

КОМПЛЕКСНАЯ АКТИВИЗАЦИЯ РЕГИОНАЛЬНЫХ РЕСУРСОВ - НЕОБХОДИМОЕ УСЛОВИЕ ПОДАВЛЕНИЯ УГРОЗ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ГОСУДАРСТВА

Актуальность обеспечения энергетической безопасности (ЭБ) обусловлена активизацией процессов, нарушающих устойчивое функционирование отдельных систем энергетики (СЭ), топливно-энергетического комплекса (ТЭК), а также других систем народнохозяйственного комплекса (НХК). Определения ЭБ приводятся в ряде работ [1,2] и, характеризуя различные стороны данного понятия, являются взаимодополняющими. Но независимо от конкретной формулировки в каждом из определений содержится обязательное требование противодействия угрозам, выраженное в той или иной форме. Конкретные классы угроз ЭБ и формы их реализации [1,2] показаны с учетом их взаимосвязи на рис.1, заимствованном из [3].

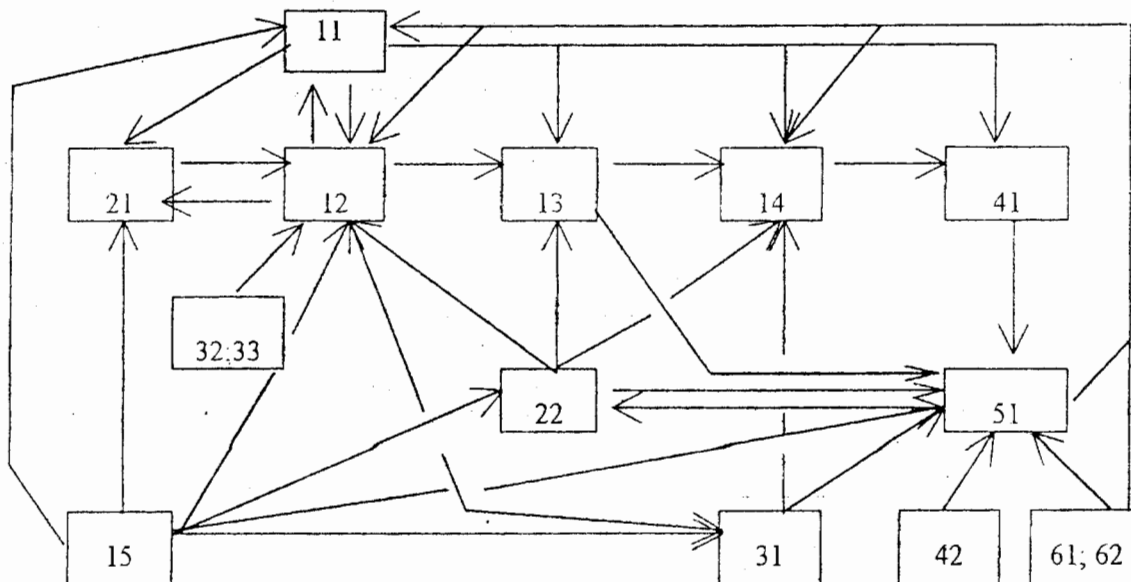


Рис. 1. Взаимосвязь основных угроз энергетической безопасности

Характеристики угроз и формы их реализации

Экономические: 11-дефицит инвестиционных ресурсов и их неэффективное использование; 12-финансовая дестабилизация и рост объема неплатежей; 13-слабость внутриэкономических связей; 14-высокая энергоемкость экономики, низкая эффективность ресурсо- и энергосберегательной деятельности; 15-неэффективное управление производственно-хозяйственной деятельностью и инвестиционными процессами.

Социально-политические: 21- трудовые конфликты и забастовки; 22- деятельность общественных организаций антиэнергетической направленности.

Внешнеполитические и внешнеэкономические: 31- нарушение импортных поставок оборудования, материалов, топлива; 32-зависимость экспорта ТЭР от условий транспортировки через территорию транзитных государств; 33-дискриминационные действия по отношению к экспортируемым ТЭР на внешних рынках.

Количественные и структурные диспропорции в ТЭК: 41-недостаточная мощность межрайонных энергетических связей; 42-чрезмерная концентрация генерирующих мощностей и экспортных потоков.

Техногенные: 51-крупные аварии в СЭ

Природные: 61-стихийные бедствия; 62-сильные проявления нормальных природных явлений.

