

# УПРАВЛЕНИЕ РИСКАМИ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ РОССИИ

**Л. Н. Мамаева<sup>1</sup>, И. Э. Жадан<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>*Саратовский государственный технический университет им. Ю. А. Гагарина, Россия*

<sup>2</sup>*Саратовский национальный исследовательский государственный университет им. Н. Г. Чернышевского, Россия*  
E-mail: L.mamaeva2014@yandex.ru, Inga645@bk.ru

Энергетическая безопасность экономики России с каждым годом усиливается, создаются условия для развития и постоянного мониторинга, направленного на выявление угроз и рисков. В научной статье проведена оценка состояния топливно-энергетического комплекса РФ, выявлены угрозы и риски, препятствующие его полноценному развитию, показаны уязвимые места в энергетической безопасности экономики страны и предложены пути решения данных проблем.

## ENERGY SECURITY RISK MANAGEMENT IN RUSSIA

**L. N. Mamaeva, I. E. Zhadan**

The energy security of the Russian economy is increasing every year, conditions are being created for development and constant monitoring aimed at identifying threats and risks. The scientific article assesses the state of the fuel and energy complex of the Russian Federation, identifies threats and risks that hinder its full development, shows vulnerabilities in the energy security of the country's economy and suggests ways to solve these problems.

В последнее время энергетическая безопасность оказывается в центре внимания наряду с национальной и экономической безопасностью. Она становится одним из ориентиров, долгосрочной государственной энергетической политики, обеспечивающих суверенитет государства. В современном мире энергетические ресурсы оказывают большое влияние на экономику множества стран. Но проблема в том, что большинство ресурсов практически исчерпаны, а их естественное возобновление невозможно. Соответственно, пора задуматься об изменении структуры топливно-энергетического баланса, добавляя туда современные разработки, работающие как альтернативные источники энергии, которые помимо того могут и возобновляться, так как за возобновляемыми источниками энергии будущее. Возобновляемые источники энергии намного экологичнее, своих предшественников, они практически не вредят окружающей среде, например, ветряные мельницы или солнечные батареи. Значимость энергетической безопасности доказывает и её взаимодействие с экономической безопасностью, которая в свою очередь способна обеспечить экономическую стабильность в стране.

На основании национальной безопасности, формируется экономическая безопасность, которая вызвана решить проблемы в экономике и предвидеть рискованные ситуации, способные нанести вред целому государству. Экономиче-

ская безопасность, также строится на компонентах, и одним из важных компонентов является энергетическая безопасность. Её важность заключается в том, что без энергетики, страна просто не сможет просуществовать. Поэтому мониторинг и прогнозирование, планирование, модернизирование, являются основами энергетической безопасности страны. Только такой подход, позволяет правильно распределять и защищать как экономику, так и страну в целом.

Данный анализ позволяет устранить возможность появления различных угроз, которые можно конкретизировать, «как совокупность условий и факторов, создающих экстремальные ситуации в системах топливо- и энергоснабжения потребителя, создающих опасность для нормального функционирования этих систем» [1, с.120].

Круг угроз, с которыми столкнулась современная энергетика, и важнейшие объективные причины их возникновения одновременно геополитический, ресурсный, макроэкономический, экологический, технологический и социальный характер [2, с.20].

Степень и уровень угроз, можно определить благодаря индикаторам энергетической безопасности: 1. Степень износа основных фондов в %; 2. Коэффициент обновления основных фондов в %; 3. Доля собственной генерации и использование вторичных энергетических источников в %; 4. Доля энергетической составляющей в себестоимости продукции на энергетическую безопасность в %.

Если посмотреть в региональном разрезе, так, например, одной из программ, определяющей стратегическое планирование в Саратовской области, является Постановление Губернатора Саратовской области от 30.04.2021 № 220 «О схеме и программе перспективного развития электроэнергетики Саратовской области на 2022-2026 годы» [3].

Здесь рассматриваются различные приоритетные направления обеспечение баланса между производством и потреблением электроэнергии, развитие транспортной инфраструктуры. В таблице проиллюстрируем основные действия данной программы.

Эта программа является неким планом, показывающим приоритетные направления будущих периодов.

Одним из методов управления рисками является создание карты рисков.

Карта рисков – это график, расположенный на географической карте, где отмечены опасные участки с ярко выраженными рисками. Если рассматривать карту с региональной составляющей, то каждый регион имеет разную степень рисков. Где-то риск будет высокий и с одной степенью опасности, а где-то рисков будет много и степень опасности будет различаться. Благодаря данной карте, можно производить грамотный мониторинг, то есть анализировать те участки, где угрозы более выражены, где больше шансов наступления неблагоприятного события. Так же это позволит сократить затраты, поскольку, мероприятия по выявлению угроз будут работать не по всему региону, а именно в определённых участках. Но полностью положиться на данную карту нельзя, так как не по всем угрозам, можно найти достоверные исторические справки, благодаря

которым, можно было бы определить появление угроз, а также характер возможных потерь при их наступлении.

