

УДК 338.012

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИХ УГРОЗ УСТОЙЧИВОСТИ ПРЕДПРИЯТИЙ ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ

ЧАЛЕНКО НИКОЛАЙ НИКОЛАЕВИЧ,

аспирант кафедры «Анализ рисков и экономическая безопасность», Финансовый университет, Москва, Россия

E-mail: N_chili@mail.ru

АННОТАЦИЯ

Неопределенность экономической среды обуславливает риски функционирования предприятий электроэнергетической отрасли, угрожающие экономической безопасности, что, в свою очередь, ставит вопрос об определении (идентификации) таких угроз для заблаговременного предупреждения об опасности и принятия необходимых мер защиты и противодействия. Цель данного исследования — учесть практические аспекты воспроизводства и распределения доставки потребителям электроэнергии при использовании механизмов определения экономических опасностей и угроз исследуемой отрасли. Предложена классификация угроз устойчивости субъектов электроэнергетики. Установлено, что устойчивое развитие электроэнергетического комплекса региона должно предусматривать сбалансированное развитие всех его функций: основной генерирующей, трансформирующей, электропередающей и функции коммерческого учета. Рассмотренные в данной статье вопросы способствуют реальному пониманию проблематики электроэнергетической отрасли как сегмента экономической среды.

Ключевые слова: предприятия электроэнергетики; технико-экономические механизмы; определение угроз; устойчивость; угрозы устойчивости.

IDENTIFYING TECHNICAL AND ECONOMIC THREATS TO THE SUSTAINABLE FUNCTIONING OF ELECTRIC POWER SECTOR

NICHOLAI N. CHALENKO

PhD student of the department "Risk Analysis and Economic Security", Financial University, Moscow, Russia

E-mail: N_chili@mail.ru

ABSTRACT

The uncertainty of the economic environment creates risks which threaten the functioning of the power sector enterprises and undermine country economic security. In this connection, the issues of threat and hazard identification in view of early warning and timely application of protection and countermeasures are becoming highly relevant. The purpose of this study is to consider practical aspects of resuming and allocation of electricity delivery to consumers using the mechanisms determining economic dangers and threats in the investigated industry. The article provides the classification of threats to the sustainable functioning of electric power industry enterprises. It states that the sustainable development of the electric power complex of the region is ensured by the balanced development of all its functions: generating, transforming, transmitting and commercial metering. The considered issues would contribute to the better understanding of challenges facing power industry which is an important element of the economic environment.

Keywords: electric power companies; technical and economic mechanisms; identification of threats; sustainability; threats to sustainability.

Угроза — фактор, наносящий существенный ущерб, создающий значительную опасность разрушения экономики как системы. Проявление опасности в виде реальных потерь следует рассматривать как сигнал возможного перерастания ее в угрозу, если не будут приняты адекватные меры [1]. В этой связи предложена классификация угроз устойчивости субъектов электроэнергетики, представленная в *табл. 1*.

В основу предлагаемой классификации угроз положено не только распределение их по группам в зависимости от различных признаков, но и роль этих групп по значимости для развития предприятия. Такой подход позволяет выделить угрозы, представляющие наибольшую опасность. К ним относятся глобальные и общенациональные, прямые, первичные угрозы реального характера. Ранжирование угроз имеет большое практическое значение для предприятий. Экономическая безопасность призвана противостоять специфическим угрозам как извне, так и изнутри.

Для идентификации угроз экономической безопасности электроэнергетических предприятий целесообразно выделить такую отличительную черту электроэнергетики, как применение технико-экономических механизмов для обеспечения устойчивого развития отрасли. Это связано с тем, что отрасль имеет прямую зависимость экономической эффективности от состояния своих основных фондов [3, 5].

Под технико-экономическим механизмом понимается процесс минимизации экономических рисков путем выявления и предотвращения угроз, связанных с техническими аспектами деятельности отрасли.

Выявлением таких угроз может служить технико-экономический анализ, который можно определить как метод исследования производственных процессов и их взаимосвязей с экономическими явлениями, основанный на многосторонней оценке. Многосторонняя оценка может определить,

когда необходимы своевременный ремонт или замена оборудования, внедрение инновационных технологий либо серьезные обновления основных фондов.

