетического потенциала региона

Источник: авторская разработка

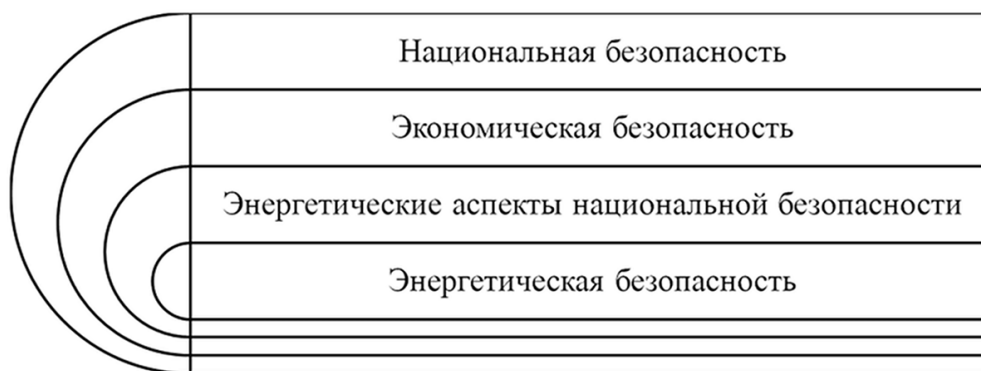
Source: Authoring

Рисунок 1

**Место энергетической безопасности в системе национальной
и экономической безопасности**

Figure 1

Place of energy security in the system of national and economic security



Источник: авторская разработка

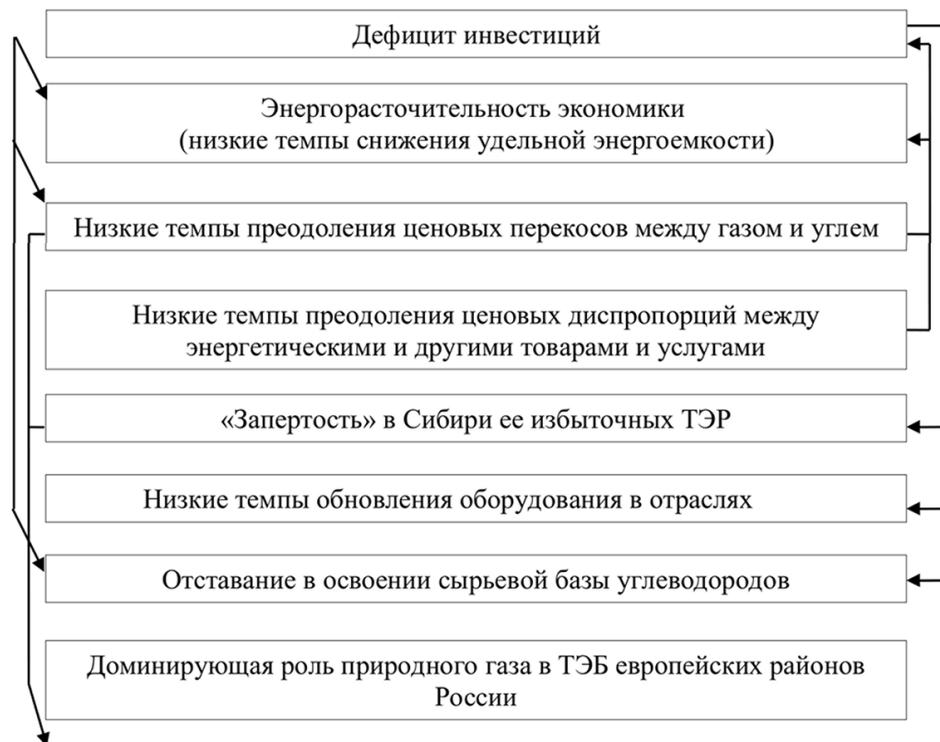
Source: Authoring

Рисунок 2

Система взаимосвязей стратегических угроз энергетической безопасности России

Figure 2

System of interrelations of strategic threats to Russia's energy security



Примечание. ТЭР – топливно-энергетические ресурсы. ТЭБ – топливно-энергетический баланс.

