

УДК 332.145

ЭНЕРГЕТИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ КРЫМСКОГО ФЕДЕРАЛЬНОГО ОКРУГА

Глотов Артём Владимирович¹, канд. экон. наук
Меркульева Анна Александровна², асп.

¹ Московский финансово-юридический университет, Серпуховский вал, д. 17, корп. 1, Москва, Россия, 115191; e-mail: Glotov.A@mfua.ru

² Российский экономический университет имени Г.В. Плеханова, Стремянный пер., 36, Москва, Россия, 117997; e-mail: anna.merkulyeva@gmail.com

Цель: достижение приемлемого уровня энергетической безопасности на примере выполнения важнейшей государственной задачи – обеспечение энергобезопасности и энергонезависимости Крымского федерального округа. *Обсуждение:* энергетическая безопасность является одним из основных элементов национальной безопасности. Поддержание надежного и бесперебойного энергоснабжения населения и объектов инфраструктуры является важной задачей, решение которой определяет устойчивое развитие страны. *Результаты:* авторами предложены оптимальные подходы к формированию политики повышения электроэнергетической безопасности и ликвидации дефицита электроэнергии в энергосистеме Крымского федерального округа.

Ключевые слова: энергетическая безопасность, энергетическая независимость, энергетический дефицит, технологически изолированная территориальная электроэнергетическая система, мобильные (передвижные) генерирующие объекты.

DOI: 10.17308/meps.2016.4/1412

Введение

Энергетическая безопасность является одним из главных направлений обеспечения национальной безопасности в экономической сфере на долгосрочную перспективу. Энергетический сектор обеспечивает функционирование всех отраслей национальной экономики, способствует формированию единого хозяйственного пространства и во многом определяет финансово-экономические возможности страны.

В соответствии со Стратегией национальной безопасности Российской Федерации, утвержденной Указом Президента от 12 мая 2009 г. №357, основным содержанием энергетической безопасности являются устойчи-

вое обеспечение спроса достаточным количеством энергоносителей стандартного качества, эффективное использование энергетических ресурсов путём повышения конкурентоспособности отечественных производителей, предотвращение возможного дефицита топливно-энергетических ресурсов, создание стратегических запасов топлива, резервных мощностей и комплектующего оборудования, обеспечение стабильности функционирования систем энерго- и теплоснабжения¹.

Настоящая статья представляет собой исследование в области обеспечения энергетической безопасности Крымского федерального округа. Цель данной работы заключается в формировании оптимальных подходов, обеспечивающих решение важной социально-экономической проблемы повышения электроэнергетической безопасности и ликвидации дефицита электроэнергии в энергосистеме Крымского федерального округа. Достижение цели требует решения задач о разработке методологического подхода и концептуальных предложений по совершенствованию энергетической политики и обеспечению региональной энергетической безопасности.

Методологическая и теоретическая основа исследования базируется на научных положениях экономической науки, основах науки управления, системного подхода, инновационного и инвестиционного менеджмента, программно-целевого планирования, современных разработках проектного анализа и управления проектами, а также на теоретических и практических трудах российских ученых.

Методология исследования

Прежде чем проводить анализ энергетической безопасности отдельного региона Российской Федерации в технологически изолированной территориальной электроэнергетической системе, такого как Крымский федеральный округ, введем понятие энергетической безопасности.

Энергетическая безопасность – это обеспечение энергетическими ресурсами потребителей в необходимом количестве и надлежащего качества.

Энергобезопасность включает в себя три элемента:

- Политическая энергетическая безопасность;
- Экономическая энергетическая безопасность;
- Техногенная энергетическая безопасность.

С политической точки зрения энергетическая безопасность – это энергонеzáвисимость государства, его субъекта или региона.

На данном уровне определяется состояние защищенности страны от угроз надежному топливно- и энергообеспечению. Эти угрозы характеризуются как внешними (геополитическими, макроэкономическими, конъюнктурными) факторами, так и состоянием и функционированием энергетического сектора страны или региона.

¹ О Стратегии национальной безопасности Российской Федерации до 2020 года: Указ Президента РФ от 12.05.2009 № 537 (в ред. Указа Президента Российской Федерации от 1 июля 2014 года № 483).

Анализируя политический аспект энергетической безопасности, следует отметить, что существует принципиальная разница в подходах к пониманию энергетической безопасности среди ведущих субъектов мировой политики. В странах с низким уровнем экономического развития наблюдается дефицит собственных энергетических ресурсов, следовательно, энергетическая безопасность заключается в обеспечении постоянного доступа к энергоресурсам. Для более развитых стран дополнительным критерием к энергетической безопасности являются оптимизация производства и использование энергетических ресурсов.