Угрозы ЭБ и их взаимосвязь по своему содержанию идентичны как на общегосударственном, так и на региональном уровнях. Различия возможны лишь в масштабах и интенсивности проявления тех или иных угроз, которые могут существенно изменяться в зависимости от региональной восприимчивости к их влиянию. Возможность обеспечения ЭБ государства определяется способностью систем НХК (в качестве которых могут рассматриваться и отдельные регионы) противодействовать комплексу взаимосвязанных угроз или уровнем их экономической устойчивости. Экономическая устойчивость регионов в настоящее время решающим образом зависит от их энергетической самообеспеченности по ТЭР и технических возможностей их рационального использования. Восприимчивость к действию угроз ЭБ определяется многими факторами: обеспеченностью электростанций топливом приемлемого качества, изношенностью основных производственных фондов (ОПФ) энергопредприятий, наличием финансовых ресурсов, экологических и социальных проблем и т.п.

На региональном уровне в большей степени, чем на общегосударственном, проявляется влияние локальных диспропорций, которые не компенсируются, как прежде, ресурсами предоставлявшимися при необходимости централизованно. И именно на региональном уровне диспропорции в ресурсообеспечении, структуре и качестве ОПФ предприятий ТЭК способны вызвать весьма острые проявления, носящие мультипликативный характер, формируя, как показано на рис. 2, контур эскалации кризисных явлений. В этом контуре следствия усиливают действие факторов, их же обусловивших. Дефицит инвестиционного капитала (ИК) и оборотных средств стимулирует эскалацию процесса износа ОПФ и ухудшения их технико-экономических показателей. Следствием этого является усиление опасности крупных аварий и фактический рост аварийности, чем вызывается увеличение расходов на восстановительные работы и, соответственно, отвлечение финансовых ресурсов из других сфер их целевого использования. При общей дефицитности бюджетов и прочих источников финансовых средств разных уровней нагрузка на них дополнительно усиливается. Тем самым провоцируется рост потребности в заемных средствах при отсутствии реальной перспективы их своевременного возврата и расчета за пользование ими. А это не что иное, как активизация угроз типа 11, 12, 31 и ряда других, показанных на рис. 1.

При нынешнем состоянии энергообъектов общегосударственного назначения (в первую очередь ТЭС) одним из основных направлений подавления наиболее опасных угроз ЭБ становится достижение энергетической самообеспеченности на региональном уровне. И хотя с точки зрения достижения общесистемной эффективности это не самое лучшее решение, все же в конкретных нынешних условиях оно вполне приемлемо. Таким образом, активизация региональных ресурсов должна быть направлена на ослабление отмеченных выше диспропорций и на разрушение "контур эскалации", аналогичного приведенному на рис. 2.

Исходя из сказанного, к основным направлениям решения задачи относятся:

1. Расширение номенклатуры энергоносителей, используемых в СЭ и улучшение качественных характеристик традиционно используемых видов топлива.
2. Создание новых и модернизация существующих энергоисточников с целью более широкого вовлечения в энергопроизводство местных ТЭР, включая некондиционные.
3. Применение новых технологий производства энергии, обеспечивающих наиболее эффективное использование остродефицитных ТЭР (природного газа и мазута) при их достаточно быстрой окупаемости за счет уменьшения себестоимости энергетической продукции, отпущенной потребителям; энерго- и ресурсосбережение в системах потребления энергии.
4. Расширение состава источников финансирования проектов, реализуемых с целью достижения энергетической самообеспеченности регионов.
5. Совершенствование нормативно-правовой регламентации с целью создания организационных условий для эффективной реализации п. 1-п. 4.

Расширение номенклатуры энергоносителей предполагает использование, в частности, водородного топлива (ВУТ) [4, 5] на основе бурого угля с применением технологий, повышающих теплоту его сгорания до 3500-4500 и даже до 5000 ккал/кг, а также эмульсионных топливных композиций (ЭТК).

При наличии значительного количества отходов углеобогащения и низкорекреационного угля целесообразно развитие соответствующих технологий производства электроэнергии и тепла, основанных на использовании высокотемпературного кипящего слоя (ВТКС) [6], циркулирующего кипящего слоя (ЦКС) [7] и т.п. Размещать такие энергоустановки следует в местах концентрации запасов соответствующего топлива, чтобы разгрузить транспорт от перевозки бесполезного груза - пустой породы. Следует также заметить, что при отсутствии опыта промышленной эксплуатации технологий на основе ВТКС и ЦКС нужно осторожно относиться к увеличению их единичной мощности, так как ошибки в



Рис.2. Взаимовлияние факторов деградации СЭ

условиях острейшего дефицита ИК могут вызвать экономическую дестабилизацию не только отдельных регионов, но и государства в целом.

Важным ресурсом является более качественное обогащение угля, поставляемого на пылеугольные энергоблоки ТЭС, на действующих мощностях углеобогащительных фабрик. Это позволит повысить эффективность и конкурентоспособность ТЭС, имеющих общесистемное значение, и ослабить за счет этого действие угроз ЭБ, отмеченных на рис.1. Реализация данной меры будет содействовать и уменьшению износа генерирующей части ОПФ ТЭС, что, в свою очередь, является фактором разрушения «контура эскалации», представленного на рис.2. Стимулом реализации данного решения может стать рекомендованная А.А.Решетняком корректировка цены угля, отгружаемого на ТЭС, с учетом фактического качества последнего.