Источник: авторская разработка

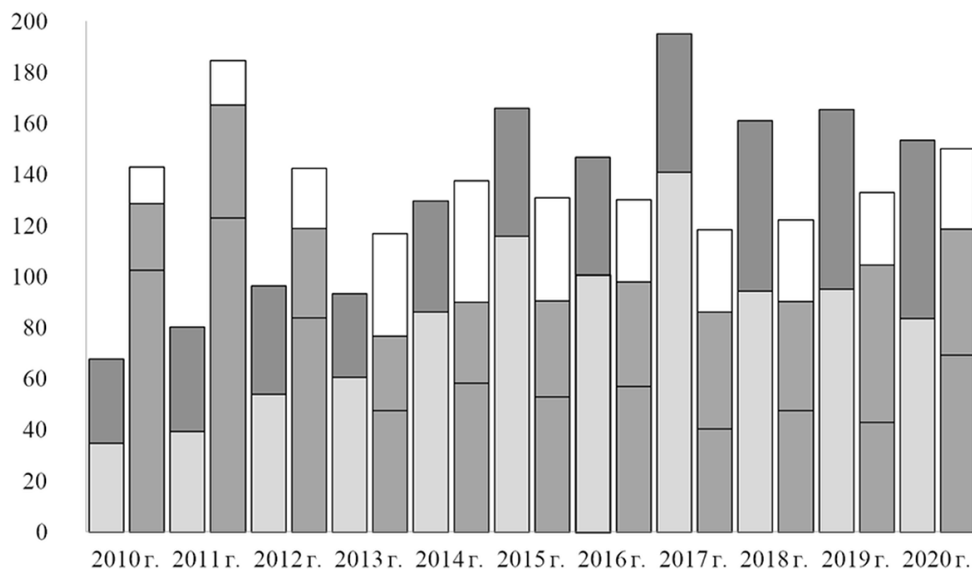
Source: Authoring

Рисунок 3

Глобальные инвестиции в возобновляемые источники энергии в развитых, развивающихся странах и в странах с переходной экономикой (2010–2020 гг.), млрд долл. США

Figure 3

Global investments in renewable energy sources in developed, developing countries, and countries with economies in transition, 2010–2020, billion USD



Примечание. По каждому году представлены показатели Китая, других развивающихся стран (снизу вверх, левый столбец), США, ЕС, других развитых стран (снизу вверх, правый столбец).

Источник: авторская разработка на основе: Renewables 2021. Global Status Report.
URL: https://www.ren21.net/wp-content/uploads/2019/05/GSR2021_Full_Report.pdf

Source: Authoring, based on: Renewables 2021. Global Status Report.
URL: https://www.ren21.net/wp-content/uploads/2019/05/GSR2021_Full_Report.pdf

Рисунок 4

Динамика темпов роста валового регионального продукта и индекса промышленного производства в Республике Мордовия (2011–2020 гг.), %

Figure 4

Dynamics of GRP growth rates and the industrial production index (IPI) in the Republic of Mordovia in 2011–2020, percentage



Источник: авторская разработка по данным Росстата

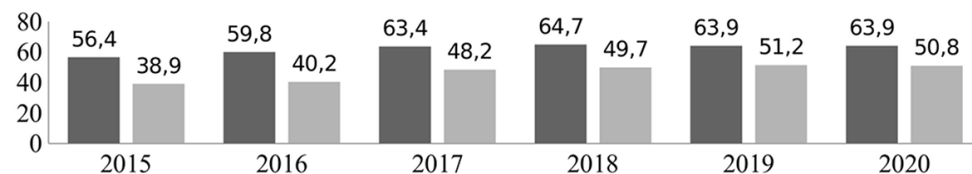
Source: Authoring, based on the Rosstat data

Рисунок 5

Республика Мордовия: динамика степени износа основных производственных фондов в целом по экономике и по энергетическому хозяйству в 2015–2020 гг., %

Figure 5

Republic of Mordovia: Dynamics of the degree of depreciation of fixed production assets for economy in general and for the energy sector in 2015–2020, percentage



Примечание. По каждому году слева – данные по экономике в целом, справа – данные по энергетическому сектору.