С экономической точки зрения энергетическая безопасность включает в себя необходимые затраты и имеющиеся запасы энергоресурсов, позволяющие решить поставленные задачи по обеспечению энергонезависимости страны, субъекта или региона [1].

В некоторых регионах (например, Крымский федеральный округ, Республика Саха (Якутия) и другие) предельный уровень тарифа на электроэнергию, установленный для населения, не окупает себестоимость производства электроэнергии. Для обеспечения надежного и бесперебойного электрообеспечения потребителей генерирующие компании получают субсидии на производство электрической энергии из средств региональных и федеральных бюджетов в соответствии с утвержденной программой развития региона.

С точки зрения техногенного риска энергетическая безопасность – это вероятность наступления неблагоприятного события, связанного с эксплуатацией энергоустановок, которое повлечет за собой нанесение вреда человеку, имуществу и окружающей среде.

Старение основных фондов в электроэнергетике является серьезной проблемой.

Под физическим износом понимается материальное старение основных фондов в результате воздействия эксплуатационных факторов и влияния внешних неблагоприятных условий [4].

Рассматривая энергобезопасность с точки зрения техногенного риска и возможных последствий следует отметить, что действующие модели рынка электрической и тепловой энергии не способствуют привлечению инвестиций в отрасль и в перспективе не смогут поддержать приемлемый уровень энергетической безопасности страны.

Цена на мощность, сложившаяся по итогам проведения конкурентного отбора мощности на 2016-2019 гг., ставит под угрозу ремонтные программы энергетических компаний. Для установления тарифов на тепловую энергию регулирующие органы в отдельных субъектах применяют эксергетический метод или метод «ОРГРЭС» при определении затрат топлива на производство электрической и тепловой энергии в комбинированном цикле, при которых происходит совместное применение качественных и количественных характеристик энергий каждого вида [3]. Данные методы не в полной мере отражают справедливое разделение топливных затрат на

производство электрической и тепловой энергии ТЭЦ, что влечет за собой установление экономически невыгодного тарифа для объекта тепловой генерации, отсутствие средств на модернизацию оборудования и снижение стоимости генерирующих компаний на фоне прогрессирующего физического износа оборудования.

Несмотря на вышеперечисленные сложности в достижении высокого уровня электроэнергетической безопасности, её обеспечение в современном мире становится одним из главных элементов современной политики, экономики и социального благополучия общества.

Осознание проблемы энергетической безопасности в мире впервые произошло в связи с многократным повышением цен и установлением эмбарго на нефть из-за арабо-израильского конфликта. Угроза полного прекращения поставок нефти послужила причиной принятия западными странами радикальных мер по обеспечению энергетической безопасности.

Тогда, например, Франция быстро переориентировала электроэнергетику на атомную, начались поиски альтернативных каналов снабжения нефтью, не связанных с Ближним Востоком, были реализованы масштабные программы по энергосбережению.

Энергетическая безопасность регионов России должна быть обеспечена использованием новых технологий с учетом государственной политики и программ по стимулированию развития энергетических технологий, привлекательной инвестиционной и налоговой политики. Для развития отраслей промышленности и производства новых материалов целесообразно наращивать объемы импортозамещения.

Сегодня энергетическая безопасность регионов, в том числе вновь образованных, к которым относится Республика Крым и город федерального значения Севастополь (вместе – Крымский федеральный округ), является неотъемлемой составляющей национальной безопасности.

Энергетическая безопасность Крымского федерального округа – это обеспечение надежного и бесперебойного электроснабжения потребителей с учётом корреляции экономических реалий, международных политических деклараций и текущего состояния энергетики.

В настоящее время достижение высокого уровня энергобезопасности Крымского федерального округа имеет важнейшее социально-экономическое значение.

Современная энергосистема Крыма в том виде, в котором мы её знаем, стала образовываться в 30-е годы XX века для удовлетворения нужд промышленности, создаваемой в рамках индустриализации.

В тот период были построены Севастопольская ТЭЦ (1936), Камыш-Бурунская ТЭЦ (1937), а позднее – Сакская ТЭЦ (1955) и Симферопольская ТЭЦ (1961), которые эксплуатируются и до сих пор.

После передачи Крыма в состав УССР (1954) новая концепция пред-

полагала сетевой сценарий развития энергетики полуострова, поэтому в период с 1962 по 1965 год было реализовано строительство двух ЛЭП: «Кяховка – Джанкой – ОРУ Симферопольской ГРЭС», «Джанкой – Феодосия» и ПС «Джанкойская» [5].