Ситуация в электроэнергетическом комплексе на современном этапе такова, что необходимо проводить инновационную политику и модернизацию основных фондов для поддержания эффективности производства электроэнергии. Модернизация и замена энергооборудования имеет свои методологические особенности. Техничко-экономическое обоснование замены оборудования (внедрение новой техники) на действующих энергопредприятиях заключается в следующем.

- В качестве альтернативного варианта рассматривается модернизация морально устаревшего оборудования.
- За базу при расчете экономического эффекта принимаются показатели действующего (устаревшего) оборудования.
- По варианту замены при расчете капиталовложений в новое оборудование следует учитывать недоамортизированную стоимость замененного агрегата (за вычетом его ликвидной стоимости).

Основные фонды электроэнергетического предприятия имеют свое разделение по технологической направленности оборудования. Это связано с различными технологическими процессами производства, трансформации и транспортировки электроэнергии.

Структура технологической направленности основных фондов электроэнергетики включает в себя функции генерации электроэнергии (ступенчатого преобразования энергии, конечным продуктом которого является электрический ток), трансформации электроэнергии, передачи электроэнергии и коммерческого учета электроэнергии.

Устойчивое развитие электроэнергетического комплекса региона должно предусматривать сбалансированное развитие всех его функций:

Таблица 1

Классификация угроз

Глобальные угрозы		Общенациональные угрозы		Локальные угрозы	
Экзогенные			Эндогенные		
Технико-технологические	Экологические	Экономические	Социальные	Политические	Правовые

основной генерирующей, трансформирующей и электропередающей и функции коммерческого учета.

К примеру, в электроэнергетическом комплексе Северо-Кавказского региона к данному моменту накопился целый ряд технико-экономических проблем. Для их решения можно применить методику технико-экономических механизмов выявления угроз с учетом технологической направленности основных фондов, модель которой представлена в табл. 2.

Механизмы определения технико-экономических угроз опираются на формулы рациональности модернизации, замены или ремонта оборудования. Определение технико-экономических угроз в функции коммерческого учета включает внедрение инновационной системы учета, замену морально устаревшего оборудования, экономической составляющей анализа является расчет рентабельности замены. Расчет осуществляется по формуле

$$P_n \times 5 > C_{об} + (N_n \times 5), \quad (1)$$

где $P_n \times 5$ — погрешность старых приборов, помноженная на стоимость электроэнергии за пять лет; $C_{об}$ — стоимость нового оборудования; $N_n \times 5$ — погрешность новых приборов, помноженная на стоимость электроэнергии за пять лет.

Механизм определения технико-экономических угроз генерирующей функции включает замену устаревшего оборудования, ремонт неисправных агрегатов, ввод дополнительных генерирующих мощностей. Эффективность и экономическая угроза рентабельности ввода дополнительных мощностей определяется из отношения затрат на строительство нового генерирующего агрегата к прибыли, которую принесет его

эксплуатация за 15 лет (такой срок окупаемости является удовлетворительным для электрогенерирующего производства), и определяется по формуле

$$P_{cmp} / C_n \times 15 < 1, \quad (2)$$

где P_{cmp} — затраты на строительство генерирующих агрегатов; $C_n \times 15$ — прибыль, полученная от эксплуатации вновь введенных мощностей за 15 лет.

Отношение должно быть меньше единицы, тогда ввод мощностей является рентабельным.

Определение угроз в трансформирующей функции заключается в выявление рентабельности замены силового оборудования и вычисляется по формуле:

$$P_m \times 5 > C_m + (N_m \times 5), \quad (3)$$

где $P_m \times 5$ — потери электроэнергии за пять лет, вызванные неисправным либо устаревшим силовым оборудованием за пять лет; $N_m \times 5$ — потери исправного (нового) оборудования в пределах нормы за пять лет; C_m — стоимость замены либо ремонта силовых машин.

Передающая функция электроэнергии подразумевает определение технико-экономических угроз, анализ состояния линий электропередач для выявления угроз и недостатков их функционирования, пути решения (замена морально устаревших передающих линий, замена линий с высоким износом, ремонт обрыва линий).

Применение данной модели позволяет реализовать технико-экономические механизмы для модернизации и ремонта основных фондов электроэнергетического комплекса.

Таблица 2

**Модель технико-экономических механизмов выявления угроз
для электроэнергетических предприятий**

Механизм определения в функции коммерческого учета	Механизм определения в функции генерации электроэнергии	Механизм определения в функции трансформации электроэнергии	Механизм определения в функции передачи электроэнергии
Проведение технико-экономического анализа и расчета рентабельности			
Модернизация оборудования	Ремонт агрегатов	Внедрение инновационных технологий	

Источник: разработано автором.