Источник: авторская разработка по данным Росстата

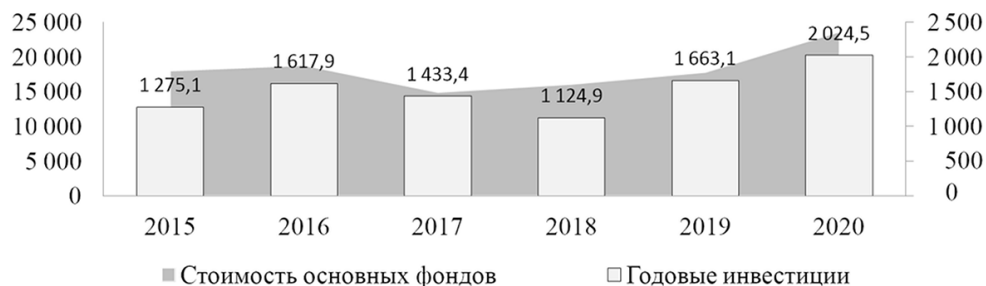
Source: Authoring, based on the Rosstat data

Рисунок 6

Республика Мордовия: динамика стоимости основных фондов топливно-энергетического комплекса и инвестиций в топливно-энергетическом комплексе в 2015–2020 гг., млн руб.

Figure 6

Republic of Mordovia: Dynamics of the cost of fixed assets of the fuel and energy sector and investments in the fuel and energy sector in 2015–2020, million RUB



Источник: авторская разработка по данным Росстата

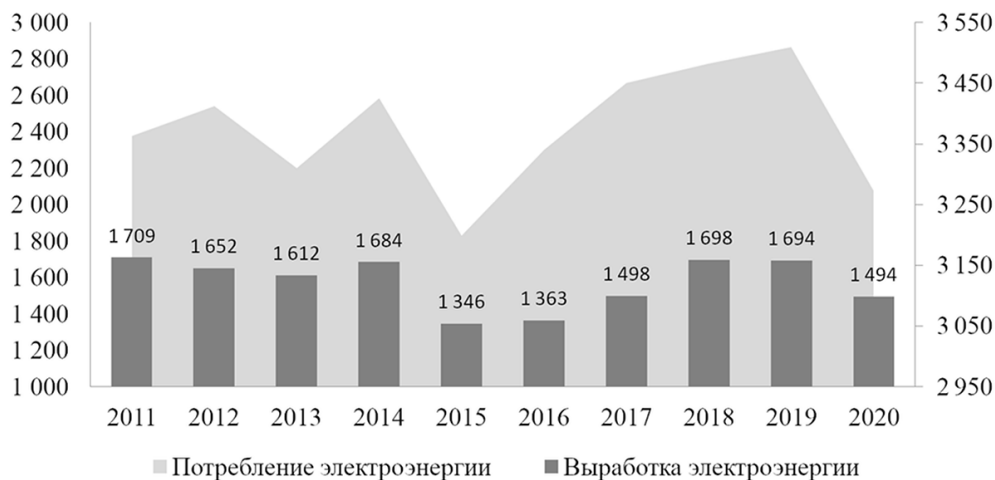
Source: Authoring, based on the Rosstat data

Рисунок 7

Республика Мордовия: динамика основных показателей энергетического баланса в 2011–2020 гг., млн кВт/ч

Figure 7

Republic of Mordovia: Dynamics of the main indicators of the energy balance in 2011–2020, million kWh