Принимая во внимание риски энергозависимости полуострова, планы развития энергетики предусматривали энергообеспечение Крыма за счёт строительства собственной АЭС. Так, в 1975 г. было начато возведение Крымской АЭС, от которой пришлось отказаться по причине аварии на Чернобыльской АЭС (1986).

Следующим этапом в развитии энергетики Крыма стало активное использование альтернативных источников энергии.

В период нахождения Крыма в составе Украины были построены ветровые (ВЭС) и солнечные (СЭС) электростанции, установленной мощностью 86,56 МВт и 299,61 МВт [5].

В связи с вхождением Крыма в состав России произошли ограничения поставок электроэнергии с территории Украины и возник дефицит электрической энергии в технологически изолированной территориальной энергосистеме, поэтому ситуация в Крымском федеральном округе была поставлена на особый государственный контроль.

Обсуждение результатов

С марта 2014 г. в Минэнерго России организована работа по анализу ситуации в топливно-энергетическом комплексе Крымского федерального округа. Особое внимание уделено бесперебойному энергоснабжению социально значимых объектов и населения.

Для восполнения дефицита электроэнергии, а также в целях обеспечения бесперебойного энергоснабжения объектов военной инфраструктуры Черноморского флота РФ и структур жизнеобеспечения населения Крыма на полуостров оперативно передислоцированы 15 мобильных газотурбинных станций (МГТЭС) общей мощностью 337,5 МВт.

Размещение мобильных (передвижных) генерирующих объектов:

- МГТЭС «Севастопольская» – вблизи ПС 330 кВ «Севастополь», г. Севастополь, Балаклавский район, с. Штурмовое (4 МГТЭС – 90 МВт);
- МГТЭС «Симферопольская» – вблизи ПС 330 кВ «Симферопольская», Симферопольский район, с. Денисовка (6 МГТЭС – 135 МВт);
- МГТЭС «Западно-Крымская» – вблизи ПС 330 кВ «Западно-Крымская», Сакский район, с. Сизовка (5 МГТЭС – 112,5 МВт).

Все газотурбинные электрические станции на территории Крыма работают на дизельном топливе. В связи с экономической блокадой Крыма со стороны Украины на объектах МГТЭС создан резерв технологического топлива, исходя из работы оборудования на номинальной нагрузке в течение 30 дней.

Логистический цикл топливообеспечения МГТЭС включает в себя ком-

бинированную транспортировку топлива железнодорожным, автомобильным, морским транспортом и составляет ≈ 22 дня.

За 2015 год МГТЭС на территории Крымского федерального округа произведено 601 включение с общей выработкой 221,6 млн кВт·ч.

Сегодня МГТЭС обеспечивают не менее 30% потребностей полуострова в электроэнергии.

В Крым также были направлены резервные источники энергии (РИСЭ) в количестве более 2300 единиц суммарной мощностью более 300 МВт.

Утверждены графики подачи напряжения, позволяющие в случае чрезвычайных ситуаций обеспечить бесперебойным электроснабжением все учреждения здравоохранения с постоянным пребыванием пациентов (84 объекта), объекты водоснабжения и водоотведения и подавать электроэнергию населению суммарно не менее 6-12 часов в сутки.

На полуострове в период ЧС 2015/16 работали более 100 оперативных бригад ПАО «Россети», а также специалисты Центра технического надзора.

Работа по подключению и наладке резервных источников электроснабжения, а также ремонт трансформаторных подстанций бригады энергетиков вели в круглосуточном режиме.

Преклонный возраст ТЭЦ Крыма в сочетании с периодичностью генерирования энергии возобновляемых источников означает, что регион будет оставаться сильно зависимым от перетока энергии как с точки зрения объема, так и с точки зрения поддержания качества [2].

Формирование политики повышения электроэнергетической безопасности и ликвидации дефицита электроэнергии в энергосистеме Крымского федерального округа основано на выборе оптимальных подходов для её реализации.

В 2015-2018 гг. запланировано строительство генерирующих объектов, а также кабельных линий и газопровода через Керченский пролив.

На первом этапе формирования энергонеzáвисимости 02.12.2015 и 15.12.2015 г. были запущены первая (200 МВт) и вторая (200 МВт) нитки энергомоста. Таким образом, на 15.12.2015 с материковой части России из Кубани в Крым передавалось около 400 МВт электроэнергии, а к 01.05.2016 года в рамках 2-го этапа будет запущено ещё 2 нитки общей мощностью 400 МВт, что в итоге составит 800 МВт всей мощности энергомоста. Одновременно ведется строительство ВЛ 220 кВ «Кафа-Симферопольская».