К новым технологиям производства энергии, на которые целесообразно ориентироваться, например, при реконструкции изношенных местных ТЭС и ТЭЦ, нужно отнести в первую очередь парогазовые установки (ПГУ) на природном газе. За счет высокого КПД (52-55%) [8-9] ПГУ способны обеспечить более низкую себестоимость электроэнергии, отпущенной потребителям, по сравнению с другими типами топливоиспользующих энергоисточников. В [8] приводятся данные о ПГУ-ТЭЦ небольшой мощности (8-10,4МВт), КПД которых равен 80%. Это именно тот тип генерирующего оборудования, который мог бы успешно использоваться на региональном уровне, так как удешевляет производство электроэнергии и тепла и отвечает требованиям быстрой окупаемости [9], что важно при остром дефиците ИК. В нынешних условиях только рациональное сочетание решений, отмеченных в пп.1-3, позволит создать возможность разрушения «контура эскалации» за счет вовлечения в региональный энергобаланс дешевого местного топлива (ВУТ, ЭТК, отходы углеобогащения и др.) и эффективного использования дефицитного и более дорогого газа.

Планируя энергосберегающие мероприятия в системах потребления энергии, необходимо учитывать, что большинство из них требуют для своей реализации значительных капиталовложений. Поэтому им должен предшествовать тщательный анализ возможных последствий тех или иных решений.

При дефиците финансовых ресурсов неизбежно привлечение заемных средств, которые следует направлять в первую очередь на реализацию быстроокупающихся проектов, аналогичных рассмотренным выше. Другим источником средств может быть сдача в аренду отдельных энергообъектов.

Ощутимый эффект удешевления энергетической продукции и повышения надежности функционирования энергопредприятий могут дать и организационные решения при условии соответствующей нормативно-правовой поддержки на государственном уровне. К таким решениям относится, в частности, создание промышленно-финансовых групп типа «ТЭС-шахта» и сопутствующих социально-производственных комплексов в виде монополисов [10].

Оценка конкретных сроков и масштабов реализации рассмотренных решений требует проведения соответствующих исследований. Но совершенно очевидно, что они должны осуществляться комплексно.

ЛИТЕРАТУРА

1. Воропай Н.И., Клименко С.М., Криворуцкий Л.Д. и др. Энергетическая безопасность России (Введение в проблему). - Иркутск: СЭИ СО РАН, 1997. - 56 с.
2. Воропай Н.И., Клименко С.М., Криворуцкий Л.Д. Региональные аспекты энергетической безопасности России. - К.: Знание, 1998. - 60 с.
3. Недин И.В. Организация управления электроэнергетикой - фактор обеспечения энергетической безопасности государства // Экономические проблемы обеспечения энергетической безопасности. Ч.1. - К.: Знание, 1997. - С.5-12.
4. Папаян Ф.А., Смойлик В.Г., Святлый Ю.Г., Титов Е.В. Использование бурого угля в теплоэнергетике // Труды науч.-метод. семинара «Стабилизационный потенциал использования угля в электроэнергетике Украины», Ч.2. - К.: Знание, 1997. - С.15-22.
5. Хилько С.Л., Титов Е.В., Попов А.Ф. Коллоидные топливные композиции как альтернативные котельные топлива // В настоящем сборнике. - С.90-96.
6. Мишина К.И., Юферев Ю.В. Реконструкция малых и средних твердотопливных котлоагрегатов для сжигания в высокотемпературном кипящем слое // Труды науч.-метод. семинара «Стабилизационный потенциал использования угля в электроэнергетике Украины», Ч.2. - К.: Знание, 1997. - С.22-26.
7. Майстренко А.Ю., Дудник А.Н., Топал А.И. Чистые угольные технологии: сравнительный анализ технико-экономических показателей работы // Энергетика и электрификация. - 1997. - №6. - С.3-7.
8. Фаворский О.И. Возможности и состояние конверсии авиадвигателестроения в энергетику // Энергетика России в переходный период: проблемы и научные основы развития и управления. - Новосибирск: Наука, 1996. - С.35-37.
9. Панасовский О.Г., Курьшко Г.И. Программа сохранения и развития энергетики Украины путем объединения паро- и газотурбинных циклов // Энергетика и электрификация. - 1997. - №5. - С.8-12.
10. Педос В.А. Технические и социально-экономические проблемы выживания электроэнергетики в условиях экономического кризиса // В настоящем сборнике. - С.12-16.