Источник: авторская разработка по данным Росстата

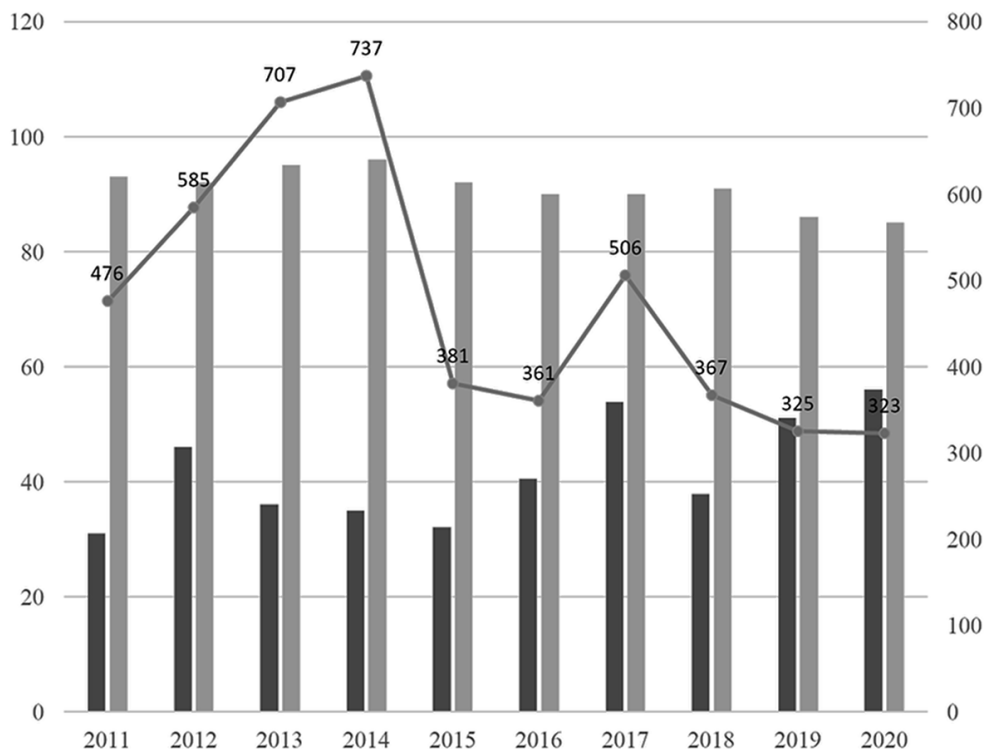
Source: Authoring, based on the Rosstat data

Рисунок 8

Республика Мордовия: динамика экологических показателей в 2011–2020 гг.

Figure 8

Republic of Mordovia: Dynamics of environmental indicators in 2011–2020



Примечание. По каждому году слева – выбросы наиболее распространенных загрязняющих атмосферу веществ, отходящих от стационарных источников, тыс. т; справа – уловлено и обезврежено загрязняющих веществ, % от общего количества загрязняющих веществ, отходящих от стационарных источников. Ломаная линия – уловлено и обезврежено загрязняющих веществ, тыс. т.

Источник: авторская разработка по данным Росстата

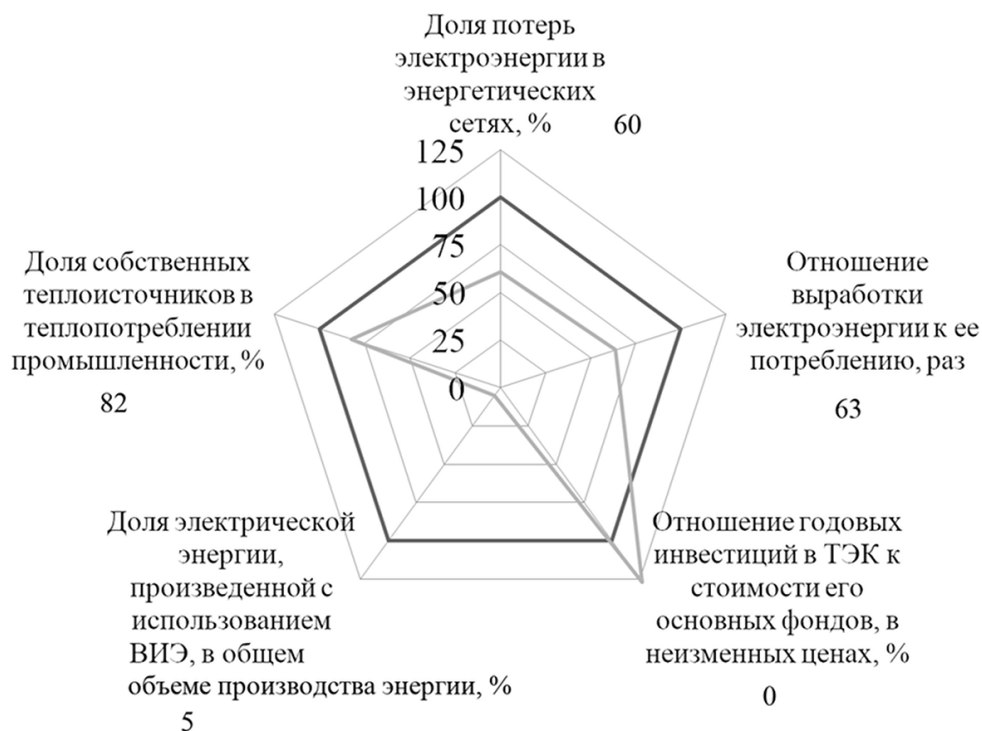
Source: Authoring, based on the Rosstat data