Развитие генерации на территории Крымского федерального округа планируется осуществить в рамках 3-го этапа энергонеzáвисимости Крыма строительством двух тепловых электростанций по 470 МВт общей мощностью 940 МВт:

- Севастопольская ТЭС: первый блок мощностью 235 МВт планируется сдать в сентябре 2017 года.

- Симферопольская ТЭС: первый блок мощностью 235 МВт планируется сдать в сентябре 2017 года;

Решение о географическом расположении новых объектов генерации было принято с учётом доступности газотранспортных сетей и промышленного водоснабжения для обеспечения непрерывного производственного цикла ТЭС.

Помимо этого, в 2017 г. предусмотрено формирование новой отдельной независимой газотранспортной системы «Керчь–Симферополь–Севастополь», включая строительство магистрального газопровода «Краснодарский край – Крым».

Объект газоснабжения с отводами к Симферопольской и Севастопольской ТЭС будет построен на территории 8 районов республики: Ленинского, Кировского, Советского, Белогорского, Красногвардейского, Симферопольского, Бахчисарайского районов и города Феодосии. Протяженность трубопровода составит более 250 км. Поставка газа на территорию республики планируется в общем объеме 2,2 млрд м³ в год, из которых 0,5 млрд м³ в год для нужд населения.

На основании проведенного анализа энергетической безопасности и энергетической независимости Крымского федерального округа особое геостратегическое положение территории требует непосредственного участия государства в решении вопросов развития региона.

Выводы

Предотвращение, минимизация или преодоление угроз энергетической безопасности и снижение риска их возникновения являются важнейшими задачами государственной энергетической политики.

Приоритетными направлениями, обеспечивающими эффективное социально-экономическое развитие Крымского федерального округа и отвечающими национальным интересам государства, являются:

- создание условий для опережающего развития ТЭК региона;
- расширение транзитных функций по обслуживанию внутрirosсийских и международных хозяйственно-экономических связей с предстоящим усилением роли сообщения (кабельного, посредством ЛЭП);
- создание условий для привлечения в Крымский федеральный округ инвестиций и передовых технологий;
- окончанием строительства двух тепловых электростанций, воздушной линии электропередачи и магистрального газопровода.

Снижение негативного влияния большинства угроз на уровень энергобезопасности региона может быть обеспечено за счет наличия и профессионального использования электроэнергетических резервов и будет характеризоваться превышением возможностей производства и транспорта энергии над текущими потребностями экономики.

Список источников

1. Архилюк В.Н. Новые измерения международной безопасности: Энергетическая безопасность // *Международная торговля и торговая политика*, 2010, no. 10, с. 7-15.
2. Барзыкина Г.А. Энергетическая безопасность как часть экономической безопасности в системе национальной безопасности страны // *Электрика*, 2014, no. 3, с. 20-22.
3. Борталевич С.И. Концептуальные основы управления энергетической безопасностью регионов // *Российское предпринимательство*, 2013, no. 5 (227), с. 112-117.
4. Борталевич С.И. Энергетическая безопасность как фактор социально-экономического развития регионов // *Проблемы современной экономики*, no. 4 (40), 2011, с. 57-61
5. Гафуров А.Р. Сущность категории «Энергетическая безопасность» и ее место в общей структуре безопасности // *Вестник Мурманского государственного технического университета*, 2010, т. 13, no. 1, с. 178-182.
6. Глотов А.В. *Интеграция энергосистемы Крыма в российскую энергетику. Основные результаты функционирования электроэнергетики в 2015 году*. Москва, 2016.
7. Грига А.Д., Грига С.А., Султанов М.М., Куланов В.А. Сравнение методов оценки эффективности работы ТЭЦ при совместном производстве тепловой и электрической энергии // *Известия Волгоградского государственного технического университета. Сер.: Процессы преобразования энергии и энергетические установки*, вып. 1, no. 6 (44), 2008, с. 23.
8. Карапетян И.Г. *Техническое перевооружение и обновление основных фондов электрических сетей. Справочник по проектированию электрических сетей*, 2012.
9. Чистов И.В., Янсон С.Ю. Энергетическая безопасность в системе национальной безопасности Российской Федерации // *Военный академический журнал*, 2014, no. 2 (2), с. 94-100.
10. Шавров Э.Н. Энергетическая безопасность и безопасность в сфере электроэнергетики // *Энергетик*, 2013, no. 5, с. 2-6.
11. Юшков И. Темная сторона силы: во сколько обойдется энергонезависимость Крыма. РБК, 2015. Доступно: <http://www.rbc.ru>. (дата обращения: 30.11.2015)

ENERGY SECURITY OF THE CRIMEAN FEDERAL DISTRICT

Glotov Artem Vladimirovich¹, Cand. Sc. (Econ.)