Российские компании подвержены всевозможного рода рискам. Так, например, одним из основных рисков является инвестиционный. Только благодаря целенаправленным инвестициям предприятие развивается. А инвестор тем самым, в дальнейшем рассчитывает получить прибыль. Но не всегда инвестируемый проект окупается, бывает и так, что не все риски учтены, в следствии чего проект прогорает. В энергетике же, минимизировать его можно благодаря переходу на комбинированное энергоснабжение, способное работать от небольшой мощности и оснащённое газо-турбинными установками.

Риск появления дебиторской задолженности. Минимизировать его можно, благодаря проверки контор агента с помощью проверочных сервисов агрегаторов: СПАРК, Контур-Фокус, Unirate24 и других. Но также можно и самостоятельно проверить с помощью сайта Федеральной налоговой службы.

Риск тарифного регулирования. Тоже один из важных рисков, так как он определяет будущие доходы бизнеса, исходя из того, что доля экспорта электроэнергии мала. Сами тарифы следует определять исходя из самого региона, его промышленности (какие перед ней поставлены цели), из компаний, трудящихся в энергетическом секторе, а также самих граждан, непосредственно задействованных в потреблении электроэнергии.

Риск кадровой безопасности. Поскольку энергетический сектор высокотехнологичен, соответственно и персонал там должен быть соответствующий. Кадровый вопрос можно решить благодаря созданию благоприятного рабочего климата, привлекательной корпоративной среды с дальнейшей возможностью реализации профессионального потенциала работников. Помогать наиболее перспективным сотрудникам, инвестировать в них (отправлять на различные курсы повышения квалификации). Сюда же можно отнести разработку и внедрение корпоративных стандартов.

Компании, работающие в секторе энергетики, подвергаются различным рискам, требующих своевременного решения. Решение по нефинансовым рискам включает в себя анализ и принятие соответствующей программы, способствующей оптимизации рисков и поддерживающей стратегию развития компании, способствующей её социальной миссии: надёжного и бесперебойного электроснабжения.

Энергетическую безопасность определяют мировые тенденции, способные повлиять на неё, как в лучшую сторону, так в сторону ослабления безопасности. Вообще, энергетическая безопасность очень сильно подвержена изменчивости, поскольку, является стратегически важной составляющей национальной безопасности, и малейшие колебания в системе энергетики способны причинить вред всей экономике страны. Поэтому, проведение различных «Форумов», разработка различных программ, построение концепций и доктрин энергетической безопасности является неотъемлемой частью энергетической политики страны. Всё это позволяет создать конкурентоспособную энергетику, которая, в свою очередь, обеспечивает стабилизацию всей экономики страны.

**Перспективы развития электроэнергетики Саратовской области на 2022–2026 годы**

<b>Структура</b>	<b>Характеристика</b>
Цели программы	<ul style="list-style-type: none"> <li>- развитие сетевой инфраструктуры и генерирующих мощностей;</li> <li>- обеспечение удовлетворения долгосрочного и среднесрочного спроса на электрическую энергию и мощность;</li> <li>- формирование стабильных и благоприятных условий для привлечения инвестиций в строительство в том числе техническое перевооружение и реконструкцию объектов электроэнергетики</li> </ul>
Задачи программы	<ul style="list-style-type: none"> <li>- обеспечение надежного функционирования энергетической системы области;</li> <li>- обеспечение баланса между производством и потреблением в энергетической системе области, в том числе предотвращение возникновения дефицитов производства электрической энергии и мощности и ограничения пропускной способности электрических сетей;</li> <li>- скоординированное планирование строительства и ввода в эксплуатацию, а также вывода из эксплуатации объектов сетевой инфраструктуры и генерирующих мощностей;</li> <li>- обеспечение координации планов развития топливно-энергетического комплекса области, транспортной инфраструктуры, программы (схемы) территориального планирования области и схемы и программы перспективного развития электроэнергетики области</li> </ul>
Важнейшие оценочные показатели Программы	<ul style="list-style-type: none"> <li>- снижение потерь электрической энергии в распределительных сетях с 15,04 процента (в 2021 году) от величины полезного отпуска в сеть до 14,09 процента к 2026 году;</li> <li>- реализация 11 мероприятий, направленных на обеспечение надежного электроснабжения и качества электрической энергии</li> </ul>
Сроки и этапы реализации	2022 – 2026 гг.
Исполнители мероприятий	министерство промышленности и энергетики области, электросетевые, генерирующие компании (по согласованию)
Объемы и источники обеспечения Программы	финансирование мероприятий в соответствии с инвестиционными программами субъектов электроэнергетики определено в объеме 104378,92 млн рублей (с учетом 2021 года прогнозно), из них: 2021 год – 13721,35 млн рублей; 2022 год – 14771,80 млн рублей; 2023 год – 32861,50 млн рублей; 2024 год – 11297,00 млн рублей; 2025 год – 15910,80 млн рублей. 2026 год – 15816,47 млн рублей. Реализация Программы предусмотрена за счет собственных средств организаций (прогнозно)
Ожидаемые результаты реализации Программы	в ходе реализации программных мероприятий запланировано: ввод генерирующих мощностей – 307,4 МВт; прирост трансформаторной мощности – 171,8 МВА; реконструкция и ввод электрических сетей – 27,71 км. При этом согласно намерениям субъектов электроэнергетики в соответствии с инвестиционными программами запланировано: прирост трансформаторной мощности – 136,29 МВА; реконструкция и строительство воздушных и кабельных линий электропередач – 909,44 км