Рисунок 9

Республика Мордовия: оценка остроты кризисной ситуации в энергетической сфере в 2020 г.

Figure 9

Assessment of the crisis situation severity in the energy sector of the Republic of Mordovia, 2020



Источник: авторская разработка

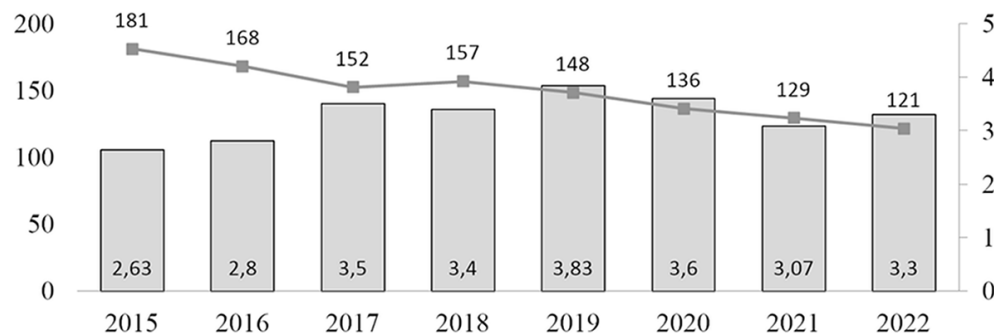
Source: Authoring

Рисунок 10

Республика Мордовия: динамика показателей, характеризующих ущерб для реального сектора экономики (2015–2022 гг.)

Figure 10

Dynamics of indicators characterizing damage to the real sector of the Republic of Mordovia, 2015–2022



Примечание. Столбцы – экологический след, гга/год. Линия – энергоемкость валового регионального продукта, кг условного топлива на 10 тыс. руб.

Источник: авторская разработка по данным Росстата

Source: Authoring, based on the Rosstat data

Список литературы

1. Meadows D.H., Meadows D.L., Randers J., Behrens III W.W. The Limits to Growth. New York, Universe Book, 1972, 211 p.
2. Meadows D., Randers J., Meadows D. Limits to Growth: The 30-Year Update. London, White River Junction, 2004, 368 p.
3. Сенчагов В.К., Мутяков С.Н., Мутяков Е.С., Романова Н.А. Экономическая безопасность регионов России: монография. Нижний Новгород: Растр-НН, 2012. 254 с.
4. Воронай Н.И., Сендеров С.М. Энергетическая безопасность: сущность, основные проблемы, методы и результаты исследований: монография. М.: Институт народнохозяйственного прогнозирования РАН, 2011. 89 с.
5. Moran D., Russell J. (Eds). Energy Security and Global Politics. The Militarization of Resource Management. London, New York, Routledge, 2009, 272 p.
6. Klare M.T. Rising Powers, Shrinking Planet: The New Geopolitics of Energy. New York, Henry Holt and Company, 2008, 352 p.