Merkulyeva Anna Aleksandrovna², graduate student

¹ Moscow University of Finance and Law, Serpukhovski val, 17, building 1, Moscow, Russia, 115191; e-mail: glotov.A@mfua.ru

² Plekhanov Russian University of Economics, Stremyanniy lane, 36, Moscow, Russia, 117997; e-mail: anna.merkulyeva@gmail.com

Purpose: achievement of the acceptable level of energy security on the example of performance of the major national objective – ensuring power safety and energy self-sufficiency of the Crimean federal district.

Discussion: energy security is one of their basic elements of national security. Maintenance of reliable and uninterrupted power supply of the population and infrastructure facilities is an important task which solution defines a sustainable development of the country. *Results:* authors have offered optimum approaches to formation of the policy of increase of electrical power safety and elimination of deficiency of the electric power in a power supply system of the Crimean federal district.

Keywords: energy security, power independence, power deficiency, technologically isolated territorial electrical power system, the mobile generating objects.

Reference

1. Arkhiliuk V.N. Novye izmereniia mezhdunarodnoi bezopasnosti: Energeticheskaja bezopasnost'. *Mezhdunarodnaia trgovlia i torgovaia politika*, 2010, no. 10, pp. 7-15. (In Russ.)
2. Barzykina G.A. Energeticheskaja bezopasnost' kak chast' ekonomicheskoi bezopasnosti v sisteme natsional'noi bezopasnosti strany. *Elektrika*, 2014, no. 3, pp. 20-22. (In Russ.)
3. Bortalevich S.I. Kontseptual'nye osnovy upravleniia energeticheskoi bezopasnost'iu regionov. *Rossiiskoe predprinimatel'stvo*, 2013, no. 5 (227), pp. 112-117. (In Russ.)
4. Bortalevich S.I. Energeticheskaja bezopasnost' kak faktor sotsial'no-ekonomicheskogo razvitiia regionov. *Problemy sovremennoi ekonomiki*, no. 4 (40), 2011, pp. 57-61. (In Russ.)
5. Gafurov A.R. Sushchnost' kategorii «Energeticheskaja bezopasnost'» i ee mesto v obshchei strukture bezopasnosti. *Vestnik Murmanskogo gosudarstvennogo tekhnicheskogo universiteta*, 2010, t. 13, no. 1, pp. 178-182. (In Russ.)
6. Glotov A.V. *Integratsiia energosistemy Kryma v rossiiskuiu energetiku. Osnovnye rezul'taty funktsionirovaniia elektroenergetiki v 2015*. Moscow, 2016. (In Russ.)
7. Griga A.D., Griga S.A., Sultanov M.M., Kulanov V.A. Sravnenie metodov otsenki effektivnosti raboty TETs pri sovmestnom proizvodstve teplovoi i elektricheskoi energii. *Izvestiia Volgogradskogo gosudarstvennogo tekhnicheskogo universiteta. Seriya Protsessy preobrazovaniia energii i energeticheskie ustanovki*, no. 1, no. 6 (44), 2008, p. 23. (In Russ.)
8. Karapetian I.G. Tekhnicheskoe pere-

vooruzhenie i obnovlenie osnovnykh fondov elektricheskikh setei. Spravochnik po proektirovaniu elektricheskikh setei , 2012. (In Russ.)

9. Chistov I.V., Ianson S.Iu. Energeticheskaja bezopasnost' v sisteme natsional'noi bezopasnosti Rossiiskoi Federatsii. *Voennyi akademicheskii zhurnal*, 2014, no. 2 (2), pp. 94-100. (In Russ.)

10. Shavrov E.N. Energeticheskaja bezopasnost' i bezopasnost' v sfere elektroenergetiki. *Energetik*, 2013, no. 5, pp. 02-06. (In Russ.)

11. Iushkov I. *Temnaia storona sily: vo skol'ko oboidetsia energonezavisimost' Kryma*. RBK, 2015. Available at: <http://www.rbc.ru>. (accessed: 30.11.2015) (In Russ.)