Всё современное мировое хозяйство, затрагивающее экономику, базируется на топливе, которое является не только не возобновляемым, но и наносит определённый вред как человеку, так и окружающей среде. Одной из основных проблем такой системы является резкая изменчивость климата. Энергетические системы выводят в атмосферу огромное количество углекислого газа, который пагубно действует на все системы в целом. Поэтому, при разработке энергетических стратегий и доктрин, требуется учитывать экологический фактор. Только принятие своевременного и рационального решения поспособствует в усилении энергетики, а также улучшит экологическую систему. К такому развитию событий может привести два метода. Первый – краткосрочный, второй – долгосрочный. В первом, стоит обратить внимание, на повышение эффективности использования энергии. Рост энергоэффективности будет мотивировать людей проводить политику в этой области, направленную на переоценку экологических стандартов. Всё это сможет наладить экономику и в тоже время снизить экологический ущерб, наносимый современными экологическими системами. Проводимая политика позволит выиграть время для введения в эксплуатацию новых, экологически чистых источников, уже с возможностью их возобновления. Второй, основан на постепенном расширении возобновляемых источников энергии, который в свою очередь, не позволит повторяться энергетическим и экологическим кризисам, присущим бывшим энергетическим системам. В тоже время, данный метод, направлен и на экологичность. Пока возобновляемые источники энергии только начинают появляться, они уступают по затратности традиционным не возобновляемым источникам энергии. Но, постепенно это неравенство будет выравниваться, а в последствии, вообще, станет выгоднее использовать возобновляемые источники энергии. На данный момент выгоднее модернизировать те технологии, которые уже есть, уже работают, нежели строить что-то новое. Внедрение возобновляемых источников энергии требует поддержки со стороны государства с целью их использования в крупных энергетических сетях.

Таким образом, более эффективное использование энергии, может стать грамотным средством для уменьшения выбросов в атмосферу, а также обеспечить надлежащее состояние экологической составляющей в безопасности энергетических объектов. Энергетика России остаётся перспективным направлением и по сей день. Здесь ещё множество нереализованных вариантов, которые в дальнейшем выведут нашу экономику на новый уровень. А, следовательно, выведут на более высокий уровень и энергетическую безопасность страны, так как, она во много зависит от последних тенденций развития энергетики в современном мире.

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Аршинский В. Л.* Методический подход к событийному моделированию в исследованиях энергетической безопасности // Информационные и математические технологии в науке и управлении: труды XV Байкальской Всерос. конф. Иркутск: ИСЭМ СО РАН. 2013.

2. *Мастепанов А. М.* Обеспечение энергетической безопасности: поиск решений в условиях новых вызовов // *Neftegaz.RU*. 2015. № 10. С. 18-29.

3. Программа перспективного развития электроэнергетики саратовской области на 2022-2026 годы. [Электронный ресурс]. URL: [https://www.g-64.ru/docs/postanovleniya-gubernatora/postanovlenie-gubernatora-saratovskoy-oblasti-ot-30-aprelya-2021-goda-220/?sphrase\\_id=115341](https://www.g-64.ru/docs/postanovleniya-gubernatora/postanovlenie-gubernatora-saratovskoy-oblasti-ot-30-aprelya-2021-goda-220/?sphrase_id=115341) (дата обращения: 10.09.2022).