7. *Goldthau A., Witte J.M. (Eds). Global Energy Governance: The New Rules of the Game. Berlin, Washington, Brookings Institution Press, 2010, 372 p.*
8. *Bressand A. The Future of Producer-Customer Cooperation: A Policy Perspective. In: Goldthau A., Witte J.M. (Eds) Global Energy Governance: The New Rules of the Game. Berlin; Washington, Brookings Institution Press, 2010, pp. 269–287.*
9. *Fettweis C.J. No Blood for Oil: Why Resource Wars Are Obsolete. In: Luft G., Korin A. (Eds) Energy Security Challenges for the 21st Century. A Reference Handbook. Santa Barbara, ABC-CLIO LLC, 2009, pp. 66–77.*
10. *Халяпин А.А., Назаретян К.А., Паназьян Р.М. На пути к «зеленой» экономике и «зеленому» инвестированию // Colloquium-journal. 2020. № 1-8. С. 62–68.*
11. *Молчанова О.А. Влияние пандемии COVID-19 на развитие «зеленых» финансов и «зеленой» экономики // Ученые записки Международного банковского института. 2020. № 4. С. 141–160.*
12. *Егина Н.А. Новый этап развития России: от цифровой экономики к информационному обществу // Конкурентоспособность в глобальном мире: экономика, наука, технологии. 2017. № 8-3. С. 45–47.*
13. *Глазьев С.Ю., Локосов В.В. Оценка предельно критических значений показателей состояния российского общества и их использование в управлении социально-экономическим развитием // Экономические и социальные перемены: факты, тенденции, прогноз. 2012. № 4. С. 22–41.
URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/otsenka-predelno-kriticheskikh-znacheniy-pokazateley-sostoyaniya-rossiyskogo-obschestva-i-ih-ispolzovanie-v-upravlenii-sotsialno-1/viewer>*
14. *Богданов И.Я. Экономическая безопасность России: теория и практика: монография. М.: Институт социально-политических исследований РАН, 2001. 351 с.*
15. *Егина Н.А. Оценка промышленного потенциала с позиции обеспечения экономической безопасности территории // Национальные интересы: приоритеты и безопасность. 2021. Т. 17. Вып. 11. С. 2071–2094. URL: <https://doi.org/10.24891/ni.17.11.2071>*

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.

pISSN 2073-2872
eISSN 2311-875X

National Interests

ENERGY SECURITY AS A STRATEGIC PRIORITY OF NATIONAL SECURITY

Natal'ya A. EGINA

National Research Ogarev Mordovia State University (MRSU),
Saransk, Russian Federation
avantacom@mail.ru
<https://orcid.org/0000-0002-5483-0355>

Article history:

Article No. 323/2022
Received 7 July 2022
Received in revised
form 14 August 2022
Accepted 3 Sept 2022
Available online
13 October 2022

JEL classification:

O13, O44, Q32, Q56

Keywords: economic
security, energy
security, energy deficit,
green economy, energy
policy

Abstract

Subject. The article investigates risk-forming factors and threats in the field of energy security of the real sector of the economy.

Objectives. The aim is to substantiate indicators and thresholds to assess the state of the energy sector, to test the methodology for measuring the energy security of the territory on the case of the real sector of the economy of the Republic of Mordovia.

Methods. I employ methods of scientific abstraction, analysis, and synthesis.

Results. The paper shows that energy security is the most important priority of Russia. Virtually all other elements of national security depend on its condition. The key threats to the economy of the Republic of Mordovia include acute energy shortage of the region and high degree of deterioration of basic production assets.

Conclusions. Development of "green technologies" and alternative energy are identified as a priority direction for ensuring the national security of the country. This is associated with depletion of fuel and energy resources and aggravation of environmental problems. It is required to promote access to affordable, reliable, sustainable, and modern energy sources for all subjects of the Russian Federation.