Решение таких задач, как создание модели технико-экономического механизма развития региональной электроэнергетической отрасли, должно учитывать, что ее деятельность направлена на повышение экономической стабильности, увеличение прибыли и эффективного использования технологического оборудования, а также обеспечение стабильного и бесперебойного снабжения электроэнергией.

Методика определения угроз для электроэнергетических предприятий не должна оставаться в узких технико-экономических, экономических и информационных рамках, она должна развиваться и совершенствоваться, так же как и энергетика должна совершенствоваться год от года, что даст данной промышленной отрасли конкурентное преимущество в целом на долговременный период.

ЛИТЕРАТУРА

1. Единые Государственные стандарты по обеспечению экономической безопасности хозяйствующих субъектов Российской Федерации / В. И. Авдийский, В. М. Безденежных, В. А. Дадалко, Ю. В. Трунцевский и др.; под ред. В. И. Авдийского. СПб.: СоветникЪ, 2014. 160 с.
2. Дадалко В. А., Дубков С. В., Дадалко А. В. Стратегии обеспечения экономической безопасности предприятий лесного комплекса. Минск: ИВЦ Минфина, 2013. 300 с.
3. Дадалко В. А., Чаленко Н. Н. Анализ экономико-экологической безопасности электроэнергетических предприятий // Экономическая безопасность России: проблемы и перспективы. Материалы II Международной научно-практической конференции. Нижний Новгород: 2014. С. 387–390.
4. Дадалко В. А., Чаленко Н. Н. Особенности и специфика основных угроз устойчивости предприятий электроэнергетики Северо-Кавказского региона // Экономика фирмы. 2014. № 3 (1). С. 14–17.
5. Унижаев Н. В. Особенности проведения проверок при заключении сделок между объектами энергетики Российской Федерации и иностранными партнерами. В сб.: Перспективы развития экономики и менеджмента. Сб. научных трудов по итогам международной научно-практической конференции // Инновационный центр развития образования и науки. 2014. С. 139–142.

REFERENCES

1. Unified national standards to ensure the economic security of the business entities of the Russian Federation [Edinye Gosudarstvennye standarty po obespecheniju jekonomicheskoy bezopasnosti hozjajstvujushhih sub#ektov Rossijskoj Federacii]. Avdiysky V.I. et al. St. Petersburg, 2014, 160 p. (in Russian).
2. Dadalko V.A., Dubkov S.V., Dadalko A.V. Strategies to ensure economic security of the forest complex [Strategii obespechenija jekonomicheskoy bezopasnosti predpriyatij lesnogo kompleksa]. Minsk, 2013, 300 p. (in Russian).
3. Dadalko V.A., Chalenko N.N. Analysis of economic and environmental security of electricity businesses [Analiz jekonomiko-jekologicheskoy bezopasnosti jelektrojenergeticheskikh predpriyatij. Jekonomicheskaja bezopasnost' Rossii: problemy i perspektivy. *The economic security of Russia: Problems and Prospects. Proceedings of the II International Scientific and Practical Conference — Materialy II Mezhdunarodnoj nauchno-prakticheskoy konferencii.*.. Nizhny Novgorod, 2014, pp. 387–390 (in Russian).
4. Dadalko V.A., Chalenko N.N. Features and specificity of the main threats to the stability of the power industry of the North Caucasus region [Osobennosti i specifika osnovnyh ugroz ustojchivosti predpriyatij jelektrojenergetiki Severo-Kavkazskogo regiona]. *Economy firms — Economica firmi*, 2014, no. 3 (1), pp. 14–17 (in Russian).
5. Unizhaev N.V. Features inspections in transactions between entities of Energy of the Russian Federation and foreign partners. Collection of scientific papers on the results of the international scientific-practical conference [Osobennosti provedenija proverok pri zakljuchenii sdelok mezhdru ob#ektami jenergetiki rossijskoj federacii i inostrannymi partnerami. V sb.: *Perspektivy razvitija jekonomiki i menedzhmenta. Sb. nauchnyh trudov po itogam mezhdunarodnoj nauchno-prakticheskoy konferencii.*]. *Innovation Center of Education and Science — Innovacionnyj centr razvitija obrazovaniya i nauki*, 2014, pp. 139–142 (in Russian).