© Publishing house FINANCE and CREDIT, 2022

Please cite this article as: Egina N.A. Energy Security as a Strategic Priority of National Security. *National Interests: Priorities and Security*, 2022, vol. 18, iss. 10, pp. 1828–1856.
<https://doi.org/10.24891/ni.18.10.1828>

References

1. Meadows D.H., Meadows D.L., Randers J., Behrens III W.W. The Limits to Growth. New York, Universe Book, 1972, 211 p.
2. Meadows D.H., Randers J., Meadows D.L. Limits to Growth: The 30-Year Update. London, White River Junction, 2004, 368 p.

3. Senchagov V.K., Mityakov S.N., Mityakov E.S., Romanova N.A. *Ekonomicheskaya bezopasnost' regionov Rossii: monografiya* [Economic security of Russian regions: a monograph]. Nizhny Novgorod, Rastr-NN Publ., 2012, 254 p.
4. Voropai N.I., Senderov S.M. *Energeticheskaya bezopasnost': sushchnost', osnovnye problemy, metody i rezul'taty issledovaniy: monografiya* [Energy security: Essence, main problems, methods and results of research: a monograph]. Moscow, Institute of Economic Forecasting of the RAS Publ., 2011, 89 p.
5. Moran D., Russell J. (Eds). *Energy Security and Global Politics. The Militarization of Resource Management*. London, New York, Routledge, 2009, 272 p.
6. Klare M.T. *Rising Powers, Shrinking Planet: The New Geopolitics of Energy*. New York, Henry Holt and Company, 2008, 352 p.
7. Goldthau A., Witte J.M. (Eds). *Global Energy Governance: The New Rules of the Game*. Berlin, Washington, Brookings Institution Press, 2010, 372 p.
8. Bressand A. The Future of Producer-Customer Cooperation: A Policy Perspective. In: Goldthau A., Witte J.M. (Eds) *Global Energy Governance: The New Rules of the Game*. Berlin, Washington, Brookings Institution Press, 2010, pp. 269–287.
9. Fettweis C.J. No Blood for Oil: Why Resource Wars Are Obsolete. In: Luft G., Korin A. (Eds) *Energy Security Challenges for the 21st Century. A Reference Handbook*. Santa Barbara, ABC-CLIO LLC, 2009, pp. 66–77.
10. Khalyapin A.A., Nazaretyan K.A., Papazayn R.M. [Towards a green economy and green investment]. *Colloquium-journal*, 2020, no. 1-8, pp. 62–68. (In Russ.)
11. Molchanova O.A., Kliuchnikov O.I. The impact of the COVID-19 pandemic on the development of the "green" finance and the "green" economy]. *Uchenye zapiski Mezhdunarodnogo bankovskogo instituta = Proceedings of the International Banking Institute*, 2020, no. 4, pp. 141–160. (In Russ.)
12. Egina N.A. [A new stage of development of Russia: From the digital economy to the information society]. *Konkurentosposobnost' v global'nom mire: ekonomika, nauka, tekhnologii = Competitiveness in a Global World: Economics, Science, Technology*, 2017, no. 8-3, pp. 45–47. (In Russ.)

13. Glaz'ev S. Yu., Lokosov V. V. [Evaluating extremely critical indicators of the state of Russian society and managing socioeconomic development with them]. *Ekonomicheskie i sotsial'nye peremeny: fakty, tendentsii, prognoz* = *Economic and Social Changes: Facts, Trends, Forecast*, 2012, no. 4, pp. 22–41. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/otsenka-predelno-kriticheskikh-znacheniy-pokazateley-sostoyaniya-rossiyskogo-obschestva-i-ih-ispolzovanie-v-upravlenii-sotsialno-1/viewer> (In Russ.)
14. Bogdanov I. Ya. *Ekonomicheskaya bezopasnost' Rossii: teoriya i praktika: monografiya* [Economic security of Russia: Theory and practice: a monograph]. Moscow, Institute of Socio-Political Research of RAS Publ., 2001, 351 p.
15. Egina N. A. [Assessment of industrial potential in terms of area's economic security ensuring]. *Natsional'nye interesy: priority i bezopasnost'* = *National Interests: Priorities and Security*, 2021, vol. 17, iss. 11, pp. 2071–2094. (In Russ.) URL: <https://doi.org/10.24891/ni.17.11.2071>

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.